

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО УЛЬЯНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФГБОУ ВО УЛЬЯНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ**

**МАТЕРИАЛЫ XIV СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

г. ДИМИТРОВГРАД

28.11.2016 г.

ДИМИТРОВГРАД 2016 г.

УДК 631
ББК 94.3
М 34

Редакционная коллегия:

Главный редактор:

Заместители главного редактора:

д.т.н., профессор Губейдуллин Х.Х.

к.т.н., доцент Шигапов И.И.

к.п.н., доцент Семенова Н.С.

Редакционный совет

к.э.н., доцент Авдоница И.А.

к.т.н., доцент Ротанов Е.Г.

к.б.н., доцент Губейдуллина З.М.

к.э.н., доцент Иванов В.М.

к.т.н., доцент Чихранов А.В.

к.э.н., доцент Холопова Ю.С.

Технические редакторы

Кадырова А.М.

Лукоянчев С.С.

Авторы опубликованных статей несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации. Статьи приводятся в авторской редакции.

Димитровград, Технологический институт – филиал
ФГБОУ ВО Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия

Расположен по адресу:

433511, Ульяновская обл., г. Димитровград,

ул. Куйбышева, 310

Справки по телефонам:

(84235) 2-07-27, 7-30-19, 7-37-61

Материалы XIV студенческой научно-практической конференции.
г. Димитровград. 28 ноября 2016. – Димитровград: Технологический институт
– филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА, 2016. – 322 с.

© Технологический институт – филиал
ФГБОУ ВО Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Агафонов В.В. Совершенствование системы питания дизельного двигателя путём установки устройства корректирования цикловой подачи топлива по его температурной характеристике	7
2.	Агафонов А. Влияние стресса на здоровье человека	11
3.	Алексеев А. Анализ стендов для разборки и сборки двигателей автомобилей	17
4.	Алексеев А. Очистка отработанных масел	20
5.	Алексеева М.В. Корреляционно-регрессионная модель эффективности молочного скотоводства	21
6.	Анцигина К.В. Факторы наращивания объемов производства зерна. Корреляционно-регрессионная модель эффективности молочного скотоводства	23
7.	Арзуманова И.С. Изготовление препаратов методом Выводцева	27
8.	Арифюлина Д.И. Совершенствование управления оборотными активами организации	29
9.	Баканов А.Н. Разработка охладителя для зерна	32
10.	Баканов А.Н. Охладитель сыпучих сельскохозяйственных продуктов	34
11.	Башаев А. Анализ существующих конструкций солидолонагнетателей	35
12.	Башаев А. Назначение и классификация трансмиссионных масел	38
13.	Богаветдинова А. Р. Денежно-кредитная политика России	39
14.	Буланова Ю.В. Влияния утомления на здоровье человека	44
15.	Глухова В.А. Внеочаговый остеосинтез у собак	46
16.	Глухова В.А. Картина крови у мелких домашних животных с переломами костей	49
17.	Глухова В.А. Распространенность переломов костей у мелких домашних животных	51
18.	Глухова В.А. Надкостный остеосинтез у животных	55
19.	Горельшев Е. Виды стационарных подъемников	57
20.	Горельшев Е. Метод газотермического напыления	60
21.	Горячева Е. Динамика уменьшения и индекса скорости заживления гнойных ран в области копытцев у коров	62
22.	Гудкова Т. Ю. Двухконтурная система охлаждения молока с использованием холодного наружного воздуха	65
23.	Гузяева Н.М. Использование инноваций в молочном скотоводстве	67
24.	Дементьева Л. Биохимический профиль крови крупного рогатого скота	69
25.	Дементьева Л. Мониторинг распространенности незаразных патологий животных в сельском районе	72
26.	Деньгина К. А. Охладитель для вязких продуктов	74
27.	Долгов С.А. Восстановление отработанных масел селективной очисткой	75
28.	Дружинина Т. Возникновение и сущность религии	78
29.	Егорова А. Иммунологические показатели крови у собак при лечении инфицированных ран	83
30.	Егорова А. Расчет стоимости хирургической операции по удалению матки и яичников у кошек	86
31.	Елифанов П. В. Формирование доходов сельскохозяйственных организаций и факторы, влияющие на них	88
32.	Ермошкина Е.В. Методика расчета экономической эффективности труда	90
33.	Ерошкин А. Дефекты коленчатого вала	95
34.	Ерошкин А. Износ деталей двигателя внутреннего сгорания	97

35.	Захватов В. А. Методика определения продолжительности охлаждения сыпучих сельскохозяйственных продуктов в вертикальном «активном» слое	99
36.	Зялалов Ш.Р. Особенности симпатического грудного ствола и большого внутренностного нерва у 2-х недельной собаки	100
37.	Имуллина А.В. Биофлокуляция дисперсно-коллоидных загрязнений на участке механической очистки	102
38.	Кандидатова А. С. Изучение микрофлоры соленых орешков различных видов	104
39.	Кузьмин И.В. Тяговая сила на ведущих колесах	106
40.	Кузьмин И.В. Способы снижения лобового сопротивления автомобиля	108
41.	Кузьмин И.В. Газовые амортизаторы, преимущества и недостатки	110
42.	Кузьмин И.В. Классификация подвижного состава по перевозке взрывчатых веществ	112
43.	Кузьмин И.В. Механизм действия моющих-диспергирующих присадок	113
44.	Кузьмин К.Л. Охлаждение зерна	116
45.	Колтыгин И.С. Изменения шейно-грудного ганглия у новорожденной собаки	117
46.	Колтыгин И.С. Исследования краниально-шейного ганглия у новорожденной собаки	118
47.	Кулигина Е.В. Экономическая эффективность труда работников организации	120
48.	Лазырева Д.А. Учет расчетов с бюджетом по НДФЛ В КФХ «Возрождение» Чердаклинского района Ульяновской области	129
49.	Лазырева Д.А. Планирование урожайности зерна и обоснование объемов его производства в ООО «Заря» Сурского района Ульяновской области	133
50.	Ларина Е.А. Факторный анализ себестоимости производства молока в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области	137
51.	Лашин Д. Эпизоотические мероприятия в условиях ООО «Симбирская птицефабрика»	139
52.	Львов С.К. Микродуговое оксидирование днищ поршней бензиновых двигателей	141
53.	Львов С.К. Биметаллизация внутренней поверхности гильзы цилиндров медью	144
54.	Львов С.К. Перспективы использования биоминеральных композиций	146
55.	Львов С.К. Повышение износостойкости гильз цилиндров бензиновых двигателей металлизацией рабочей поверхности трения	148
56.	Львов С.К. Повышение технико-эксплуатационных показателей бензиновых двигателей снижением теплонапряженности поршней	151
57.	Мазуренко В. Е. Учет расчетов с персоналом по оплате труда и пути его совершенствования (на примере ОАО «Димитровградкрупозавод» г. Димитровграда Ульяновской области)»	153
58.	Макаренков Н.А. Разработка устройства для измерения вязкости топлива непосредственно в топливной системе двигателя	157
59.	Маштакова А.Ю. Диспепсия у животных	161
60.	Мидарова Г.Р. Применение индентирования для оценки твердости тонких покрытий	162
61.	Молев Ф. Анализ неисправностей, возникающих при работе поршней ДВС	164
62.	Молев Ф. Анализ способов нанесения упрочняющих и теплоизолирующих покрытий	166
63.	Мухитов А.А. Оценочные показатели эффективности использования биодизельного топлива	168
64.	Мухитов А.А. Применение двигателя Стирлинга	171
65.	Мухитов А.А. Классификация грузовых терминалов	173
66.	Мухитов А.А. История Ульяновского автомобильного завода	175

67.	Мухитов А.А. Организация перевозок опасных грузов	177
68.	Мышко Н. Динамика показателей крови при заживлении послекастрационных ран у поросят	179
69.	Мышко Н. Клиническая картина заживления послекастрационных ран у поросят	182
70.	Мышко Н. Скорость заживления кастрационных ран у поросят	185
71.	Мышко Н. Экономические затраты при лечении послекастрационных ран у поросят	187
72.	Мясникова О. Применение геотканей для ландшафтного дизайна	189
73.	Петрученя Р.В. Понятие - продовольственная безопасность	191
74.	Петрученя Р.В. Продовольственная безопасность как часть национальной безопасности	195
75.	Петрученя Р.В. Продовольственная безопасность страны	198
76.	Петрученя Р.В. Влияние зарубежных санкций на продовольственную безопасность	206
77.	Петрученя Р.В. Разработка мероприятий по импортозамещению	210
78.	Петухов О. Динамика гематологических показателей у ортопедически больных нетелей	213
79.	Петухов О. Клиническая картина заживления ран в области копытца у нетелей	215
80.	Петухов О. Планиметрические показатели язвенных дефектов в области копытца	219
81.	Петухов О., Данько Е. Экономическая оценка лечения болезней копытца у крупного рогатого скота	222
82.	Петухов О., Данько Е. Эритроцитарные индексы крови у ортопедически больных нетелей	225
83.	Потапов И.А. Масляная форсунка для охлаждения днища поршня	227
84.	Пугач А.В. Стратегические приоритеты развития транспортного комплекса ульяновской области	230
85.	Пугач А.В. Топливные системы для работы дизеля на биоминеральных композициях	232
86.	Пугач А.В. Ускорение послеремонтной обкатки двигателей внутреннего сгорания	234
87.	Пугач А.В. Анализ влияния присадок в масло на процесс ускоренной обкатки ДВС	236
88.	Пугач А.В. Особенности перевозки скоропортящихся продуктов	238
89.	Пятова А.А., Файзуллина К.Л. Диатомовые водоросли и их свойства	239
90.	Раскина С. В. Состояние и пути совершенствования учета и контроля расчетов с покупателями и заказчиками (на примере ООО СП «Чишмэ» Мелекесского района Ульяновской области)	241
91.	Салихова Л. И., Кандидатова А. Возделывание растений семейства orchidaceae	245
92.	Сауленко Т. Микробный пейзаж гнойных пододерматитов у коров	247
93.	Сауленко Т. Особенности заживления гнойно-некротических язв мягких тканей в области копытца у коров	250
94.	Сафиуллов И.Н. Язык жестов: как распознать обман	251
95.	Семкин И.И. Анализ показателей экономической деятельности группы ОАО «Сбербанк России» для определения их эффективности и безопасности	253
96.	Серазетдинова А.Р. Способ получения творожного крема и разработка закрытого кремоизготовителя	256
97.	Сидоров Н. Синдроматика процесса заживления кастрационных ран у	258

	поросят при использовании сорбционных препаратов	
98.	Спирин О.В. Определение критического коэффициента интенсивности напряжений тонких покрытий	260
99.	Утьманов К.И. Размещение молочного скотоводства в регионе	263
100.	Ухванова И.В. Система экономической безопасности организации на дааз: структура и основные функциональные направления обеспечения	266
101.	Халиуллин Р.Р. Методы измерения эффективность использования трудовых ресурсов	268
102.	Файзуллина К.Л. Разработка устройства для гомогенизации молока	276
103.	Фролова Т.А. Перспективы развития банковского сектора	277
104.	Хамидуллина Л.Ш. Роль и значение зернового производства для экономики страны	281
105.	Хвойницкая Е.О., Тошбалтаев Р. Аэропоника как современный метод возделывания растений	285
106.	Шагиахметова А. Воспитание в эпоху глобальных проблем современности	288
107.	Шаталин А. Лечение послеоперационных ран в области головы у телят после декорнуации с использованием алюмосиликата	291
108.	Шаталин А. Показатели минерального обмена крови при декорнуации телят	294
109.	Шагиахметова А. В., Гиматдинова Л.Э. Формирование гельминтофаунистических комплексов в экологических условиях Ульяновской области	296
110.	Юмагуллова А.Э., Шакирова Л.И. Исследование жесткости водопроводной воды в городе Димитровграде Ульяновской области	298
111.	Юмагуллова А.Э., Шакирова Л.И. Совершенствование очистки сточных вод животноводческих комплексов	301
112.	Юмагуллова А.Э., Шакирова Л.И. Методы очистки и обеззараживание навоза и навозных стоков	304
113.	Юмагуллова А. Э., Файзуллина К. Л. Переработка навоза	308
114.	Юмагуллова А. Э., Имангуллов Ф. Г. Способы утилизации навоза животных	310
115.	Юмагуллова А. Э. Особенности экономики агропромышленного комплекса (АПК)	313
116.	Юмагуллова А. Э. Изучение микрофлоры сухариков разных производителей	315
117.	Яковлева Л.С. Состояние и совершенствование учета расчетов с покупателями и заказчиками в ООО «Петровское» Чердаклинского района Ульяновской области	316

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ПУТЁМ УСТАНОВКИ УСТРОЙСТВА КОРРЕКТИРОВАНИЯ ЦИКЛОВОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА ПО ЕГО ТЕМПЕРАТУРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ

Агафонов В.В. студент группы Это-31

Научный руководитель – к.т.н., ст. преподаватель Аверьянов А.В.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В настоящее время в дизелях автотракторной техники всё более широкое распространение получает применение в качестве моторного топлива дизельное смесевое топливо (ДСТ) [1], представляющее собой смесь минерального дизельного топлива (ДТ) и растительного масла (РМ). Одной из особенностей этого топлива является повышение его вязкости с увеличением концентрации РМ. [2] Установлено, что слишком вязкое топливо будет поступать в камеру сгорания в недостаточном количестве и, что при повышении вязкости ДСТ, увеличивается нагрузка на элементы ТНВД. [3, 4, 5] Для оценки влияния процентного состава ДСТ на цикловую подачу ТНВД нами проведены экспериментальные и теоретические исследования. Экспериментальные исследования проводились на безмоторной установке (слайд 2) при отключённом регуляторе ТНВД, на различных оборотах кулачкового вала ТНВД, начиная с пусковых (200 мин^{-1}) и заканчивая номинальными оборотами (1100 мин^{-1}) с шагом 100 мин^{-1} . Работа ТНВД происходила на минеральном ДТ марки Л-0,2-40 и ДСТ следующего состава: 10%РМ+90%ДТ; 25%РМ+75%ДТ; 37%РМ+63%ДТ; 50%РМ+50%ДТ; 63%РМ+37%ДТ; 75%РМ+25%ДТ; 90%РМ+10%ДТ и 100% РМ. Перед началом испытаний ТНВД был отрегулирован на цикловую подачу ($72 \pm 1,5 \text{ мм}^3/\text{цикл}$), соответствующую работе дизеля Д-243 на минеральном ДТ [6]. Исследования проводились при постоянной температуре топлива 30°C , а также в условиях нагревания ДСТ в диапазоне температур от 30°C до 80°C . Подогрев топлива осуществлялся таким образом, чтобы вязкость нагреваемого ДСТ соответствовала вязкости минерального ДТ при температуре 30°C . В результате проведённых исследований были получены данные, которые были обработаны и представлены в виде графиков (слайд 3 и 4 показывать).

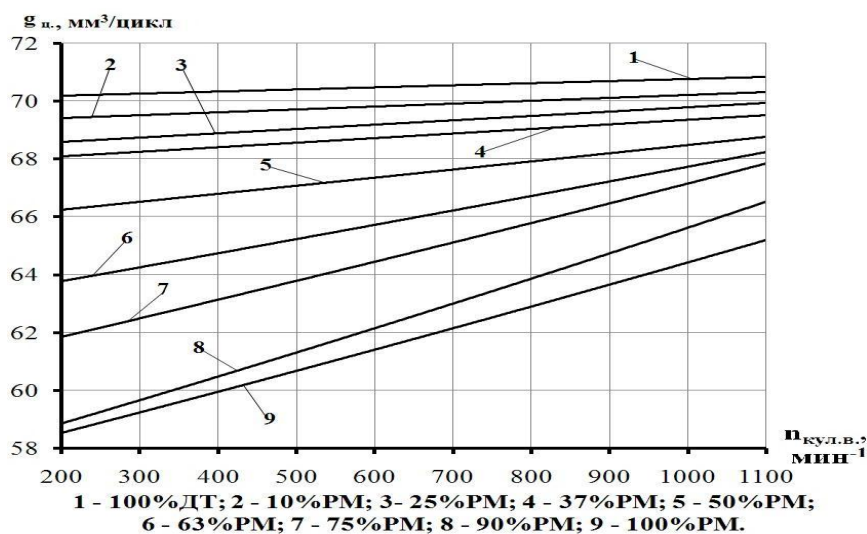


Рис. 1. Скоростная характеристика ТНВД при различной концентрации рапсового масла в ДСТ (температура 30°C)

Анализ рис. 1 показывает, что с повышением концентрации рапсового масла в ДСТ и частоты вращения кулачкового вала ТНВД при температуре 30°C происходит резкое

снижение цикловой подачи топлива. Такое снижение цикловой подачи негативно сказывается на пуске двигателя и на его работе в целом, т. к. при этом снижается мощность и ухудшаются скоростные показатели.

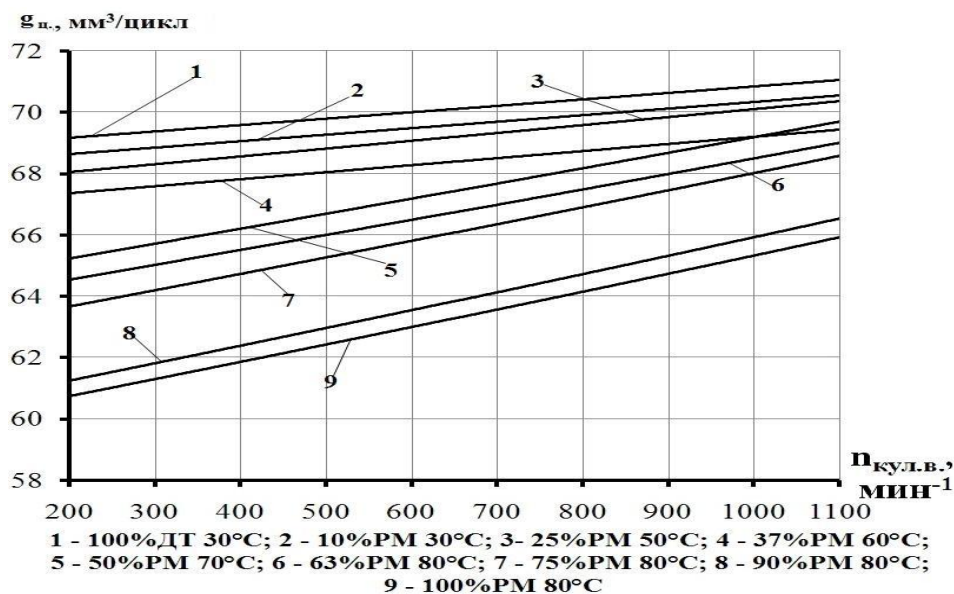


Рис. 2. Скоростная характеристика ТНВД при различной концентрации рапсового масла в ДСТ (при нагреве топлива от 30°C до 80°C)

Анализ рис. 2 показывает, что при нагревании дизельных смесевых топлив до температур, при которых их вязкость соответствует вязкости ДТ при температуре 30°C, с повышением концентрации рапсового масла в ДСТ и частоты вращения кулачкового вала ТНВД также происходит снижение цикловой подачи топлива, но при этом не так резко как при температуре 30°C. Такая тенденция наблюдается во всем диапазоне частот вращения кулачкового вала ТНВД, вплоть до применения ДСТ с содержанием 50% РМ, нагретого до температуры 70°C. Дальнейшее повышение концентрации РМ в ДСТ и их подогрев до температуры 80°C не приводят к существенному увеличению цикловой подачи топлива по сравнению с подачей топлива при температуре 30°C.

Для решения проблемы снижения цикловой подачи при работе на смесевых топливах на ТНВД было установлено предлагаемое устройство (сл. 5) корректирования цикловой подачи топлива (патент РФ №122708) (Рисунок 3).

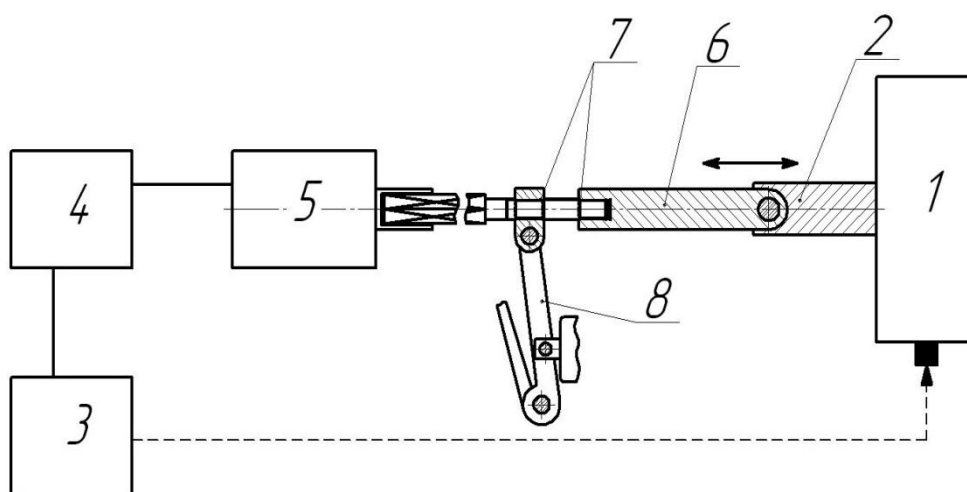


Рисунок 3 – Устройство корректирования цикловой подачи топлива по вязкостно-температурной характеристике

По известной вязкостно-температурной характеристике смесового топлива, предварительно заложенной в форме машинной программы в электронный блок 4, последний получив и обработав информативный сигнал, поступающий от датчика температуры 3, вырабатывает управляющий сигнал, посылаемый в цепь шагового электродвигателя 5. Вал электродвигателя 5 преобразовывает своё вращение в линейное перемещение штанги 6. Так как штанга 6 состоит из двух частей, одна из которых жестко соединена с рейкой 2 ТНВД 1 и имеет внутреннюю резьбу, другая – фиксируется в опорной гайке с возможностью вращения, то она имеет возможность изменять свою длину за счет передачи «винт – гайка» 7 и возвратно-поступательно перемещать рейку 2, а следовательно корректировать цикловую подачу топлива по вязкостно-температурной характеристике не нарушая работу штатного регулятора частоты вращения. Для работы дизеля в режиме перегрузок предусмотрена возможность перемещения штанги 6 в сопряжении, которое выполнено по типу «квадрат в квадрате» с возможностью осевого перемещения.

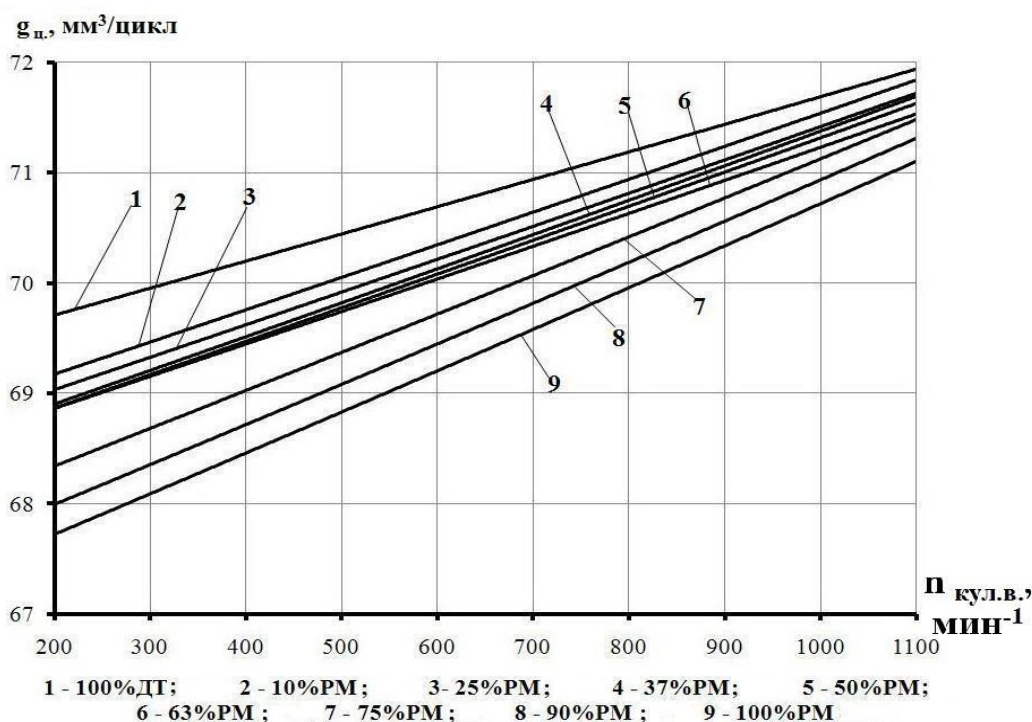


Рис. 4. Скоростная характеристика ТНВД при различной концентрации рапсового масла в ДСТ при нагреве топлива и с применением предлагаемого устройства

Результаты проведенных исследований показывают, что при снятии регуляторной характеристики с температурой минерального ДТ 30°C и нагревании ДСТ до температуры, при которой его вязкость равна вязкости минерального ДТ ($t=30^{\circ}\text{C}$) (рисунок 4), во всём диапазоне частот вращения кулачкового вала ТНВД с предлагаемым устройством корректирования цикловой подачи топлива, наблюдается выравнивание средней объёмной цикловой подачи ДСТ по сравнению с исследованиями без корректора (рисунок 3 и 4). К примеру, при испытаниях на ДСТ с содержанием 90%PM+10%DT на номинальной частоте вращения $n=1100 \text{ мин}^{-1}$, средняя объёмная цикловая подача топлива увеличивается до $g_{ц}=71,3 \text{ мм}^3/\text{цикл}$, что соответствует допустимому значению. Из чего можно сделать вывод, что содержание рапсового масла 75% по объёму и выше в ДСТ при его нагревании до температуры ($t=80^{\circ}\text{C}$) и применении предлагаемого корректора цикловой подачи топлива представляется возможным и целесообразным.

Библиографический список

1. Уханов, А.П. Исследование изменения физических свойств смесового рапсово-минерального топлива при различных температурах [Текст] / А.П. Уханов, А.С. Аверьянов // Достижения и перспективы развития биотехнологии: сборник материалов Всероссийской НПК.–Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 9-13.
2. Уханов, А.П. Исследование влияния дизельных смесевых топлив различной композиции на параметры топливоподачи дизеля [Текст] / А.П. Уханов, А.С. Аверьянов // Вклад молодых учёных в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской НПК. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 135-136.
3. Нетрадиционные технологии. Энергетика биоотходов. Термины и определения [Текст]: ГОСТ Р 52808-2007. - Введ. 2007-12-27. – М.: Изд-во стандартов, 2007. – 25 с.
4. Насосы топливные дизелей. Общие технические условия [Текст]: ГОСТ 10578-95. – Взамен ГОСТ 10578-86; Введ. 1997-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 2000. – 19 с.
5. Уханов, А.П. Зависимость работы дизельной топливной аппаратуры от процентного состава смесового топлива [Текст] / А.П. Уханов, А.С. Аверьянов // Вклад молодых учёных в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской НПК. – Пенза: РИО ПГСХА, 2009. – С. 29-30.
6. Аверьянов, А.С. Теоретическая и экспериментальная оценка влияния дизельного смесового топлива на параметры топливоподачи [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов, Е.Г. Ротанов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 3. – С. 97-101.
7. Аверьянов, А.С. Влияние дизельного смесового топлива на износ плунжерных пар ТНВД [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 3. – С. 105-108.
8. Аверьянов, А.С. Новый способ и устройство для комплектования рабочих форсунок и топливопроводов автотракторных дизелей [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Нива Поволжья. – 2012. – № 1. – С. 100-103.
9. Аверьянов, А.С. Устройство для комплектования рабочих форсунок и топливопроводов автотракторных дизелей [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Сельский механизатор. –2012. – № 5.–С. 34-35.
10. Аверьянов, А.С. Теоретическая и экспериментальная оценка влияния подогрева дизельного смесового топлива на цикловую подачу и давление топлива в надплунжерном пространстве ТНВД [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 4. – С. 110-113.
11. Аверьянов, А.С. Исследования влияния дизельных смесевых топлив на параметры топливоподачи дизеля [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов // Сб. материалов Всероссийской НПК молодых учёных «Вклад молодых учёных в инновационное развитие АПК России». – Пенза: ПГСХА, 2010. – С. 135-136.
12. Определение пропускной способности форсунок и топливопроводов / Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Сельский механизатор. №11 - 2009 . – с. 34
13. Теоретическая оценка влияния дизельного смесового топлива на износ плунжерных пар ТНВД / Уханов А.П., Уханов Д.А., Ротанов Е.Г. // Вестник Ульяновской сельскохозяйственной академии. – 2011 – № 2 (14). – С 115 – 119.
14. Методика определения пропускной способности форсунок и топливопроводов / Х.Х. Губейдуллин, Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Научный вестник. №9 – 2010 – с.32-35

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Агафонов А. студент группы Это-31

Научный руководитель – к.п.н., ст. преподаватель Ганиева И.Н.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В современной жизни стрессы играют значительную роль. Они влияют на поведение человека, его работоспособность, здоровье, взаимоотношения с окружающими людьми.

Что такое стресс, как он возникает, как влияет на организм человека и как с ним бороться?

Наиболее широкоупотребимым определением является следующее:

" Стресс - это напряженное состояние организма человека, как физическое, так и психическое." Стресс присутствует в жизни каждого человека, так как наличие стрессовых импульсов во всех сферах человеческой жизни и деятельности несомненно. Стрессовые ситуации возникают как дома, так и на работе. С точки зрения управления, наибольший интерес представляют организационные факторы, которые вызывают стресс на рабочих местах. Знание этих факторов и уделение им особого внимания поможет предотвратить многие стрессовые ситуации и повысить эффективность управленческого труда, а также достичь целей организации с минимальными психологическими и физиологическими потерями персонала. Ведь именно стресс является причиной многих заболеваний, а значит, наносит ощутимый вред здоровью человека, тогда как здоровье - одно из условий достижения успеха в любой деятельности. Поэтому в работе рассматриваются и личностные факторы, вызывающие стресс. Кроме причин появления стрессов, анализируется стрессовое состояние организма - стрессовое напряжение, его основные признаки и причины.

Наш организм готовится к наступающей извне конфронтации и мобилизует всю свою внутреннюю энергию. Физиологически длительный процесс приводит к непрерывному выделению стрессовых гормонов. Учащается сердцебиение, повышается кровяное давление, меняется ритм дыхания, мышцы обильно снабжаются кровью, весь организм постоянно находится в состоянии боевой готовности. Но мы по-разному реагируем на стрессовые ситуации. Есть люди в высшей степени восприимчивые к стрессам, другие не столь к ним предрасположены. Но, так или иначе, постоянное напряжение не может не сказаться отрицательно на состоянии здоровья. Тот, кто постоянно находится в состоянии напряжения, скорее заболевает, он более восприимчив к инфекционным и простудным заболеваниям. Если множество различных позитивных и негативных стрессов сменяют друг друга, то тело и дух постоянно напряжены, даже по ночам. Если же это напряжение долго не ослабевает, страдает наше здоровье. Все симптомы возникшей болезни могут получить объяснение исходя из основного нарушения, а именно резкого ослабления иммунной системы в результате стрессов.

Те, кто плохо переносят стресс, нежелательны при приеме на работу. Хотя в ходе первого собеседования вас прямо не спросят о вашем отношении к стрессовым ситуациям, однако зададут вам вопрос - индикаторы стресса или соответствующих симптомов. Эти индикаторы или симптомы варьируют от потери веса или его прибавления, нарушений сна и чувства полной разбитости, расстройства кровообращения и болей в желудке, болей в спине.

Стресс - обычное и часто встречающееся явление. Незначительные стрессы неизбежны и безвредны. Именно чрезмерный стресс создает проблемы для индивидуумов и организаций. Стресс является неотъемлемой частью человеческого существования, надо только научиться различать допустимую степень стресса и слишком большой стресс. Нулевой стресс невозможен.

Стресс может быть вызван факторами, связанными с работой и деятельностью организации или событиями личной жизни человека.

Причины стрессов, или стрессоры, условно делят на две группы : физические и психические(сигнальные), подобно этому различают стрессы физиологические и психоэмоциональные.

К физиологическим стрессам можно отнести реакции организма на:

- охлаждение;
- шум;
- кровопотерю;
- травму;
- интоксикацию;
- физическую нагрузку;
- лишение пищи.

К психоэмоциональным стрессам относят реакции на сигнал опасности :

- неожиданное прикосновение;
- неустойчивость опоры;
- быстрое увеличение в размерах нечетко различимого предмета;
- одиночество или перенаселение.

У человека, кроме таких факторов, причиной стресса могут быть информационные перегрузки и дефицит, недостаток времени, неопределенность исхода.

В последние годы обращают внимание на производственные стрессы :

- неопределенность трудового задания;
- недогрузка или перегрузка;
- ответственность за людей;
- несправедливая оценка труда;
- плохие условия труда.

Организационные факторы стресса

Рассмотрим те факторы, действующие внутри организации, которые вызывают стресс.

1. Перегрузка или слишком малая рабочая нагрузка, т.е. задание, которое следует завершить за конкретный период времени.

Работнику просто поручили непомерное количество заданий или необоснованный уровень выпуска продукции на данный период времени. В этом случае обычно возникает беспокойство, фрустрация (чувство крушения), а также чувство безнадежности и материальных потерь. Однако недогрузка может вызвать точно такие же чувства.

2. Конфликт ролей.

Конфликт ролей возникает тогда, когда к работнику предъявляют противоречивые требования. Например, продавец может получить задание немедленно реагировать на просьбы клиентов, но, когда его видят разговаривающим с клиентом, то говорят, чтобы он не забывал заполнять полки товаром.

Конфликт ролей может также произойти в результате нарушения принципа единоначалия. Два руководителя в иерархии могут дать работнику противоречивые указания

Конфликт ролей может также возникнуть в результате различий между нормами неформальной группы и требованиями формальной организации. В этой ситуации индивидуум может почувствовать напряжение и беспокойство, потому что хочет быть принятым группой, с одной стороны, и соблюдать требования руководства - с другой.

3. Неопределенность ролей .

Неопределенность ролей возникает тогда, когда работник не уверен в том, что от него ожидают. В отличие от конфликта ролей, здесь требования не будут противоречивыми, но и уклончивы и неопределенны. Люди должны иметь правильное

представление об ожиданиях руководства - что они должны делать, как они должны делать и как их после этого будут оценивать.

4. Неинтересная работа.

Некоторые исследования показывают, что индивидуумы, имеющие более интересную работу, проявляют меньше беспокойства и менее подвержены физическим недомоганиям, чем занимающиеся неинтересной работой. Однако взгляды на понятие "интересная" работа у людей различается: то, что кажется интересным или скучным для одного, совсем не обязательно будет интересно другим.

5. Существуют также и другие факторы.

Стресс может возникнуть в результате плохих физических условий, например, отклонений в температуре помещения, плохого освещения или чрезмерного шума. Неправильные соотношения между полномочиями и ответственностью, плохие каналы обмена информацией в организации и необоснованные требования сотрудников друг к другу тоже могут вызвать стресс.

Проявления стресса

Итак, стресс - это напряженное состояние организма, т.е. неспецифический ответ организма на предъявленное ему требование (стрессовую ситуацию). Под воздействием стресса организм человека испытывает стрессовое напряжение. Рассмотрим различные состояния человека, которые могут сигнализировать о наличии в организме внутреннего напряжения. Сознательная оценка способна перевести эти сигналы из сферы эмоциональной (чувства) в сферу рациональную (разум) и тем самым ликвидировать нежелательное состояние.

Признаки стрессового напряжения:

1. Невозможность сосредоточиться на чем-то.
2. Слишком частые ошибки в работе.
3. Ухудшается память.
4. Слишком часто возникает чувство усталости.
5. Очень быстрая речь.
6. Мысли часто улетучиваются.
7. Довольно часто появляются боли (голова, спина, область желудка).
8. Повышенная возбудимость.
9. Работа не доставляет прежней радости.
10. Потеря чувства юмора.
11. Резко возрастает количество выкуриваемых сигарет.
12. Пристрастие к алкогольным напиткам.
13. Постоянное ощущение недоедания.
14. Пропадает аппетит - вообще потерян вкус к еде.
15. Невозможность вовремя закончить работу.

В одних и тех же условиях у разных людей стрессы могут протекать по-разному; основной "удар" может падать на разные системы: сердечно-сосудистую, пищеварительную или иммунную, что зависит, очевидно, от ряда конституциональных особенностей организма, определяемых, в частности, наследственностью. Возможно, по-видимому, и влияние особенностей самой стрессорной ситуации. Наиболее общими для любого стресса являются три его стадии, описанные Селье.

1-я из них получила название стадии беспокойства, боевой тревоги и представляет собой как бы "встряску организма", призыв "к оружию, к мобилизации нейро-эндокринных механизмов, обеспечивающих значительное преобладание реакций, дающих энергию для борьбы или бегства.

2-я стадия стресса - стадия резистентности или адаптации - характеризуется восстановлением равновесия между ката- и анаболическими реакциями, т.е. распадом и синтезом. Это обеспечивается повышением секреции таких анаболических гормонов, как соматотропный гормон (гормон роста), инсулин. Устойчивость организма к действию

стрессора при этом увеличивается, возрастает резистентность и к другим неблагоприятным воздействиям, улучшается общее самочувствие, растет уровень здоровья. Такое явление Селье назвал "эустрессом", т.е. "хорошим стрессом".

3-я стадия - называется стадией истощения, или "дистресса": она развивается при исчерпании адаптивных резервов. Исходом этой стадии может быть срыв адаптивных механизмов, развитие болезни или смерть.

1-я ст. стадия стресса обычно сопровождается повышенной психической активностью, характерной для воодушевления, радости, восторга, наслаждения, счастья, экстаза, волнения, страха, негодования, возмущения, гнева, ярости, агрессии, ужаса, паники. Одним из интимных и постоянных признаков психоэмоционального стресса является - тревога. Тревога сопоставима с болью, но, в отличие от боли, тревога представляет собой сигнал об опасности, которая еще не реализована.

При стрессе обычно повышается и мышечная активность. Напрягаются мышцы шеи, спины, лба. Интенсивное мышечное сокращение может быть причиной накопления продуктов обмена веществ и болей в области головы, шеи, спины, поясницы.

Внешние признаки стресса могут выражаться по типу не только психомоторного возбуждения, но и запредельного торможения, выражающегося в растерянности, бездеятельности или внезапном сне. Наиболее общей для первой фазы всех видов стресса реакцией внутренних органов является активация сердечно-сосудистой системы. Повышаются частота и интенсивность сердечных сокращений, артериальное давление, повышается кровоток в миокарде, мозге, скелетных мышцах. Повышаются глубина, частота дыхания, расширяются бронхи, зрачки.

Жизненно-важная роль стрессов

Селье считал, что полная свобода от стресса означает смерть. Стресс не только помогает справиться с острой критической ситуацией, но и - при ее повторении или длительном действии - способствует эффективному запуску специфических, как правило, более экономных адаптивных реакций.

На жизненном пути нас поджидает множество событий и потрясений, способных вызвать стресс. В большинстве своем они являются неотъемлемой частью нашей жизни, поэтому избежать их или обойти просто невозможно. Важно знать, какие события и в каких случаях особо стрессогенны, - это поможет смягчить негативные последствия.

Полученные в результате многочисленных исследований данные свидетельствуют об определенной связи между вызывающими стресс жизненными ситуациями и началом развития различных заболеваний. Они позволяют сделать вывод, что вызывающее стресс событие или явление может быть одним из многочисленных факторов нашей повседневной жизни, способствующих возникновению различных психических отклонений и психосоматических заболеваний.

Ученые Холмс и Раге на основе многолетних исследований составили перечень наиболее часто встречающихся перемен в жизни, вызывающих стресс. В этом перечне каждое событие имеет определенную эмоциональную значимость в жизни человека, выражающуюся в баллах. Последовательность в этом перечне определяется на основании значимости каждого события. Это помогает провести аутоанализ личного стресса.

Если мы просмотрим перечень жизненных ситуаций и событий, способных вызвать стресс, то увидим, что некоторые из них являются положительными и благоприятно влияют на нашу жизнь (свадьба, личный успех, рождение ребенка, успешная сдача экзаменов). Кроме того, в течение жизни мы испытываем и другие положительные ощущения: к примеру, радость (окончание школы, института, встреча с друзьями и родными, победа любимой команды), любовь, творческий подъем(вдохновение), достижение выдающегося спортивного результата и т.п. Однако стрессовое напряжение способны вызвать как положительные, так и отрицательные ситуации. Чтобы как-то различать источники стрессов, да и сами стрессы, положительные получили название эвстресс, отрицательные - дистресс, или просто стресс.

Некоторые жизненные ситуации, вызывающие стресс можно предвидеть. Например, смену фаз развития и становления семьи или же биологически обусловленные изменения в организме, характерные для каждого из нас. Другие ситуации неожиданны и непредсказуемы, особенно внезапные (несчастные случаи, природные катаклизмы, смерть близкого человека). Существуют еще ситуации, обусловленные поведением человека, принятием определенных решений, определенным ходом событий (развод, смена места работы или места жительства и т.п.). Каждая из подобных ситуаций способна вызвать душевный дискомфорт.

В этой связи человеку необходимы хорошие адаптационные способности, которые помогут пережить самые тяжелые жизненные ситуации, выстоять в самых жестких жизненных испытаниях. Эти адаптационные способности мы и сами можем в себе воспитать, своевременно подготовиться к стрессогенному событию или жизненной ситуации и ослабить их негативное воздействие на организм.

1. Прежде всего необходима достаточная информация о возможности наступления подобных ситуаций.

2. Нужно продумать, как предупредить конкретные жизненные опасности, чтобы не возникла ожидаемая критическая ситуация, или попытаться найти способы ее смягчения.

3. Нельзя делать преждевременные скоропалительные выводы, или принимать решения сгоряча, в состоянии нервозности или истерии, до того как ожидаемые события начались. В преддверии самого события, исходя из своих предположений, противопоказано делать поспешные умозаключения - ведь в ваших мыслях и воображении уже имеется достаточное количество материала, способного продиктовать далеко не всегда правильное решение.

4. Нужно помнить, что большую часть вызывающих стресс ситуаций мы способны решить сами, не прибегая к помощи специалистов.

5. Очень важно иметь достаточный запас энергии и силы воли для решения сложных ситуаций - это одно из главных условий активной сопротивляемости стрессу. По возможности надо не поддаваться панике, не впадать в беспомощность. Нет ничего хуже, чем, опустив руки, покориться событиям. Наоборот, нужно стремиться активно вмешиваться в ситуацию, вызывающую стресс.

6. Необходимо понять и принять, что серьезные перемены, в том и числе негативные, - неотъемлемая часть жизни и помнить, что стрессогенными жизненными ситуациями быстрее и лучше овладевают те, кто умеет использовать методы релаксации. Это самый надежный способ подготовки борьбы с ними.

7. Активный образ жизни способствует созданию в организме защитного фона против стресса, улучшая тем самым деятельность адаптационных организмов. Кроме того, создаются благоприятные возможности для развития способности к контролю своего поведения, своих реакций и для самостоятельного овладения стрессом.

8. Для ослабления негативного воздействия стрессовой ситуации необходимы надежные эмоциональные тылы, помогающие обрести чувство уверенности в себе и обеспечивающие вам эмоциональную и моральную поддержку.

9. Преодолеть стрессогенные жизненные ситуации могут помочь некоторые общественные институты: например, дошкольные учреждения, курсы будущих матерей, консультации для молодых супругов и т.д.

Опасность стрессов для здоровья

Неблагоприятному влиянию стресса на здоровье могут способствовать:

а) безысходность или неопределенность ситуации, к которой трудно приспособиться (стихийные бедствия и войны, потеря близких людей);

б) высокая интенсивность или продолжительность стресс-реакции, завершающейся истощением адаптивных резервов;

в) личностные или биологические особенности, определяющие слабость антистрессорной защиты;

К эмоциональным признакам хронического стресса относят:

- смены настроения,
- повышение тревожности и антипатию к людям,
- появление раздражительности, усталости и рассеянности.

К поведенческим проявлениям хронического стресса отнесены:

- появление нерешительности,
- нарушение сна,
- переедание или потеря аппетита,
- снижение качества работы и повышение числа невыходов,
- учащение несчастных случаев,
- более частые курение и прием алкоголя.

К соматическим признакам стресса относятся:

- аритмии сердца и сердцебиение,
- боль и чувство сжатия грудной клетки,
- вздутие живота,
- боли в животе и понос,
- частые мочеиспускания,
- снижение полового влечения и импотенция,
- покалывание в руках и ногах,
- боли в области головы, шеи, спины, поясницы,
- ощущение "комка" в горле,
- двоение в глазах,
- ухудшение зрения, кожные сыпи.

Оценивая диагностическую роль этих явлений, отмечается, что - усталость, безнадежность, депрессия. Вышеуказанные явления, однако, чаще всего формируют картину неврозов.

Женщины, обычно, легче мужчин переживают острые стрессы; они адаптируются к стрессорным факторам более экономно физиологически, но при этом испытывают больший психический дискомфорт, чем мужчины.

Люди делятся на экстерналов и интерналов.

Экстерналы характеризуются уходом от трудных ситуаций, обвинением в своих трудностях других людей или "рока", низкой мотивацией достижений, стремлением подчиняться другим людям.

Интерналы же предпочитают конструктивные стратегии совладения с трудностями, стараясь видеть их источник в себе. Интерналы уверены в своих силах, отличаются высокой ответственностью и стрессоустойчивостью. Любое событие они рассматривают как стимул для развития собственных возможностей. Такой тип формируется еще в детстве при двух условиях:

а) наличии объекта подражания;

б) предоставлении родителями самостоятельности в решениях жизненных проблем.

Основной вывод, который можно сделать из данной работы, можно сформулировать таким образом. Стресс - это неизбежность, о которой мы должны знать и всегда помнить. Стресс можно предвидеть. Нужно обязательно подготовиться к его приходу и постараться справиться с ним как можно лучше. Некоторых стрессов можно избежать вообще. Нельзя допускать победы стресса над собой. Надо терпеливо, с желанием готовить себя к сложным жизненным ситуациям, которые обязательно нам встретятся и на работе, и в личной жизни. Сознательная оценка способна перевести эти сигналы из сферы эмоциональной (чувства) в сферу рациональную (разум) и тем самым ликвидировать нежелательное состояние.

Библиографический список

1. М.Мескон, М.Альберг, Ф. Хедоури. Основы менеджмента: пер. с англ. - М.: “Дело ЛТД”, 1994. - 702 с.
2. Стресс жизни: Сборник. / Составители: Л.М.Попова, И.В.Соколов. (О.Грегор. Как противостоять стрессу.
3. Г.Селье. Стресс без болезней.) - Спб, ТОО “Лейла”, 1994. - 384

УДК 631.171

АНАЛИЗ СТЕНДОВ ДЛЯ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ДВИГАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ

Алексеев А. - студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель: ассистент Марьин Д.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В современном мире быстро развивается и расширяется автомобилестроение, соответственно все больше становится разновидностей автомобилей, их двигателей и деталей. Именно поэтому очень важно, чтобы автомастерские были оборудованы современными и качественными стендами для разборки и сборки двигателей автомобилей.

В настоящее время выбор стендов для двигателей очень широк, с их помощью можно производить ремонт, когда двигатель находится вне машины или в ней при различных положениях автомобиля [1].

Рассмотрим наиболее распространенные в ремонтном производстве модели стендов для разборки и сборки двигателей автомобилей.

Известный стенд для разборки и сборки автомобильных двигателей «ОПР - 989» имеет раму со смонтированной на ней подшипниковой опорой, в которой расположен вал (рис. 1). На конце вала установлен фланец крепления двигателя с отверстиями под болты. Привод вала осуществляется от электродвигателя через червячный редуктор и муфту. Управление осуществляется с помощью барабанного переключателя [2].

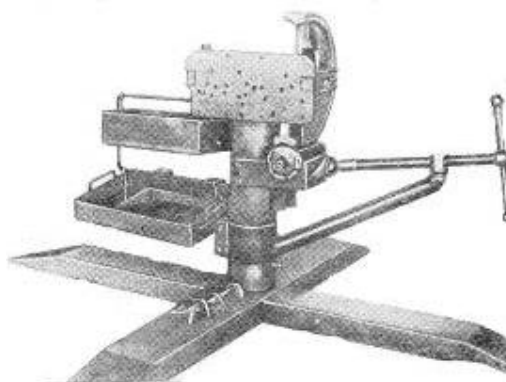


Рисунок 1. - Стенд для сборки и разборки двигателей «ОПР - 989»

Недостатком такого стенда является крепление двигателя за картер маховика. При этом сам двигатель располагается консольно по отношению к стенду и, имея большой вылет, создает значительный опрокидывающий момент. Одновременно возникает реальная угроза падения двигателя в результате поломки картера, особенно при наличии у последнего трещин.

Стенд Р-776 предназначен для разборки-сборки двигателей ЯМЗ, КАМАЗ и их модификаций в условиях станций технического обслуживания автотранспортных предприятий, авторемонтных мастерских.

Стенд представляет собой раму опорную с двумя стойками. На одной стойке - червячный редуктор с ведущей траверсой, на второй стойке - ведомая траверса. У траверс есть штыри, которые введены в отверстия блока цилиндров двигателя. Оси штырей располагаются под углом $52^{\circ} 30'$ к оси поворота двигателя. Вращением рукоятки редуктора, двигатель закрепленный на стенде поворачивается в наиболее удобное положение. Двигатель надёжно фиксируется в любом положении, благодаря самотормозящему редуктору [3].

Достоинством данного стенда является возможность перемещения одной опорной стойки относительно другой и возможность использования различных траверс для навески двигателя.

Стенд с электромеханическим приводом поворотного устройства двигателя марки Р-660 (рис. 2) предназначен для проведения сборочно-разборочных операций с двигателями КамАЗ, ЯМЗ.



Рисунок 2 – Стенд Р – 660

Конструкция стенда состоит из сварной рамы, двух стоек, одна из которых фиксируется в двух положениях. Первое положение - подвижная стойка установлена на максимальный размер для двигателя ЯМЗ (МАЗ), (КрАЗ), второе положение - для двигателя КамАЗ.

Преимущества данного стенда является наличие электромеханического привода, возможность перемещения одной опорной стойки относительно другой.

Стенд Ravaglioli R11 (рис. 3) разработан для ремонта тяжелых двигателей и коробок передач. Стенд продольно регулируемый и установлен на роликах с возможностью блокировки. Наличие автостопа позволяет безопасно вращать и позиционировать объект. Для крепления двигателей используются специальные адаптеры под конкретные двигатели оснащен стойкой для масла и инструмента.



Рисунок 3 – Стенд Ravaglioli R11

Достоинство данного стенда является возможность поворота уже закрепленного двигателя на 360 градусов.

Стенд для сборки и разборки двигателей P776E (рис. 4) предназначен для разборки-сборки автомобильных V-образных двигателей, КПП, задних мостов и разных агрегатов отечественного и импортного производства весом не более 2000 кг [3].



Рисунок 4 – стенд универсальный P776E

Стенд для сборки - разборки агрегатов ZX0601-1 (рис. 5) - кантователь одностоечный предназначен для вывешивания двигателя с целью проведения работ по его диагностике и ремонту, а также для транспортировки внутри помещения. Т-образная рама.



Рисунок 5 Стенд для сборки - разборки агрегатов ZX0601-1

Преимущества данного стенда простота конструкции, возможность транспортировки агрегатов внутри помещения, малые габариты и вес, удобство в работе и устойчивость.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что применение стендов для разборки и сборки двигателей автомобилей позволит снизить затраты труда и времени при сборке и разборке узлов двигателя, а также повысить производительность выполняемых работ в автомастерских.

Библиографический список:

1. Малов, Е.Н. Техническое обслуживание автомобилей. Лабораторный практикум/Е.Н. Малов, А.А. Глущенко, А.Л. Хохлов. – Ульяновск: УГСХА, 2012 г. – 314 с.
2. http://studbooks.net/780643/tehnika/konstruktorskaya_razrabotka_stend_sborki_razbor_ki_dvigatelay
3. <http://www.studfiles.ru/preview/5814597/page:3/>

Алексеев А. - студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель: ассистент Марьин Д.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Угроза техногенной катастрофы заставляет человечество предпринимать решительные меры в отношении улучшения экологической обстановки. Одной из них является исключение выбросов в гидросферу и литосферу отработанных смазочных масел, которые являются одним из самых опасных отходов из класса нефтепродуктов. На практике для решения данной задачи применяют различные способы восстановления свойств масел, что позволяет продлить сроки их эксплуатации [1,2].

Физические методы позволяют удалять из масел твердые частицы загрязнений, микрокапли воды и частично — смолистые и коксообразные вещества, а с помощью выпаривания — легкокипящие примеси. Масла обрабатываются в силовом поле с использованием гравитационных, центробежных и реже электрических, магнитных и вибрационных сил, а также фильтрование, водная промывка, выпаривание и вакуумная дистилляция.

Отстаивание является наиболее простым методом, он основан на процессе естественного осаждения механических частиц и воды под действием гравитационных сил.

Основным недостатком этого метода является большая продолжительность процесса оседания частиц до полной очистки, удаление только наиболее крупных частиц размером 50...100 мкм

Фильтрация — процесс удаления частиц механических примесей и смолистых соединений путем пропускания масла через сетчатые или пористые перегородки фильтров. В качестве фильтрационных материалов используют металлические и пластмассовые сетки, войлок, ткани, бумагу, композиционные материалы и керамику [2].

Центробежная очистка осуществляется с помощью центрифуг и является наиболее эффективным и высокопроизводительным методом удаления механических примесей и воды. Этот метод основан на разделении различных фракций неоднородных смесей под действием центробежной силы. Применение центрифуг обеспечивает очистку масел от механических примесей до 0,005 % по массе, что соответствует 13 классу чистоты по ГОСТ 17216–71 и обезвоживание до 0,6 % по массе.

Физико-химические методы нашли широкое применение, к ним относятся коагуляция, адсорбция и селективное растворение содержащихся в масле загрязнений, разновидностью адсорбционной очистки является ионно-обменная очистка.

Адсорбционная очистка отработанных масел заключается в использовании способности веществ, служащих адсорбентами, удерживать загрязняющие масло продукты на наружной поверхности гранул и на внутренней поверхности пронизывающих гранулы капилляров. В качестве адсорбентов применяют вещества природного происхождения (отбеливающие глины, бокситы, природные цеолиты) и полученные искусственным путем (силикагель, окись алюминия, алюмосиликатные соединения, синтетические цеолиты) [2].

Селективная очистка отработанных масел основана на избирательном растворении отдельных веществ, загрязняющих масло: кислородных, сернистых и азотных соединений, а также при необходимости полициклических углеводородов с короткими боковыми цепями, ухудшающих вязкостно-температурные свойства масел.

В качестве селективных растворителей применяются фурфурол, фенол и его смесь с крезолом, нитробензол, различные спирты, ацетон, метил этиловый кетон и другие жидкости.

Химические методы очистки основаны на взаимодействии веществ, загрязняющих отработанные масла, и вводимых в эти масла реагентов. При этом в результате химических реакций образуются соединения, легко удаляемые из масла. К химическим методам очистки относятся кислотная и щелочная очистки, окисление кислородом, гидрогенизация, а также осушка и очистка от загрязнений с помощью окислов, карбидов и гидридов металлов [3].

Ультрафильтрация – это сравнительно новый метод, основанный на фильтрации масла через специальные мембраны, фильтрующие на молекулярном уровне. Такой подход пока не получил широкого распространения при решении задачи очистки отработанных масел.

Безусловно, перечисленные методы, приведенные выше, разрабатывались исходя из соображений экологической безопасности. Но не все они могут похвастать высоким уровнем предотвращения загрязнений, связанных с образованием отходов и использованием реагентов в процессе регенерации. Следовательно, проблема очистки отработанных масел является на данное время актуальной, и требует новых способов решения.

Список использованной литературы

1. Шашкин, П. И. Регенерация отработанных нефтяных масел [Текст] / П. И. Шашкин, И. В. Брай. — М.: Химия, 1970. — 301 с.
2. Коваленко, В. П. Очистка нефтепродуктов от загрязнений [Текст] / В. П. Коваленко, В. Е. Турчанин. — М.: Недра, 1990. — 160 с.
3. Селезнев, М. В. Технология восстановления эксплуатационных свойств отработанных трансмиссионных масел / М. В. Селезнев, В. М. Холманов, А. А. Глущенко // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения: Сб. материалов Междунар. НПК - Димитровград: Технологический институт – филиал ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина, 2012. – С.100-102.

КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Алексеева М.В., студентка 4 курса направления подготовки 38.03.02 Менеджмент
Научный руководитель – к.э.н., доцент Авдониная И.А.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Задачи корреляционного анализа сводятся к измерению тесноты известной связи между варьирующими признаками, определению неизвестных причинных связей (причинный характер которых должен быть выяснен с помощью теоретического анализа) и оценки факторов, оказывающих наибольшее влияние на результативный признак.

Задачами регрессионного анализа являются выбор типа модели (формы связи), установление степени влияния независимых переменных на зависимую и определение расчётных значений зависимой переменной (функции регрессии).

Решение всех названных задач приводит к необходимости комплексного использования этих методов.

Исследование связей в условиях массового наблюдения и действия случайных факторов осуществляется, как правило, с помощью экономико-статистических моделей. В широком смысле модель – это аналог, условный образ (изображение, описание, схема, чертёж и т.п.) какого-либо объекта, процесса или события, приближенно воссоздающий «оригинал». Модель представляет собой логическое или математическое описание компонентов и функций, отображающих существенные свойства моделируемого объекта или процесса, даёт возможность установить основные закономерности изменения

оригинала. В модели оперируют показателями, исчисленными для качественно однородных массовых явлений (совокупностей). Выражение и модели в виде функциональных уравнений используют для расчёта средних значений моделируемого показателя по набору заданных величин и для выявления степени влияния на него отдельных факторов.

Важнейшим этапом построения регрессионной модели (уравнения регрессии) является установление в анализе исходной информации математической функции. Сложность заключается в том, что из множества функций необходимо найти такую, которая лучше других выражает реально существующие связи между анализируемыми признаками. Выбор типов функции может опираться на теоретические знания об изучаемом явлении, опять предыдущих аналогичных исследований, или осуществляться эмпирически – перебором и оценкой функций разных типов и т.п.

При изучении связи экономических показателей производства (деятельности) используют различного вида уравнения прямолинейной и криволинейной связи. Внимание к линейным связям объясняется ограниченной вариацией переменных и тем, что в большинстве случаев нелинейные формы связи для выполнения расчётов преобразуют (путём логарифмирования или замены переменных) в линейную форму. Уравнение однофакторной (парной) линейной корреляционной связи имеет вид:

$$\hat{y} = a_0 + a_1x, \quad (1)$$

где \hat{y} - теоретические значения результативного признака, полученные по уравнению регрессии; a_0, a_1 - коэффициенты (параметры) уравнения регрессии.

Количественную оценку влияния различных факторов на продуктивность проводится методом множественной корреляции. Для этого взяты статистические данные по 25 хозяйствам Ульяновской области.

Для выявления взаимосвязи необходимо построить матрицу, затем ее проанализировать. Признаки, выступающие в качестве фактора, обуславливающих изменение других признаков, называются факторами. В данном случае взяты такие факторы как:

X_1 - производственные затраты на 1 гол, тыс. руб;

X_2 - затраты труда на 1 корову (трудоемкость обслуживания), чел-час;

X_3 - расход кормов на 1 корову, ц.к.ед.

X_4 - уд.вес молока в выручке, %.

Результативные обозначения - y , в данном случае y - молочная продуктивность коров.

После обработки данных на ЭВМ с помощью программы MS Excel были получены следующие результаты.

Коэффициент множественной корреляции (R) характеризует тесноту связи одновременно нескольких факторов на изменение результативного признака. Он изменяется от 0 до 1. Если $R < 0,3$ связь очень слабая или отсутствует совсем.; R до 0,5 связь слабая; $R = 0,5 - 0,7$ - умеренная; $R = 0,7 - 0,9$ - тесная; $R > 0,9$ - сильная. В данном случае $R = 0,889$ - это значит, что связи между признакам и факторами тесная.

Коэффициент множественной детерминации (R^2) характеризует величину вариации результативного признака, которая объясняется факторами, входящими в модель. $R^2 = 0,791$. Это значит, что на 79,1% продуктивность коров обусловлена факторами, включенными в модель и на 20,9% другими факторами.

Установленная зависимость является статистически значимой, так как критерий Фишера составляет 19,86 при табличном значении 2,68. Коэффициенты регрессии статистически значимы при уровне значимости $\alpha = 0,95$. По критерию Стьюдента выбранные факторы статистически надежны. Надежно установленными факторами являются факторы при $t > 2,080$, то есть $x_1(6,11)$, $x_2(2,082)$, $x_3(2,29)$, $x_4(2,186)$.

Анализ β -коэффициентов позволяет утверждать, что наибольшее влияние на удой молока в 2015 году в хозяйствах Ульяновской области оказали производственные затраты в расчете на одну корову.

В результате анализа получено уравнение регрессии:

$$Y = 51,5 X_1 + 15,28 X_2 + 5,59 X_3 + 40,1 X_4 - 2846$$

Составляющий коэффициент детерминации показывает, какая доля вариации среднегодового удою объясняется влиянием факторов.

a_0 - в данной задаче экономического смысла не имеет (-2846).

a_1 - коэффициент чистой регрессии при 1 факторе (производственные затраты на 1 гол). Он свидетельствует о том, что при увеличении производственных затрат на 1 голову на 1 тыс. руб., среднегодовой удой увеличится на 51,5 кг, при условии, что другие факторы останутся неизменными.

a_2 - коэффициент чистой регрессии при втором факторе (затраты труда на 1 корову (трудоемкость обслуживания)). Он свидетельствует о том, что при увеличении трудоемкости обслуживания на 1 чел-час среднегодовой удой увеличится на 15,28 кг.

a_3 - коэффициент чистой регрессии при третьем факторе (расход кормов на 1 корову). Он свидетельствует о том, что при увеличении расхода кормов на 1 ц.к.ед., среднегодовой удой увеличится на 5,59 кг.

a_4 - коэффициент чистой регрессии при четвертом факторе (уд. вес молока в вырuche). Он свидетельствует о том, что при углублении специализации на 1%, среднегодовой удой увеличится на 40,1 кг.

Библиографический список

1. Белкина Е.Н. Программно-целевая стратегия модернизации животноводства: монография. – Ставрополь: Издат. Инф. Центр «Фабула». – 2013. – 304 с.
2. Бобок А.А. Повышение эффективности молочного скотоводства (на материалах Новгородской области)/ автореф. канд. экон. наук / Бобок А.А.- Москва, 2013.- 30с.

ФАКТОРЫ НАРАЩИВАНИЯ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Анцигина К.В., студентка 4 курса направления подготовки 38.03.02 Менеджмент
Научный руководитель – к.э.н., доцент Авдониная И.А.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Эффективность зернового производства в существующих экономических условиях определяется воздействием различных факторов, складывающихся из природно-климатических, технологических, научно-технических и организационно-экономических, а также мер экстенсивного и интенсивного характера.

Важнейшим фактором формирования современной сортовой и технологической политики, нацеленной на наращивание объемов производства зерна, по-прежнему, является *природно-климатический фактор*.

Выращивание зерна относится к многофакторному производству, и в нем, так или иначе, используется большое количество ресурсов. Самыми экономически значимыми в сельскохозяйственном производстве из них являются: горюче-смазочные материалы, удобрения, средства химизации, семенной материал и техника. Отрасли сельскохозяйственного производства являются единственными потребителями удобрений, семян и средств химизации, и повышение стоимости перечисленных ресурсов сразу же влечёт повышение производственных затрат, а в последствии и цен на выпускаемую

продукцию. По потреблению горюче-смазочных материалов сельское хозяйство находится на втором месте после транспортной отрасли (27%) и расходует в настоящее время 24% всех используемых по России топливных ресурсов, естественно, что их стоимость также существенно влияет на себестоимость выпускаемой продукции. Отсюда делаем вывод, что любая технология должна оцениваться с точки зрения экономической эффективности, экологичности производства, расходов горюче-смазочных материалов и других материальных ресурсов на единицу продукции.

Мировые научно-технические достижения в состоянии удовлетворить требования самого взыскательного технолога. Современные технологии выращивания зерновых культур с применением стерневых посевных комплексов предельно просты. Эта технология прямого посева (наиболее ресурсоэкономна) с использованием ряда посевных комплексов культиваторного типа, позволяющих достичь полной разделкой стерни. Весь цикл операций по обработке почвы и посеву совершается за один проход по стерне, в результате чего она полностью разделяется, уничтожаются сорняки, формируется семенное ложе, осуществляется посев семян и вносятся удобрения полосой шириной 15 см. Затем встроенная трехрядная борона закрывает достаточным слоем мульчи посевной материал, далее опорно-прикатывающие катки прикатывают разрыхленную почву только над полосой высеванных семян. Тем самым, они ложатся на плотное семенное ложе, а в остающимися рыхлыми междурядьях не прорастают сорняки.

Огромную роль в формировании стабильных урожаев и соответственно в обеспечении его достаточного предложения, играет *выбор оптимальной технологии*. Широкое распространение получают сегодня технологии минимальной обработки, так называемые, нулевые технологии. Для получения стабильных высоких урожаев (до 50ц/га) необходимо учитывать 5 факторов, на гарантированное обеспечение которых должны быть направлены материально-финансовые ресурсы предприятия:

- обеспечение оптимальной нормы высева и гарантированной всхожести семян за счет их качества;
- обеспечение оптимальной густоты растений;
- внесение полного удобрения на глубину до 17 см, с тем чтобы оно было не только подкормкой, но и ростовым активатором;
- формирование коротких междоузлий, начиная с фазы кущения;
- длительное сохранение листового аппарата, особенно флагового листа в рабочем состоянии.

На сегодняшний день можно представить четыре уровня агротехнологий выращивания зерновых культур, которые используются земледельцами (табл. 1).

Зерновое хозяйство является одной из немногих отраслей сельского хозяйства, в которой повышение эффективности производства зерна частично возможно непосредственно в рамках развития самой зерновой отрасли за счет улучшения адаптивного размещения посевов зерновых культур и их рационального видового и сортового сочетания, углубления специализации и усиления концентрации производства зерна в регионах и хозяйствах, располагающих более благоприятными природными и экономическими условиями для возделывания зерновых культур.

Ведь колебания урожайности зерновых культур, себестоимости и трудоемкости производства зерна между регионами страны значительна, также разница присутствует и в качестве зерна и уровне его рентабельности, обеспечении регионов зерном и продовольствием. Традиционно относительно несложная и малозатратная технология и невысокая требовательность большинства зерновых культур к условиям их возделывания, а также высокая экологическая пластичность многих современных сортов и гибридов и сравнительно короткий вегетационный период создают предпосылки не только к почти повсеместному распространению посевов зерновых культур по огромной территории страны, где более или менее возможно ведение земледелия, но из-за несовпадения

благоприятности условий, вследствие их разной реакции на почвенно-климатические и экономические факторы способствуют повышению устойчивости и эффективности производства зерна, улучшению его качества.

Таблица 1 – Основные параметры агротехнологий выращивания зерновых культур

Основные показатели	Агротехнологии и уровень урожайности зерновых			
	Экстенсивные- до 14 ц/га	Нормальные- свыше 20 ц/га	Интенсивные- свыше 30-50 ц/га	Высокие-от 50 ц/га и выше
Сорта	Толерантные	Пластичные	Интенсивные	С заданными параметрами
Удобрение	Нет	Поддерживающая	Программированное	Точное
Защита растений	Пассивная	Эпизодическая	Интегрированная по ЭПВ	Биологизированная
Обработка почвы	Система вспашки	Почвозащитная комбинированная	Дифференцированная-минимизированная	Оптимизированная
Техника	1,2 поколения	3-го поколения	4-го поколения	Прецизионная
Качество продукции	Неопределенное	Неустойчиво-удовлетворительное	Отвечающее требованиям переработки и рынка	Сбалансированное по всем компонентам
Экологический риск	Активная деградация почв	Деградация почв	Риск загрязнения	Минимальный риск
Экономическая эффективность	Неоправданная	Рискованная	Устойчивая	Высоко-рентабельная

Развитие инновационной деятельности в зерновом производстве предполагает наличие современных разработок по трем основным инновационным блокам: 1) совершенствование системы обработки почвы; 2) совершенствование семеноводства зерновых культур и 3) формирование инновационных агротехнологий.

Совершенствование системы обработки почвы. На современном этапе развития земледелия выделяют следующие основные системы обработки почвы: отвальную, минимальную, комбинированную, нулевую, гребнегрядовую.

В целях предотвращения физической деградации почв, прежде всего, должны быть приняты меры по соответствию машинно-тракторного парка требованиям экологизации земледелия, рациональному подбору машин и орудий, оптимизации обработки почвы. Снижение давления на почву колесных тракторов достигается сдвиганием колес. Более эффективно использование многоосной колесной техники, что позволяет уменьшить часть поля, покрываемую следами.

Совершенствование семеноводства зерновых культур. Задачи семеноводства областного АПК: ускоренное размножение и внедрение вновь районированных сортов (сортосмена); сохранение и улучшение хозяйственно-биологических свойств и качеств сортовых семян, путем периодической замены находящихся в производстве на другие высококачественные семена высших репродукций тех же сортов (сортообновление); выращивание высокоурожайных районированных сортов и гибридов для обеспечения

полной потребности производственных товарных посевов и заготовки их в государственные и областные фонды.

Для сохранения сортовой чистоты посевов в области следует применять следующие меры:

- введение специальных семеноводческих севооборотов с пространственной изоляцией и незасоряющими предшественниками;

- размножение семян нового сорта при одновременном строгом контроле на всех этапах работы, исключая механическое засорение (в складах, сеялках, комбайнах, сушильно-сортировальных линиях и при транспортировке семян);

- использование минимального количества семенных партий по каждому сорту и культуре;

- исключение поздних азотных подкормок вегетирующих растений, что вызывает явление несимметричной аллометрии;

- размещение перекрестноопыляющихся культур в разных отделениях (бригадах);

- соблюдение пространственной изоляции посевов разных репродукций по сортам с доминантным типом наследования короткостебельности. В питомниках размножения необходимо осуществлять полное удаление высокорослых растений до фазы цветения.

Формирование инновационных агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур. Основным инструментом инновационной оптимизации земледелия является система агротехнологических мероприятий, которая в отношении отдельных культур называется «агротехнологией», а в системе севооборота имеет определение «пакета технологий». Формирование агротехнологий заключается в последовательном учете и преодолении природных факторов, лимитирующих урожайность культур и качество их продукции. При этом количество учитываемых факторов зависит от сложности экологической обстановки и уровня планируемой урожайности.

Различные сочетания и интенсивность проявления факторов определяют и разные варианты технологических операций, которые выполняются разными средствами, как в пространстве, так и во времени.

Урожайность сельскохозяйственных культур – основной фактор, который определяет объем производства продукции растениеводства. Урожайность является важнейшим качественным показателем, отражающим уровень развития растениеводства, культуру земледелия и эффективность интенсификации производства. Существенное влияние на ее уровень оказывают природно-климатические условия: качество почвы, рельеф местности, температурный режим, уровень залегания вод, количество осадков и т. д.

В комплексе мер по увеличению производства продукции растениеводства важное место занимает *воссоздание высокоэффективной системы семеноводства* на основе ускоренного внедрения в производство новых более высокоурожайных сортов зерновых культур. Каждый новый сорт, внедряемый в производство, по сути, является инновацией, а сортосмена - важным и наиболее экономичным направлением инновационного процесса при производстве зерна. Ее экономическая сущность заключается в том, что внедрение в производство нового сорта является наименее затратным и более экономичным способом увеличения производства зерна. Задержка с его внедрением в производство снижает эффективность сортосмены. В связи с этим положительной оценки заслуживает практика ежегодного производственного испытания и предварительного размножения перспективных сортов, что позволяет высевать их на больших площадях уже в первые годы после районирования. Увеличение количества возделываемых сортов, отличающихся биологическими особенностями, стабилизирует производство зерна и придает ему устойчивый характер.

В хозяйствах с различным уровнем экономического развития, культуры земледелия и принятых технологий возделывания необходимо использовать сорта, относящиеся к различным группам интенсивности: интенсивные и полунтенсивные. Особое место зани-

мает использование так называемых «экстенсивных» сортов, которые исходя из их определения, использоваться не должны или могут быть востребованы на крайне ограниченных площадях. При этом каждой группе сортов должна соответствовать определенная технология, которая, как правило, по уровню материально-финансовых затрат средств на их возделывание может значительно отличаться. Применение к каждому сорту определенной сортовой технологии возделывания позволяет получить от сорта максимальную отдачу. Новые сорта пшеницы, овса и гороха селекции Ульяновского НИИСХ и разработанные их технологии возделывания вполне отвечают этим требованиям.

Библиографический список

1. Авдоница И.А. Повышение эффективности производства зерна на основе интенсификации / Международная научно-практическая конференция «Организационно-экономический механизм инновационного развития сельского хозяйства в исследованиях молодых ученых» (3 декабря 2014 года, ГНУ ВНИОПТУСХ)
2. Звягина Н.Н. Развитие рынка зерна: тенденции и перспективы/ Звягина Н.Н.: автореф. дис.... канд. экон. наук: Мичуринск.- 2014. –с.24
3. Каракулев В.В. Развитие зернового производства – основа модернизации АПК // Известия ОГАУ. – 2013. - №5 (37).- с. 179-183

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ МЕТОДОМ ВЫВОДЦЕВА

Арзуманова И.С., студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – к.б.н., доцент Хохлова С.Н.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Работа посвящена изготовлению анатомических музейных препаратов внутренних органов модифицированным авторами методом Выводцева. Этот метод способствует длительному хранению препаратов без дополнительного погружения в фиксатор, не токсичен (в отличие от формалина) и имеет низкую себестоимость.

Качественное консервирование трупов и отдельных органов для их хранения необходимо для рационального использования трупного материала. Консервирование трупного материала должно отвечать ряду условий. Препараты должны сохранять свою обычную форму и консистенцию. Для демонстрационных препаратов желательно сохранение естественной окраски тканей. Состав консервирующей жидкости не должен оказывать вредного воздействия и должен быть дешевым. Однако разработать унифицированный способ, максимально удовлетворяющий всем требованиям, исследователям пока не удается [1-12].

Существует несколько методов изготовления анатомических препаратов: наливки, препарирование, распил замороженных трупов и бальзамирование.

Бальзамирование — способ предохранения трупов от разложения и гниения. Для этого мягкие части трупа обрабатывают антисептическими веществами.

Много труда было посвящено делу бальзамирования доктором Д. И. Выводцевым, написавшим довольно обстоятельную монографию на эту тему и предложившим свой способ бальзамирования трупов. Он в первый раз был опубликован автором в 1870 году и вскоре нашел себе широкое применение на практике.

Цель нашей работы: освоить методику изготовления анатомических препаратов методом Д.И.Выводцева.



Рис.1. Использование метода Выводцева при изготовлении анатомических препаратов

Для изготовления анатомических препаратов методом Выводцева мы использовали не целые трупы животных, а отдельные полостные органы: матку свиньи, желудки собаки, свиньи, лошади, сердце лошади [1-10]. Мы применяли в качестве фиксатора модифицированный нами раствор Выводцева следующего состава: 2 литра глицерина; 1 литр воды; 50 мл спирта; 5 гр. фенола, или карбола растворённого в 50 мл спирта. Мы взяли фенол вместо тимола, так как он имеет аналогичные свойства и его легче достать. После промывания органов водой мы выдерживали их в модифицированном растворе Выводцева в течение 1 месяца. Более толстостенные препараты предварительно выдерживали в 10 %

растворе формалина, так как он быстрее проникает в толщу органа и предотвращает разложение. [10-17].

Изготовление анатомических препаратов путём фиксации в растворе Выводцева имеет ряд преимуществ перед фиксацией их в растворе формалина:

1. препараты неограниченное время могут храниться без фиксирующего раствора;
2. глицерин, в отличие от формалина, не ядовит.

Библиографический список

- 1 Богданова, М.А. Хорионический гонадотропин как индикатор беременности коров // Богданов И.И., Васильев Д.А., Фомин А.Н./ Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 3. С. 68-73.
2. Жеребцов, Н.А. Учебная практика по анатомии домашних животных / Н.Н. Жеребцов, Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасухудинова, Елин В.М. / Методические указания для студентов 1 курса по специальности "Ветеринария" / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. Ульяновск, 2004.
3. Ермолаев, В.А. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. Т. 4. № 24-1. С. 174-177.
4. Проворова Н.А. Патологическая анатомия // Н.А. Проворова, А.С. Проворов, В.А. Селиверстов / Учебное пособие: Ульяновская ГСХА. – Ульяновск, 2013. – С.61-65.
5. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасухудинова // Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Часть 1. Соматические системы. Ульяновская ГСХА. - 2009. -108 с.
6. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасухудинова // Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Часть 2. Висцеральные и объединяющие системы. Ульяновская ГСХА. - 2009. -147 с.
7. Симанова, Н.Г. Гистогенез вегетативных ганглиев собаки // Симанова Н.Г., Хохлова С.Н., Скрипник Т.Г., Фасухудинова А.Н., Исаева Е.Н./ Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 2. С. 63-68.
8. Симанова, Н.Г. Закономерности постнатального морфогенеза нервной системы домашних животных // Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Н.П. Перфильева, А.Н. Фасухудинова, Степочкин А.А. / Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская ГСХА, 2013. С. 146-154.

- 9.Симанова, Н.Г. Гистогенез дистального ганглия блуждающего нерва свиньи / Н.Г. Симанова, С.Н.Хохлова // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГОУ ВПО, Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия; 2009. С. 102-104.
- 10.Симанова, Н.Г. Возрастные изменения ганглиев автономной нервной системы у собак / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Т.Г. Скрипник, А.Н. Фасахутдинова, Е.Н. Исаева.// В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы III Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. 2011. С. 168-172.
- 11.Симанова, Н.Г. К методике преподавания курса анатомии домашних / Н.Г. Симанова // В сборнике: Юбилейный сборник 75-летию профессора Н.А. Жеребцова. Ульяновск, 2005. С. 38-40.
- 12.Симанова, Н.Г. Оптимизация учебного процесса по курсу анатомия домашних животных / Н.Г.Симанова // В сборнике: Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2005. С. 308-310.
- 13.Симанова, Н.Г. Возрастные особенности микроморфологии блуждающего нерва и нейроцитов желудка свиньи / Н.Г.Симанова // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Саранск, 1993.
- 14.Симанова, Н.Г. Гистология с основами эмбриологии. Учебное пособие. Допущено МСХ РФ для студентов обучающихся по специальности «Ветеринария» // Н.Г. Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н. Фасахутдинова // Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина. – 245 с.
- 15.Скрипник, Т.Г. Закономерности постнатальных изменений миелоархитектоники блуждающего нерва животных / Т.Г.Скрипник, Н.Г.Симанова // В сборнике: Актуальные вопросы аграрной науки и образования материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. 2008. С. 27-31.
- 16.Симанова, Н.Г. Морфогенез стенки сфинктеров пищеварительной трубки собаки / Н.Г.Симанова, Т.Г. Скрипник, С.Н.Хохлова, О.Н.Марьина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 2. № 30-1. С. 98-100.
- 17.Тельцов Л.П. Наука биология развития практике ветеринарной медицины / Л.П.Тельцов, И.Г. Музыка, А.А. Степочкин, С.Н. Хохлова, Л.П. Соловьева, Е.О. Михайлевская // В сборнике: Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных Материалы международной научно - практической конференции. 2009. С. 109-114.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

Ариффулина Д.И., студентка группы Мо-31
Научный руководитель – к.п.н., доцент Семенова Н.С.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Эффективность использования оборотных средств во многом зависит финансовое состояние предприятия и устойчивость его положения на рынке, основными показателями которых являются платежеспособность и ликвидность.

Бланк И. А. [1] считает, что оборотные активы характеризуют совокупность имущественных ценностей предприятия, обслуживающих текущую производственно – коммерческую деятельность предприятия и полностью потребляемых в течение одного операционного цикла».

В связи с этим в экономической литературе постоянно рассматриваются проблемные вопросы формирования и использования оборотных активов. Управление оборотными активами предприятия направлено на их формирование в необходимом и достаточном объеме, при наименьших затратах, а также повышение эффективности их использования. Эта проблема особо актуальна для предприятий занимающихся производством хлебобулочных изделий, где большая доля активов сосредоточена в оборотных активах.

Нами проведен анализ эффективности управления оборотными активами на примере КФХ «Сулейманова А.И.». Анализ показал, что оборотные активы организации за три последних года имеют тенденцию к снижению. Уменьшаются объемы запасов, денежных средств. В то же время как негативный факт можно отметить, что увеличивается объем дебиторской задолженности на протяжении всего периода исследования.

Наибольший удельный вес в структуре оборотных активов организации занимают запасы, на втором месте – дебиторская задолженность, наименьший удельный вес в структуре принадлежит денежным средствам.

Значение показателя оборачиваемости активов говорит о количестве оборотов, которые совершили оборотные активы и колеблется, зависимо от сферы деятельности компании, поэтому как таковое нормативное значение отсутствует. Мы выяснили, что показатель оборачиваемости активов увеличился в отчетном году по сравнению с базисным. Увеличение значения показателя говорит о том, что организации необходимо меньше ресурсов для того, чтобы поддерживать текущий уровень активности. Это ведет к высвобождению части финансовых ресурсов, которые могут быть направлены на интенсификацию текущей деятельности. Следовательно, политика управления предприятия в части оборачиваемости оборотных активов и высвобождения на этой основе оборотных средств весьма эффективна.

Оборачиваемость дебиторской задолженности на уровне 14,65 оборотов в год означает, что КФХ «Сулейманов А.И.» собирало дебиторскую задолженность в среднем 14,65 раз в год. Эффективность управления дебиторской задолженностью повысилась, ведь значение показателя увеличилась на 11,33. Сравнивая показатель со значением оборачиваемости кредиторской задолженности, можно понять, что, в общем, политика управления кредиторско-дебиторской задолженностью была эффективной. Дебиторы использовали средства КФХ «Сулейманов А.И.» в среднем в течение 24,57 дней, а КФХ «Сулейманов А.И.» возвращало средства кредиторам в течение 83,97 дней.

Таким образом, КФХ «Сулейманов А.И.» использовало средства от поставщиков и подрядчиков для финансирования своих дебиторов, а также для финансирования прочих направлений. Все показатели периода одного оборота оборотных активов говорят об эффективном финансовом менеджменте организации – показатели снижаются в течении периода исследования.

Снижение показателя говорит о том, что организации необходимо меньше ресурсов для финансирования своих оборотных активов. Это позволяет высвободить часть финансовых ресурсов. Деньги могут быть направлены на снижения объема обязательств (наиболее дорогой их части) или на интенсификацию текущей операционной, финансовой или инвестиционной деятельности.

Таким образом, проведенный анализ показал, что политика управления оборотными активами предприятия за исследуемый период весьма эффективна. Повышаются показатели оборачиваемости, снижается длительность оборотов, периоды длительности циклов также уменьшаются.

Анализ структуры оборотных активов предприятия показал, что наиболее существенную их часть занимают производственные запасы.

Несмотря на то, что доля запасов в общей сумме оборотных активов предприятия уменьшается с базисного года к отчетному году от 95% до 77%, они все еще занимают значительный удельный вес в структуре.

Поэтому для данного предприятия весьма целесообразным будет рассмотрение путей повышения эффективности управления запасами как источника повышения общей эффективности управления оборотными активами.

В соответствии с имеющимися данными об инвентаризации запасов кормов, хранящихся на складе КФХ «Сулейманов А.И», нами была определена текущая стратегия управления запасами как система с фиксированным интервалом времени.

Согласно системе, пополнения запасов происходят через фиксированные равные временные интервалы; при этом максимальный уровень запасов остается постоянным, а размер заказа варьируется.

Поэтому для КФХ «Сулейманов А.И» больше подходит система управления запасами, которая называется «минимум-максимум».

Таблица 1. Транспортные расходы и расходы на хранение при использовании системы «минимум-максимум».

Подгруппы кормов	Количество, т	Размер заказа, т	Число рейсов	Транспортные расходы, тыс. руб.	Расходы на хранение, тыс. руб.
1	316	57,1	6	308,3	90,5
2	390	84,7	5	381,1	67,9
3	66,8	29,7	3	80,1	122,0
4	172	25,8	7	149,9	84,9
5	104	32,7	4	100,8	42,5
6	196	28,3	7	178,8	90,5
7	28	5,3	6	28,6	46,6
8	7,2	3,08	3	8,3	23,7
9	0,64	0,277	3	0,747	2,3
Итого	1280,64	-	44	1236,6	503,6

Используя систему с фиксированным интервалом времени между заказами предприятие несет транспортные расходы в сумме 1375,9 тыс. руб. и расходы на хранение в размере 1239,6 тыс. руб. Чтобы снизить эти издержки предприятие должно перейти к системе «минимум-максимум», и тогда транспортные издержки снизятся на 11% , а издержки на хранение запасов на 46%.

Таблица 2. Транспортные расходы и расходы на хранение при использовании системы с фиксированным интервалом между заказами.

Подгруппы кормов	Количество, т	Размер заказа, т	Число рейсов	Транспортные расходы, тыс.руб.	Расходы на хранение, тыс.руб.
1	316	26,96	15	391,1	308,2
2	390	35,26	11	400,1	260,9
3	66,8	2,87	33	89,7	162,8
4	172	12,62	15	170,3	145,7
5	104	3,09	33	106,8	81,8
6	196	2,72	74	181,15	147,6
7	28	2,1	13	29,7	106,9
8	7,2	1,7	6	8,6	27,7
9	0,64	0,12	6	0,789	3,240
Итого	1280,64	-	207	1375,9	1239,6

Таким образом, используя систему с фиксированным интервалом времени между заказами предприятие несет транспортные расходы в сумме 1375,9 тыс. руб. и расходы на хранение в размере 1239,6 тыс. руб. Чтобы снизить эти издержки предприятие должно перейти к системе «минимум-максимум», и тогда транспортные издержки снизятся на 11% , а издержки на хранение запасов на 46%.

В данном объекте исследования мы провели анализ и оценку эффективности управления оборотными активами предприятия в соответствии с их структурой и в соответствии с выводами предложили для совершенствования выбранной модели управления запасами, как части оборотных активов предприятия, наиболее подходящую модель.

По нашему мнению, не все факторы, необходимые для применения системы управления запасами с фиксированным интервалом времени, существуют на нашем предприятии. Тогда как система «минимум-максимум» содержит в себе элементы основных систем управления запасами. Как и в системе с фиксированным интервалом времени между заказами, здесь используется постоянный интервал времени между заказами. Система «минимум-максимум» ориентирована на ситуацию, когда затраты на учет запасов и издержки на оформление заказа настолько значительны, что становятся соизмеримы с потерями дефицита запасов. Поэтому в рассматриваемой системе заказы производятся не через каждый заданный интервал времени, а только при условии, что запасы на складе в этот момент оказались равными или меньше установленного минимального уровня. В случае выдачи заказа его размер рассчитывается так, чтобы поставка пополнила запасы до максимального желательного уровня. Таким образом, данная система работает лишь с двумя уровнями запасов — минимальным и максимальным, чему она и обязана своим названием.

Используя систему с фиксированным интервалом времени между заказами предприятие несет транспортные расходы в сумме 1375,9 тыс. руб. и расходы на хранение в размере 1239,6 тыс. руб. Чтобы снизить эти издержки предприятие должно перейти к системе «минимум-максимум», и тогда транспортные издержки снизятся на 11% , а издержки на хранение запасов на 46%.

Таким образом, нам удалось разработать теоретические и практические положения, направленные на повышение эффективности управления оборотными активами КФХ «Сулейманов А.И.», связанные с применением системы управления запасами «минимум-максимум».

Библиографический список

1. Бланк И.А. Финансовый менеджмент. – Учебник., М «Финансы и статистика», - 2004. С. 656.

УДК 637.133.1

РАЗРАБОТКА ОХЛАДИТЕЛЯ ДЛЯ ЗЕРНА

Баканов А.Н. студент 4 курса, Колледж агротехнологий и бизнеса УГСХА
научный руководитель - к.т.н., доцент Бруздаева С.Н.
ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА»

Охлаждение необходимо для улучшения качества зерна. Охлаждение сухого зерна при транспортировке позволяет предотвратить размножение насекомых. А также самосогревание влажного зерна. Для повышения стойкости зерна, предназначенного для длительного хранения, зерно с наступлением морозов охлаждают до отрицательных температур. Зерно, имеющее после охлаждения температуру от +10 до 0°C, считается охлажденным в первой степени, а ниже 0°C (во всех слоях насыпи) — охлажденным во второй степени [1].

Недостатками известных установок для охлаждения зерна является повышенная металлоемкость установок, большой расход энергии, мощные вентиляционные установки, применение косвенного хладоносителя, забивание семенами мелкосеменных культур, которые застревают в перфорации, что ухудшает проходимость воздушного потока; при движении вертикального столба зерна происходит трение материала о перфорацию внутренней и внешней стенки и происходит его истирание – травмирование внешней оболочки зерна.

В предлагаемом охладителе для зерна отсутствует использование промежуточного хладоносителя- воздуха в процессе охлаждения, что сокращает капиталовложения на дополнительное оборудование подготовки воздуха: воздуховоды, двигатели, вентиляторы, охладители воздуха и оборудование очистки воздуха.

Технический результат достигается тем, что охлаждение происходит при непосредственном кипении хладагента в полости охладительной шахты.

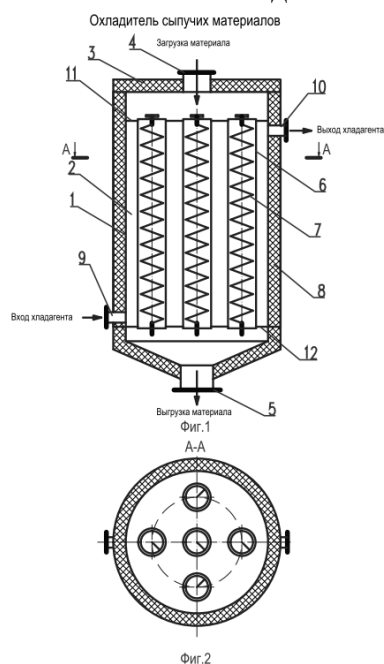


Рис.1 -Охладитель для зерна

На фиг.1 изображен общий вид охладителя сыпучих материалов, на фиг. 2 – сечение охладителя сыпучих материалов по линии А-А.

Охладитель зерна включает бункер 1 и охладительную шахту 2. В верхней части бункера 1 установлена крышка 3 с загрузочной горловиной 4. Нижняя часть бункера 1 снабжена выгрузной горловиной 5, установленной по оси симметрии бункера 1. Нижняя часть бункера 1 выполнена конической с уменьшающимся диаметром в сторону выгрузной горловины 5. Во внутренней полости бункера 1 на равном расстоянии от вертикальной оси симметрии расположены охладительные камеры 6 со спирально-винтовыми рабочими органами 7 (СВРО), при этом они установлены в охладительных камерах 6 с возможностью вращения вокруг своей оси, а внешняя часть бункера 1 снабжена теплоизоляцией 8.

В нижней и верхней частях бункера 1 установлены входной 9 и выходной 10 патрубки для хладагента. В патрубок 9 поступает хладагент и происходит кипение при низком давлении, создаваемым компрессором холодильной машины.

Наличие СВРО 7, установленных в охладительных камерах 6 с возможностями их вращения, позволяет охлаждаемое зерно перемешивать в процессе его охлаждения, что делает процесс теплообмена интенсивным.

Выполнение нижней части бункера конической с уменьшающимся диаметром в сторону выгрузной горловины 5 позволяет исключить свободное образование охлажденного зерна и обеспечить его равномерный выход из установки.

Заключение. Охладитель для зерна отличается от существующих: экономичностью, компактностью, более высоким качеством зерна после обработки.

Список литературы:

1. Бруздаева С.Н. Повышение качества сыпучих материал путем совершенствования конструктивных и технологических параметров охладителя Материалы VII Международная научно-практическая конференция «АГГРАРНАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ», 2016.-С.46-48.

УДК 664.002.5

ОХЛАДИТЕЛЬ СЫПУЧИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ

Баканов А.Н. студент Колледжа агротехнологий и бизнеса
Научный руководитель – к.т.н. доцент Бруздаева С.Н.
ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА»

Важным условием сокращения потерь и сохранения качества сельскохозяйственных продуктов является уровень технического обеспечения холодильной обработки.

Холодильная обработка связана с затратами электроэнергии и очень важно эти затраты минимизировать. В типовых установках для охлаждения сыпучих сельскохозяйственных продуктов (зерно, сахарный песок, минеральные удобрения, биогранулы и др.) используют воздух, предварительно охлажденный в холодильной машине. Известно, что воздух доступный хладоноситель, но для его циркуляции требуются мощные вентиляционные установки и вспомогательные устройства для обработки. Также остаются актуальными вопросы снижения габаритов и металлоемкости охладителей.

В работе представлен охладитель сыпучих материалов включающий бункер 1 и охладительную шахту 2. В верхней части бункера установлена загрузочная горловина 4. Нижняя часть бункера снабжена выгрузной горловиной 5, установленной по оси симметрии бункера. Во внутренней полости бункера на равном расстоянии от вертикальной оси симметрии расположены охладительные камеры 6 со спирально-винтовыми рабочими органами 7[1], установленные с возможностью вращения вокруг своей оси (рис.1).

Наиболее перспективным является охлаждение зерна в разрыхленном слое. Теория и практика процессов теплообмена показывают, что процесс тепловой или холодильной обработки ускоряется за счет перемещения продуктов. Для перемещения, разрыхления и перемешивания сыпучих сельскохозяйственных продуктов в охладителе предлагаются спирально-винтовые рабочие органы.

Внешняя часть бункера снабжена теплоизоляцией 3 с целью защиты от поступления теплопритоков с наружным воздухом. В нижней и верхней частях бункера установлены входной и выходной патрубки для поступления и выхода хладагента.

Процесс охлаждения сыпучих сельскохозяйственных продуктов осуществляются посредством теплообмена между хладагентом, циркулирующим в полости охладительной шахты и сельскохозяйственных продуктов, перемешиваемых спирально-винтовыми рабочими органами. Холодильная установка с непосредственным кипением хладагента проще и требует меньших затрат, чем использование промежуточного хладоносителя-воздуха [2].

Предлагаемое конструктивное решение охладителя позволит повысить качество охлаждения сыпучих продуктов, так как не оказывает травмирующего действия на продукт.

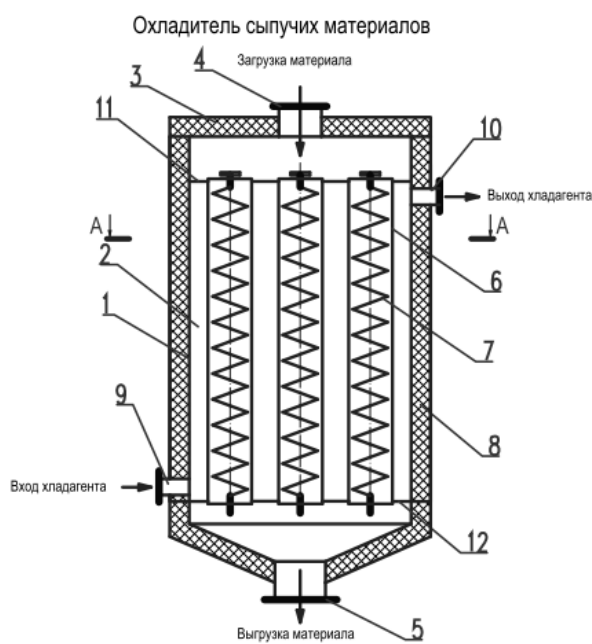


Рис. 1- Охладитель сыпучих сельскохозяйственных материалов.

Общее потребление электроэнергии может быть ниже чем при использовании типовых установок. Предлагаемая разработка позволит сравнить в результате технико-экономического анализа с серийно выпускаемыми установками эффективность ее использования с целью сокращения продолжительности охлаждения, снижения затрат энергии на 1 тонну охлаждаемого сыпучего материала по сравнению с типовыми установками 7 кВт · ч на 1 тонну.

Заключение: Охладитель может быть рекомендован для холодильной обработки зерна, сахара, минеральных удобрений и др. сельскохозяйственных продуктов.

Литература

1. Спирально-винтовые устройства в сельском хозяйстве / Ю.М. Исаев, Х.Х. Губейдуллин, И.И. Шигапов, Н.М. Семашкин // Научный вестник Технологического института филиала Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013.- N11.- С.116-123.
2. Бруздаева С.Н. Разработка испарительного охладителя творога/VI Международная практическая конференция « Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» – Ульяновск, УГСХА им. П.А.Столыпина, 2015.- С. 14-17.

УДК 621.892

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ СОЛИДОЛОНАГНЕТАТЕЛЕЙ

Башаев А. - студент 3 курса инженерного факультета
 Научный руководитель - ассистент Марьин Д.М.
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Надежность и долговечность работы агрегатов и автомобиля во многом зависит от своевременности выполнения смазочных работ, качества применяемых масел и консистентных смазок.

Во время работы автомобиля масло в картерах двигателя и механизмов трансмиссии, а также смазка в открытых узлах трения претерпевают изменения, постепенно теряют свои свойства и становятся негодными для дальнейшего использования. Кроме того, количество масла в картерах двигателя и механизмов трансмиссии уменьшается по количеству, за счет выгорания (в двигателе) и утечек через неплотности в прокладках, сальниковых уплотнениях и в других открытых соединениях.

Таким образом, основным видом смазочных работ является смена отработавшего масла и пополнение его количества до установленной нормы. Смазочные и сопутствующие им очистительные работы составляют от общего объема работ по техническому обслуживанию при ТО-1 – 25 – 30%, а при ТО-2 – 12 – 17%.

Оборудование для жидких масел (для двигателя, трансмиссионных) обладает средней (от 1 до 5 л/мин) и большой (более 5 л/мин) производительностью при относительно низких давлениях (до 25 кг/см²).

Оборудование для консистентных смазок обладает малой производительностью, но развивает высокие давления. К числу такого оборудования относятся различные солидолонагнетатели, где основным рабочим механизмом (насосом) является плунжерная пара.

Для обеспечения прокачиваемости консистентных смазок требуется оборудование, обеспечивающее подачу смазок под большими давлениями.

Наибольшее число точек на грузовых автомобилях (до 80%) смазывают при давлениях 50-100 кг/см² и до 20% точек требуют давление 150-300 кг/см².

В качестве механизмов для смазочных работ применяются солидолонагнетатели с ручным, ножным, пневматическим или электрическим приводом [1,2].

Ручные солидолонагнетатели (рис. 1) представляет собой цилиндрический корпус, в котором помещается запас смазки. В передней крышке корпуса расположены цилиндр высокого давления с плунжером, приводимым в действие рычажным механизмом, и обратный шариковый клапан.

К плунжеру смазка подается из цилиндрического корпуса под давлением находящегося в нем поршня, в который одним концом упирается спиральная, а другой конец пружины упирается в заднюю крышку корпуса.



Рисунок 1 – Ручной солидолонагнетатель SAMOA 168600

Ножные солидолонагнетатели – простые устройства для раздачи консистентной смазки (рис. 2). Ключевым элементом таких солидолонагнетателей является насос с ножным приводом, посредством которого густая смазка раздаётся в процессе обслуживания узлов и механизмов автомобилей.



Рисунок 2 – Солидолонагнетатель ножной FLEXBIMEC 5190

Пневматические солидолонагнетатели (рис. 3) предназначены для смазывания под высоким давлением через пресс-масленки консистентными смазками узлов трения автомобилей и других машин.



Рисунок 3 - Солидолонагнетатель пневматический HG-68213

Пневматический солидолонагнетатель представляет собой плунжерный насос высокого давления, приводимый в действие пневматическим поршневым двигателем. Загружаемая в резервуар смазка подается к насосу при помощи вертикального шнека и рыхлителя, работающих от того же пневматического двигателя. Смазка перед поступлением в насос очищается от загрязнений в сетчатом фильтре.

Наибольшее распространение получили солидолонагнетатели с электрическим приводом. Консистентная смазка, заложенная в емкость для смазки, при помощи шнека, вращающегося от электродвигателя, через редуктор подается через фильтр в цилиндр насоса высокого давления. Плунжер насоса через толкатель приводится в действие эксцентриком, установленным на валу. Смазка, сжимаемая плунжером насоса, преодолевает давление пружины нагнетательного шарикового клапана и через корпус раздатчика поступает в раздаточный шланг и пистолет.

Список использованной литературы

1. Глущенко, Андрей Анатольевич. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования [Текст] : учебное пособие предназначено для подготовки студентов очной, очной ускоренной и заочной форм обучения по специальности

190601.65 "Автомобили и автомобильное хозяйство" и бакалавров по направлению 190109 "Наземные транспортные технологические системы" / А. А. Глущенко, Е. Н. Прошкин, А. Л. Хохлов. - Ульяновск : ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. - 317 с.

2. Мустякимов, Раиль Наильевич. Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей [Текст] : допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 190600.62 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности 190601.65 "Автомобили и автомобильное хозяйство" / под ред. К.У. Сафарова. - Ульяновск : УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. - 350 с.

УДК 631.372

НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАНСМИССИОННЫХ МАСЕЛ

Башаев А. - студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель - ассистент Марьин Д.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В последнее время возрастает потребление смазочных масел, способствующих надёжной эксплуатации различного рода механизмов. Одним из видов автомобильных смазочных материалов являются трансмиссионные масла. Основными потребителями трансмиссионных масел являются грузовые автомобили и трактора.

Правильный подбор трансмиссионного масла позволяет значительно продлить срок службы агрегатов трансмиссии. Это очень важно, так как ежегодная стоимость их ремонта составляет большую сумму и на этих работах занято до 15 % кадров машиностроителей и загружено около 10 % станочного парка [1].

Трансмиссионные масла представляют собой сложную углеводородную смесь базовой основы и комплекса присадок, улучшающих физико-химические и эксплуатационные свойства масла. Для улучшения свойств трансмиссионных масел вводят противоизносные, противозадирные, антиокислительные, противокоррозионные, вязкостные и противопенные присадки.

Основными назначениями трансмиссионных масел являются: передача мощности двигателя, смазка и охлаждение высокоскоростных и тяжело-нагруженных шестерен в агрегатах трансмиссий. Главной задачей этих масел является уменьшение износа и предотвращение задиров.

Различие между моторными и трансмиссионными маслами обусловлено, прежде всего, особенностями работы агрегатов, в которых они используются. Трансмиссионное масло обязано создавать прочную пленку, способную выдерживать контактные нагрузки при высоких температурах. Если масло не будет создавать высокопрочную пленку, контактирующие поверхности начнут свариваться между собой, а последующие разъединения станут причиной разрушения деталей.

Для обеспечения надежной и долговечной эксплуатации механизмов трансмиссионные масла должны отвечать следующим основным требованиям: предохранять детали от повышенного износа; преждевременного заклинивания; снижать до минимума потери энергии на трение; отводить тепло и удалять с трущихся деталей продукты износа; снижать шум и вибрации зубчатых передач [2].

Для обеспечения данных требований трансмиссионные масла должны иметь следующие характеристики: обладать стабильными противозадирными и противоизносными свойствами; иметь достаточные характеристики, отвечающие вязкостным и температурным свойствам масла; обладать низкой степенью

взаимодействия и потери свойств при соприкосновении с водой; иметь высокую физико-химическую стабильность в условиях длительной эксплуатации.

По классификации Американского нефтяного института (API), трансмиссионные масла в зависимости от конструкции агрегатов и условий их эксплуатации разделены на шесть групп от ТМ-1 до ТМ-6.

Трансмиссионные масла без присадок типа ТМ-1 применяют в настоящее время весьма ограниченно. Они работают при малых нагрузках и температуре, не превышающей 50-70°С, обладают низкими эксплуатационными свойствами.

Масла типа ТМ-2 применяются на грузовых автомобилях средней грузоподъемности и междугородных автобусах в ведущих мостах. Они содержат противоизносные присадки некорродирующие бронзу, из которой изготавливают червячные колеса. Эксплуатационные свойства несколько лучше, чем у масел предыдущей группы.

Масла типа ТМ-3 используются в КПП всех видов передач грузовых автомобилей и ведущих мостах автомобилей со спирально-коническими главными передачами.

Масла ТМ-3 не предназначены для гипоидных передач.

Масла типа ТМ-4 в настоящее время применяют в большинстве синхронизированных КПП и не синхронизированных коробок передач грузовых автомобилей, тягачей и автобусов.

Масла типа ТМ-5 применяют для работы в суровых условиях. Основное предназначение – гипоидные передачи, имеющие существенное отклонение осей. Применяются в качестве многофункциональных масел, которые могут использоваться в агрегатах трансмиссии любой конструкции.

Масла типа ТМ-6 применяются в особо нагруженных зубчатых передачах, которые эксплуатируются в особо трудных условиях. Данные условия эксплуатации связаны с высокими скоростями скольжения, а также большими ударными нагрузками. Масло ТМ-6 соответствует наивысшему уровню эксплуатационных свойств. В настоящее время класс ТМ-6 практически не применяется в связи с тем, что масла типа ТМ-5 обеспечивают самые строгие заданные требования.

Библиографический список

1. Балтенас, Р. И. Трансмиссионные масла. Пластичные смазки [Текст] / Р. И. Балтенас, А.С. Сафронов, А.И. Ушаков, В. Шергалис. - СПб.: ООО Издательство ДНК, 2001. - 208 с.
2. Лиханов, В. А. Трансмиссионные масла [Текст]: учебное пособие / А. В. Лиханов, Р. Р. Девятьяров. – Киров: Вятская ГГСХА, 2006. – 100 с.

ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ

Богаветдинова Азиза Раильевна, 4 курс,
ДИТИ НИЯУ МИФИ

Современная денежно-кредитная политика зачастую выглядит “плаванием против течения”, она призвана стимулировать деловую активность в условиях депрессии и стабилизировать экономический подъем, чтобы избежать перегрева конъюнктуры.

Денежно-кредитная политика государства осуществляется через Центральный Банк (ЦБ), как правило, по двум направлениям:

1) Проведение экспансионистской или расширительной политики, направленной на стимулирование масштабов кредитования и увеличение количества денег. В зависимости от экономической ситуации ЦБ осуществляет удорожание или удешевление кредитов для

коммерческих банков, а соответственно, и для заемщиков. Если в экономике наблюдается спад производства, растет безработица, то он проводит политику дешевых денег, которая делает кредиты дешевыми и доступными. Параллельно происходит увеличение предложения денег, что ведет к снижению процентной ставки и, соответственно, должно стимулировать рост инвестиций и деловой активности, а также реального Валового Национального Продукта (ВНП). Если на финансовом рынке обостряется конкуренция и предложение денег опережает спрос на них, банки вынуждены снижать процентную ставку (цену денег) с целью привлечения заемщиков. Это особенно четко проявляется в условиях депрессивного состояния экономики. Дешевый кредит подталкивает предприятия вкладывать деньги в средства производства, а домашние хозяйства - покупать потребительские товары. Происходит увеличение спроса на товарном рынке и создаются предпосылки для экономического роста. Эта политика проводится в период застоя;

2) Проведение ограничительной (жесткой) политики, направленной на увеличение процентной ставки. При росте инфляции ЦБ проводит политику дорогих денег, что ведет к подорожанию кредита и делает его труднодоступным. В этом случае происходит увеличение продажи государственных ценных бумаг на открытом рынке, рост резервной нормы и увеличение учетной ставки. Высокие процентные ставки, с одной стороны, стимулируют владельцев денег побольше сберегать их, а с другой стороны, ограничивают число желающих брать их в ссуду. В этом случае субъекты рынка стремятся приобретать ценные бумаги. Данное направление регулирования используется при наличии инфляции и высоких темпов экономического роста. Банки стремятся заработать на проценте по кредитам, присваивая разницу между доходами от активных операций и расходами, осуществленными для привлечения средств. Как известно, процентная ставка зависит от темпов инфляции и даже от инфляционных ожиданий. Если цены возросли, а процентная ставка оказалась неизменной, то и банки, и вкладчики получают обратно обесценившиеся деньги. При подъеме экономики, когда деньги нужны всем, процентные ставки будут расти.

Основными инструментами денежно-кредитной политики ЦБ являются: официальная учетная ставка; обязательные резервы; операции на открытом рынке; надзор; контроль за рынком капиталов; количественные ограничения; валютные инвестиции; установление целевых ориентиров роста показателей денежной массы; нормы инвестирования в государственные ценные бумаги.

Рассмотрим проблемы, связанные с проведением эффективной денежно-кредитной политики на примере России в 1996 году и первой половине 1997 года. Как известно, достижение финансовой стабилизации приводит к стабилизации экономики в целом. Поэтому не случайно основной сферой государственного регулирования является денежно-кредитная система. Ставка была сделана...

Добившись снижения инфляции, ЦБ не решил главной проблемы страны - обеспечить экономический рост. На результативность денежно-кредитной политики оказали влияние множество других факторов, находящихся за пределами денежного механизма. Реальная борьба с инфляцией может привести к положительным результатам, если ведется не в отрыве от других макроэкономических проблем. Невозможность на практике реализовать идеи монитаристов связана с тем фактом, что современный рынок не в состоянии самостоятельно, без внешнего воздействия, обеспечить общее равновесие. Тем более это нереально в условиях России, где велика роль монополий и олигополий. Денежно-кредитная политика должна опираться на достижения современной науки и мировой практики. Правительству следует отказаться от догм монитаризма. В современных условиях необходим рыночный механизм с активным участием государства.

Подавление инфляции не привело к ликвидации ее славной причины - бюджетного дефицита. Для России характерна инфляция издержек, скрытой формой которой являются очень низкая рентабельность производства и рост неплатежей. Произошла подмена:

инфляция конвертировалась в государственную задолженность и неплатежи, т.е. сохранилась, но в другой форме.

Многие российские экономисты считают, что нынешний национальный дом России не несет в себе опасности для экономики в целом. В качестве доказательства приводятся сравнительные данные по другим высокоразвитым странам. В данном случае не берется в расчет нынешний уровень развития России и прежде всего величина национального дохода на душу населения. Но славным является способность государства его обслуживать, а это зависит от величины денежной массы и Валового Внутреннего Продукта (ВВП). Здесь следует учитывать степень монетизации экономики, (отношение денежной массы к ВВП). Для России характерен низкий уровень монетизации экономики, и отношении государственного долга к денежной массе оказывается значительно выше, чем к ВВП. Этот показатель является одним из самых высоких в мире, т.е. бремя государственного долга в России очень тяжелое. В России все большая часть финансовых ресурсов идет на обслуживание и погашения государственного долга. Дефицит бюджета проявляется ни в форме инфляции и росте цен, а в форме отложенной инфляции - росте государственного долга. Этот процесс происходит одновременно. Нерациональное использование государством бюджетных средств непосредственно отражается на не бюджетной сфере. Практически более 40% ВВП составляют государственные расходы. Происходит ускоренное сокращение инвестиций в основной капитал по мере роста государственных расходов. Но это еще не все. Государство изымает значительные средства из частного сектора для реализации своих целей. Как известно, основой инвестиций являются сбережения. В настоящее время прирост наличных денег в экономике происходит в основном за счет домашних хозяйств (более 65%). Потому денежная масса России зависит от склонности граждан к сбережениям и от эффективного выполнения своих функций государством. Уменьшение реальных доходов привело не только к значительному снижению уровней сбережений, но и к сокращению их доли в денежных доходах.

Если последние принять за 100%, то прослеживается следующая тенденция по годам:

	2014 год	2015 год
Сбережения в т.ч.:	28.7	22.7
накопление сбережений во вкладах	6.5	4.9
покупка валюты	17.7	14.3
наличные деньги на руках	4.5	3.5

Данные показывают, что население отдает предпочтение валюте. Однако это одна сторона проблемы. С другой стороны, государство через финансовых посредников перенаправляет денежные потоки не на инвестиции, а на государственное потребление, используя механизм облигационных займов. В настоящее время движение денежных потоков в России осуществляется следующим образом: Сбережения: Инвестиции: Для покрытия и обслуживания государственного дома правительство вынуждено использовать принцип пирамиды, когда размер первоначально привлеченных денежных средств вместе с начисленными по ним высокими процентами закрывается новой эмиссией ценных бумаг на более высокую сумму. Этот процесс может быть бесконечным. Для покрытия текущего дефицита бюджета практически государство использует примерно 90% свободных денежных ресурсов, т.е. денежные средства, которые могли бы использоваться непосредственно в производстве в качестве инвестиций, поглощаются государством.

Дом:	1.01.14 г.	1.01.15 г.	1.01.16 г.
внутренний (млрд.руб.)	184249	379570	687775
внешний (млрд. руб.)	120,40	127,40	136,20

В российской экономике возникла новая спираль: долги - их обслуживания - еще большие долги. Об этом свидетельствуют данные об объеме государственного внутреннего и внешнего долга России.

Для оживления инвестиций в реальный сектор экономики необходим другой механизм использования сбережений. Последние, прежде им попасть в производство, должны быть сконцентрированы в банковской сфере. Государство стимулирует не инвестиционную деятельность банков, а операции в сфере обращения и одновременно резко увеличивает темпы прироста внутреннего дома России. Денежно-кредитная политика по подавлению инфляции не вызвала перелива капитала в производственный сектор, а привела к подавлению платежного спроса. Предъявляя спрос на кредит для покрытия дефицита бюджета, правительство и местные органы власти обостряют конкуренцию на стороне спроса, способствуя повышению цены на кредит, что неизбежно отражается на процентных ставках в сторону их увеличения.

Хронический бюджетный дефицит подталкивает его уделять проблемам государственных расходов особое внимание. Причем оно не решается проводить активную бюджетную и денежную политику, поскольку считает, что тем самым вызовет гиперинфляцию. Правительство исходило в своей денежной политике из того факта, что основной причиной бюджетного дефицита являются высокие расходы государства. И это действительно так. Совокупные государственные расходы по отношению к ВВП остаются самыми высокими в мире. В 1996 году они составили 50%, а по прогнозу на 1997 год уменьшатся лишь на 5%. Эта цифра включает как бюджетные (федеральные и местные), так и небюджетные расходы, включая государственные закупки, доля которых в 1996 году составила 24% от ВВП. Однако дефицит бюджета в России является следствием кризиса неплатежей.

Рост государственных расходов не обязательно должен повлечь скачок инфляции. Дело в том, что российский рынок уже обладает способностью в короткие сроки увеличивать предложение товаров и услуг в соответствии с возросшим спросом. Причем некоторый рост цен не может оказать существенного влияния на развитие экономики. Самой сложной проблемой является неуклонное падение капиталовложений в реальную экономику. Инвестиции занимают основное место в денежно-кредитной политике. Чтобы добиться подъема экономики, необходимы капиталовложения. Но они возможны в условиях роста производства. Возникает замкнутый круг. Чтобы его разорвать, следует увеличить инвестиции со стороны государства. Однако здесь необходимо соблюдать выборность. Прежде всего следует предвидеть, в какой степени они будут стимулировать рост экономики. Значит, в первую очередь нужно финансировать проекты, которые в кратчайший срок обеспечат рост поступлений в бюджет. Правительству придется ограничить импорт не только потребительских товаров, но и оборудования. Такой протекционизм будет способствовать кратному развитию отечественного производства.

Фактически российский рынок капиталов не выполняет свою важнейшую функцию - превращение сбережений физических и юридических лиц в инвестиции. Происходит вытеснение частных капиталовложений государственными ценными бумагами, поскольку они являются более выгодными. И хотя к началу 1997 года ежемесячный реальный ссудный процент (номинальный процент без прироста цен) достиг 1%, увеличения долгосрочного кредитования не произошло, поскольку другие операции банков оставались более выгодными и менее рискованными в условиях господства неплатежей. Неплатежи - это не только и даже не столько задолженность государства работникам и пенсионерам, а прежде всего взаимная задолженность предприятий и их задолженность

государству. В ноябре 1996 года в общей структуре задолженности, долги государства составлял 4,7%, а долги предприятий государству и друг другу - 84,5%. К этому необходимо добавить долги предприятий банкам и своим работникам (RussianEconomicTrends 1997 March) .

Однако покрывать возросший бюджетный дефицит за счет дальнейшего выпуска Государственной Краткосрочной Облигации (КТО) становится опасным, поскольку эта пирамида может рухнуть. Не лучшим выходом является поступление валюты из за рубежа. Как известно, новые выпуски ГКО и зарубежные кредиты требуют увеличения денежной массы, т.е. влияют на уровень инфляции. Фактически ГКО и зарубежные займы не могут обеспечить подъем экономики. Поэтому единственным выходом из создавшейся ситуации является решение проблемы неплатежей. Здесь необходимы совместные усилия государства и банков. Однако это потребует создания новых, более эффективных организационных структур и повышения финансовой ответственности. Низкая платежная дисциплина, ненадежность клиентуры, лавинообразный рост невыполняемых денежных обязательств тормозят развитие долгосрочного кредитования со сторон банков. Последние концентрируют свое внимание на финансировании интересных и перспективных проектах, причем в рамках финансово-промышленных групп (ФПГ) . Необходимо ускорить процесс создания конгломеративных объединений.

Современная экономическая наука предлагает проведение несколько иной денежно-кредитной политики. Правительству следовало бы учесть и мировой опыт. Накануне кризиса 1929-1933 годов. Федеральная резервная система США, чтобы снизить цены и улучшить экономическую ситуацию в стране, начала проводить политику сокращения государственных расходов и сжатия денежной массы. В результате произошло абсолютное снижение цен, но был спровоцирован самый глубокий экономический кризис за всю историю капитализма. В последующем американские президенты в условиях спада производства проводили политику не сокращения государственных расходов, а увеличения их и уменьшения налогов. Дело в том, что в условиях экономического кризиса бюджетный дефицит является нормальным явлением и помогает бороться с падением производства. Однако здесь необходима высокая точность и высокая квалификация работников, приводящих в жизнь стимулирующую бюджетную политику. Увеличение государственных расходов неизбежно ведет к росту денежного спроса. Чтобы не произошел скачок инфляции следует соблюдать некоторые условия.

Прежде всего не следует резко повышать государственные расходы, чтобы дать возможность производителям и продавцам своевременно увеличить предложение товаров, т.е. должно быть обеспечено своевременное товарное покрытие увеличившейся денежной массы. Причем расходы государства должны возрасть по линии закупок материалоемкой продукции, чтобы добиться кратного роста производства. Например, закупки государством самолетов вызовет целую цепочку новых заказов предприятием смежных производств, увеличит спрос на потребительские товары, повысит прибыльность предприятий и создаст возможность реконструкции предприятий и появления новой цепочки заказов и т.д. Кратное увеличение производства означает соответствующий рост доходов как предприятий, так и населения. Произойдет определенное повышение совокупного спроса и расширение налоговой базы, что, соответственно, увеличит налоговые поступления в бюджет. Даже закупки военной техники стимулировало бы оживление рыночной конъюнктуры.

Выводы: Ни денежный рынок, ни рынок ценных бумаг не в состоянии обеспечить доступ российских предприятий к финансовым ресурсам.

На фоне низкой платежеспособности предприятий даже значительное снижение доходности государственных ценных бумаг ставит их в привилегированное положение по сравнению с корпоративными облигациями.

На российском фондовом рынке появились государственные ценные бумаги, которые являются одновременно и высокодоходными, и высоколиквидными, и

надежными. Большинство их являются краткосрочными и среднесрочными.

Россия накопила в основном отрицательный опыт деятельности различных инвестиционных компаний. Население в свое время доверило свои приватизационные чеки различным инвестиционным фондам в надежде, что последние вложат из в прибыльные предприятия. Однако их надежды не оправдались. Потребуется значительное время, чтобы переубедить обманутых вкладчиков доверять финансовым учреждениям и государству. И в настоящее время сохраняется опасность появления на фондовом рынке некачественных ценных бумаг в целях осуществления финансовых махинаций.

Завышенная доходность государственных ценных бумаг может в любое время привести к обвалу их “пирамиды”. Подобная ситуация приведет к кризису банковской системы и поставит на грань банкротства бюджеты всех уровней. В конечном счете под угрозой окажется единство финансового рынка России.

ВЛИЯНИЯ УТОМЛЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

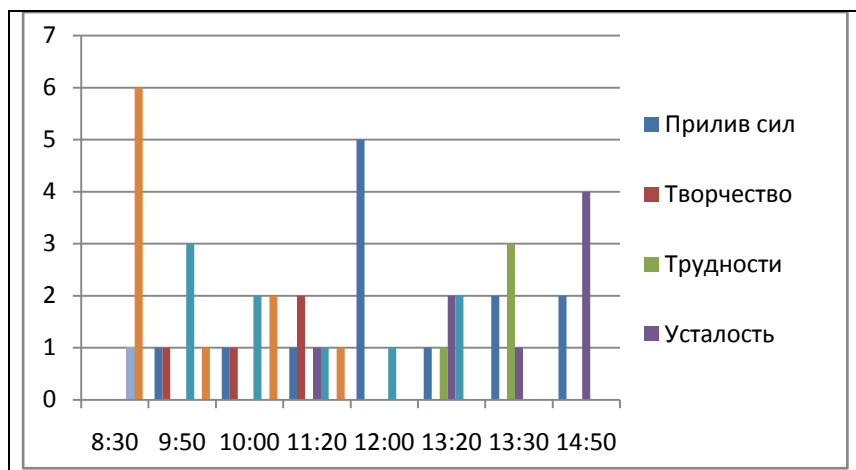
Буланова Ю.В., 3 курс, отделение среднего профессионального образования
Научный руководитель – к.т.н., доцент Власова В.Н.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В эпоху ускорения научно-технического прогресса, возрастание роли человеческого фактора определяет необходимость усиления внимания к решению ряда проблем физиологического обеспечения высокой работоспособности человека и сохранения его профессионального здоровья. Одно из центральных мест среди этих проблем занимает проблема утомления. Утомление - это совокупность изменений в физическом и психическом состоянии человека, развивающихся в результате деятельности и ведущих к временному снижению ее эффективности. Субъективное ощущение утомления называется усталостью. Недостаточный по времени отдых или же чрезмерная рабочая нагрузка в течение длительного времени нередко приводят к переутомлению. Чувство усталости служит сигналом к отдыху от физического труда. При умственной деятельности усталость бывает выражена не так резко, обычно в форме снижения интереса к работе. Однако здесь больше опасностей к развитию чрезмерного нервно-психического перенапряжения. Симптомы утомления быстро проходят. При переутомлении подобные симптомы принимают стойкий характер. В случае легкой степени переутомления достаточно перерыва в работе, привычного отдыха и сна, чтобы силы восстановились. Тяжелая степень переутомления требует длительного прекращения работы и специального лечения. Если эти меры не будут приняты, может развиваться заболевание. Если человек не оставляет себе время на отдых то в итоге это может привести к синдрому хронической усталости. Признаки этого заболевания могут быть совершенно разными, но все они в той или иной степени обусловлены физическим и умственным истощением. Самый заметный симптом – постоянная усталость, причем, как говорят медики, непонятной этимологии: человек и выспался, и не нервничал, и не работал много, однако усталость присутствует практически постоянно. Многие люди часто чувствуют себя усталыми, однако при синдроме хронической усталости это ощущение значительно сильнее. Человек просто изнурен и опустошен. Следовательно, утомление целесообразно считать нормальным состоянием организма, а переутомление – пограничным состоянием между здоровьем и болезнью.

В данной работе проводилось исследование утомления и влияние его на работоспособность в течение нескольких дней в студенческой группе очной формы обучения. На протяжении учебного дня, студентов опрашивали по ряду вопросов, в том числе: в какое время, на какой паре они испытывают прилив сил, трудности, усталость,

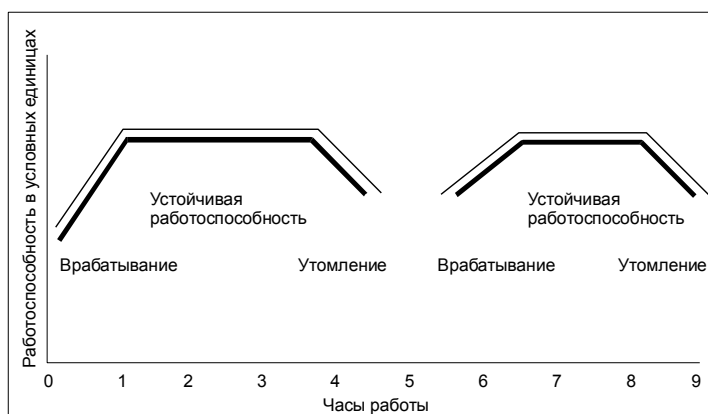
сонливость, расслабленность, готовы к творческому процессу и активной работе. Результаты исследований приведены на представленной вам диаграмме.

По результатам репрезентативной выборки: наибольшее число респондентов ответили, что испытывают сонливость на первой паре, так как им не хватает времени на ночной сон; расслабленность испытывают к концу второй пары в ожидании обеденного перерыва, наиболее сильная усталость наступает к концу четвертой пары. Это говорит, что именно в эти периоды человек испытывает затруднения в работе.



По данным исследования можно сказать, что именно утомление является основным фактором, влияющим на снижение работоспособности.

Работоспособность человека в течение трудового дня неодинакова. Можно говорить о ряде ее последовательных этапов. Первый этап – вработывание – приходится, как правило, на первый час (реже на два часа) от начала работы. За это время происходит полный выход организма из сна и восстановление динамического стереотипа. Второй этап – устойчивой работоспособности – длится последующие 2 – 3 ч, после чего работоспособность вновь снижается (этап некомпенсированного утомления). Эти три этапа повторяются дважды за трудовой день: до обеденного перерыва и после него.



Борьба с утомлением и переутомлением осуществляется внедрением рациональных режимов труда и отдыха, улучшением условий обитаемости, внедрением эргономических рекомендаций по организации рабочего места, панелей и пультов управления, рациональным распределением функций между человеком и машиной. Мощное средство борьбы с утомлением - тренировка, которая предусматривает формирование оптимальных функциональных систем, обеспечивающих минимальное расходование физиологических резервов при заданной интенсивности, упрочение навыков, правильное распределение микропауз и перерывов в работе. Серьезное значение имеет эмоциональное и мотивационное содержание деятельности. Чем значимее мотивы труда, тем позже

наступает утомление, особенно при мотивах высокого социального значения, имеющих соревновательный характер. Они обуславливают интерес к работе, творческое отношение к ней. Положительные эмоции обеспечивают быстрое включение в ритмику труда, длительное сохранение оптимальной работоспособности, способствуют более полной мобилизации физиологических резервов организма. Хорошо известно, что у многих людей в период эмоционального подъема длительное время не возникает признаков утомления и чувства усталости.

Но главное, не следует забывать о здоровом образе жизни: чем больше человек работает, тем более качественный отдых ему нужен. К организации отдыха нужно подходить ответственно. Для людей, которые работают за компьютером много часов в день и вынуждены обрабатывать большие потоки информации, отдых вне дома, без компьютера, вдали от привычной обстановки рабочего кабинета особенно необходим. Кино, театры, туризм, выезды на природу, общение с друзьями – отличные способы переключиться.

Библиографический список

1. Гехт Б.М. Синдром хронической усталости/ Б.М. Гехт, Л.Ф. Касаткина, О.В. Гильванова. Неврологический журнал. - 2003. Приложение № 1. -С. 52-55.
2. Рождественская В.И. Индивидуальные различия работоспособности/ В.И. Рождественская. М., 1980. - 152 с.
3. Синдром хронической усталости и иммунной дисфункции/ Н.Г. Арцшювич, А.В. Корнее, Т.М. Иванова и др.// Иммунология. 1994. - Т.6. -С. 10-13.

УДК 619:617.57

ВНЕОЧАГОВЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ У СОБАК

Глухова В.А. – студентка 4 курса колледжа агротехнологий и бизнеса
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

С каждым годом в России увеличивается количество видов домашних животных, особенно собак, появляются новые кинологовические клубы, открываются частные ветеринарные лечебницы и клиники. Все это свидетельствует как об увеличении поголовья домашних собак в городах, так и о повышении процента их заболеваемости. Причем 70-80 % от общего числа болезней - незаразной этиологии, а из них 50 % - хирургические [1]. Основной причиной 20 % хирургических патологий, по данным В.Н. Авророва (1990) [2], является травматизм, связанный с интенсивным автомобильным движением.

Одним из самых распространенных морфологических и функциональных нарушений, как отмечают А. Гудков и др.(1961) [3], можно считать переломы. У собак костно-суставная патология, согласно некоторых авторов составляет 10...12 % по отношению к остальным хирургическим заболеваниям [4, 5, 6].

Следовательно, изыскание и изучение наиболее эффективных методов лечения, новых препаратов и их комплексов с целью широкого применения для лечения переломов трубчатых костей у собак в ветеринарной хирургии, считается весьма актуальной задачей и подтверждает правильность избранного направления исследований.

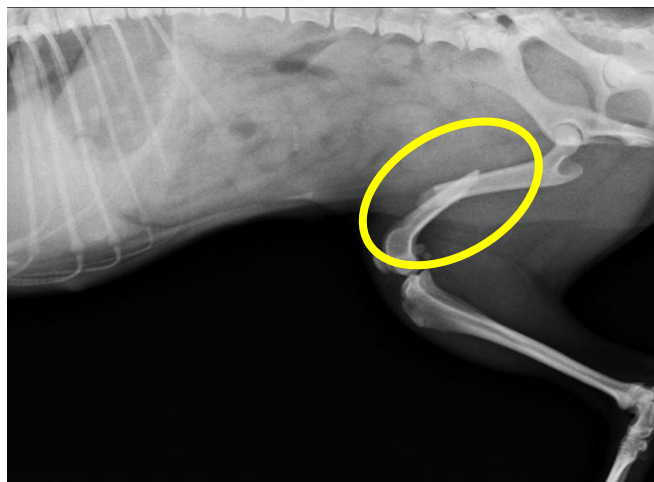


Рисунок 1 – Рентгеновский снимок, перелом бедренной кости

Целью данной работы явилось проведение хирургической операции по фиксации отломков кости у животных аппаратом внеочаговой фиксации Г.А. Илизарова.

Результаты исследований. В ветеринарную клинику в Межкафедральном научном центре ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА поступил щенок, кобель, порода среднеазиатская овчарка, в возрасте 3 месяцев, весом 10 кг, по кличке «Барс». Причина, которая привела к травме – это столкновение с транспортным средством, что привело к перелому задней правой бедренной кости. Полученный перелом характерен тем, что является: закрытым переломом трубчатой кости, перелом полный с расщеплением кости, по направлению плоскости является поперечным. При осмотре животное проявляло беспокойство и сильно нервничало, а также проявлялась вялость и болезненность. Пострадавшая конечность была гиперемирована и наблюдалась сильная отёчность. Прощупывалось место перелома, и наблюдалась неестественная подвижность кости. Температура понижена, пульс значительно повышен. Рентгеновские снимки (рисунок 1), позволили поставить окончательный диагноз и выбрать способ лечения полученного перелома – фиксация с помощью аппарата фиксации Илизарова.



Рисунок 2 – Установленный аппарат Илизарова

При выполнении оперативного вмешательства животное фиксировали на операционном столе в боковом положении. Операцию проводили с соблюдением правил асептики и антисептики. Операционное поле подготавливали по Пирогову. Для

обезболивания животных применяли общую анестезию, используя неингаляционный наркоз раствора золетила. Местную инфильтрационную анестезию 0,5% раствором новокаина осуществляли по линии разреза.

Основными принципами остеосинтеза является идеальная анатомическая репозиция и стабильная фиксация костных отломков. Действие аппарата Илизарова основано на крестообразном проведении спиц и закреплении их в металлических кольцах. Основными элементами аппарата являются: кольца (разъемные и не разъемные), полукольца, дуги, внешние опоры, муфты, стержни и спицы. При проведении чрескостного остеосинтеза чаще всего используются спицы диаметра 1,5 и 1,8 мм. Реже используются спицы диаметром 2,0 мм. Длина спиц может быть от 250 до 400 мм, чаще всего используются спицы с трёхгранной заточкой.



Рисунок 3 – Хирургические операции по фиксации отломков

Одной из отличительных особенностей аппарата Илизарова является возможность управления положением отломков на любом этапе лечения. При этом с помощью вышеуказанных узлов можно устранить все виды смещения отломков: по длине, ширине, под углом и ротационные.

Для предварительной компоновки аппарата измерительной лентой были определены расстояния между ориентировочными местами введения спиц (по рентгеновским снимкам поврежденной кости), которые отмечались 5% спиртовым раствором йода. Спицы проводились на расстоянии 3-4 см от места перелома дистальнее и проксимальнее.

Для облегчения введения спиц использовались направители, при этом мягкие ткани прокалывались до упора конца спицы в кость.

Для предотвращения повреждения мягких тканей и образования некрозов при вращении спиц, использовалась дрель с малым числом оборотов. Во избежание

повреждения сосудов и нервов спицы вводились с той стороны, где расположены крупные сосудисто-нервные пучки.

После введения спиц и изоляции мест их выхода из кожи накладывались кольца, которые соединялись между собой 2 стержнями, расположенными симметрично. Полукольца раскрывали, и аппарат надевался на конечность с введенными спицами, которые временно изгибались. Концы полуколец скрепляли, и аппарат центрировался, чтобы ось поврежденной кости проходила по оси аппарата (рисунок 2).

Послеоперационный период. Заключительный этап операции – обработка ран и введение необходимых препаратов и антибиотиков. Наложение защитных повязок, если таковые требуются.

Библиографический список

1. Веремей, Э.И. Справочник по применению лекарственных средств в ветеринарной хирургии / Э.И. Веремей А.Н. Елисеев В.А. Лукьяновский — Минск: Ураджай, 1989.-263 с.

2. Авроров, В.Н. Парафиновые повязки при переломе костей и вывихе суставов у мелких животных / В.Н. Авроров // Ветеринария. 1990.- №2.- С.32-33.

3. Гудков, А. Переломы / А. Гудков // Большая мед. энцикл. М, 1961. С.838-839.

4. Бледнова, А.В. Влияние квантовой энергии на регенерацию костной ткани при переломах собак / А.В. Бледнова // Материалы международной научно-практической конференции, приуроченной к 60-летию образования факультета ветеринарной медицины Ульяновской ГСХА. – Ульяновск, 2003 – С.52.

5. Петраков К.А. Анатомо-топографическое обоснование операционных доступов и приемов при остеосинтезе бедренной кости и большеберцовой кости у собак / П.А. Петраков.- М., 1994. - 214 с.

6. Сидибе Бубокар Бодери Анатомотопографическое обоснование оперативных доступов и приемов при остеосинтезе бедренной и большеберцовой костей у собак : Автореф. дис.канд. вет. наук / Сидибе Бубокар Бодери; Москва, 1994. — 15 с.

УДК 619:617.57

КАРТИНА КРОВИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ

Глухова В.А. – студентка 4 курса колледжа агротехнологий и бизнеса
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В последние годы в нашей стране, а так же в странах ближнего и дальнего зарубежья отмечается повышенный интерес людей к разведению и содержанию собак различных пород и направлений. С увеличением их числа, увеличился и процент заболеваемости собак костно-суставной патологией, в частности, увеличился процент переломов костей конечностей различной этиологии.

Данные статистики показывают, что из общего числа заболеваний животных 60% приходится на незаразные болезни, при чем более 20% из них составляет хирургическая патология основным этиологическим фактором которой является травматизм животных [1, 2]

Несмотря на то, что переломы костей известны на протяжении многих тысячелетий, имеется много неясного в понимании сущности переломов и отличительной способности заживления их у собак разных пород.

Целью данной работы явилось изучение изменений морфологических показателей крови у собак и кошек с различными переломами костей в острую фазу воспаления.

Исследование крови проводилось во всех случаях переломов костей у животных в условиях Межкафедрального научного центра ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА. Всего в группу исследования входило 20 пациентов, из них 9 кошек и 11 собак. Анализ крови проводился по нескольким компонентам крови (эритроциты, тромбоциты, гематокрит и гемоглобин), в несколько этапов – до операции и по истечении 3 дней после операции на автоматическом гематологическом анализаторе PCF-90-Vet.

Полученный цифровой материал подвергал статистической обработки на компьютерной программе «Statistika 6».

Результаты исследований. Спустя 3 суток количество эритроцитов в крови травмированных собак снижалось на 25,5%, у кошек на 28,8%. Аналогичные результаты были получены и при исследовании содержания гемоглобина, соответственно снижение произошло на 46,5% и 16,2%. Гематокрит снизился у собак на 4,8%, у кошек на 11,4%. Причинами данного изменения, можно считать тяжесть нанесенной травмы во время хирургического вмешательства и объемом кровопотери (таблица 1 и 2).

Уровень тромбоцитов в исследуемых группах также свидетельствовал о выраженных нарушениях в системе гомеостаза. И у собак, и у кошек содержание тромбоцитов превышало верхнюю границу нормы. Так уровень тромбоцитов повышался у травмированных собак на 17,2%, у кошек на 11,4%.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови у травмированных собак ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$; n=11)

Показатели	Время исследования	
	До операции	Через 3 суток
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,58±0,27	5,65±0,31
Тромбоциты, $10^3/л$	470±42,5	551±48,3
Гематокрит, %	41,7±2,7	39,7±1,7
Гемоглобин, г/л	142,6±0,6	76,3±0,6

Таблица 2 – Морфологические показатели крови у травмированных кошек ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$; n=9)

Показатели	Время исследования	
	До операции	Через 3 суток
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,32±0,32	5,21±0,34
Тромбоциты, $10^3/л$	420±44,7	468±47,1
Гематокрит, %	32,5±2,5	28,8±1,8
Гемоглобин, г/л	117,6±0,8	98,5±0,4

Результаты исследований представителей обеих групп пациентов с переломами трубчатых костей свидетельствуют о наличии как общей, так и местной реакции организма на травму. У большинства больных достаточно быстро возникали изменения в морфологическом составе крови. Через 3 суток после перелома отмечалось снижение количества эритроцитов, содержания в них гемоглобина, что прослеживалось в период от 10 до 15 дней, однако эти показатели достигали исходных значений на третьей недели после проведенных операций.

Список использованной литературы.

1. Авроров В. Н. Парафиновые повязки при переломе костей и вывихе суставов у мелких животных / В.Н. Авроров // Ветеринария. 1990. - № 2. - С. 58 - 59.
2. Schneider, C. Analyse der Operationen einer spezialisierten poliklinik fur kleine haus und Zootiere / C. Schneider // HEFT 11, Veterinär medizin. - 1987. - P. 455 -457.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Глухова В.А. – студентка 4 курса колледжа агротехнологий и бизнеса
 Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В ветеринарной практике переломы конечностей, суставов и челюстей у домашних животных встречаются чуть ли не чаще, чем в медицине. К сожалению, животные регулярно попадают в ситуации, которые оборачиваются для них серьезными травмами. Зачастую это становится следствием их собственного поведения: игры с другими животными, желания залезть туда, где есть наибольшая опасность получить травму. Кроме того, небольшие размеры некоторых четвероногих становятся косвенной причиной получения переломов и вывихов. Так, коты, зарывшись между простынями, рискуют быть незамеченными, когда хозяин наваливается сверху. Таксы, как и другие небольшие породы собак, не видны автомобилистам, поэтому часто попадают в ДТП. Ну, а любимое занятие погоняться за проезжающей машиной, является частой причиной травм для многих крупных собак [1, 2, 3, 4].

Целью данной работы явилось изучение степени распространенности и этиологических факторов переломов костей у собак и кошек

Клинические исследования по лечению переломов костей у домашних животных проводились на базе кафедры хирургии, акушерства, фармакологии и терапии, Межкафедрального научного центра ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА. Большая часть рассмотренных случаев – переломы. Чтобы выявить частоту, виды переломов и причины их возникновения было проведено исследование, результаты которого представлены в виде таблицы и рисунков.

В таблице 1 приведены записи из амбулаторного журнала, включающие данные о переломах за период с 06.01.15 по 23.05.16 гг.

Таблица 1 – Данные по переломам костей у собак и кошек в условиях ветеринарной клиники

№	Вид животного	Возраст	Прием	Тип травмы	Лечение
1.	Собака	6 лет	Первичный	Перелом правой бедренной кости	Установка пластины фиксации
2.	Собака	2 года	Первичный	Перелом кости правого бедра	Рентген, осмотр
3.	Собака	6 лет	Повторный	-	Снятие пластины фиксации
4.	Собака	5 лет	Первичный	Перелом бедренной кости	Установка аппарата внешней фиксации
5.	Собака	5 лет	Повторный	-	Снятие аппарата внешней фиксации
6.	Кошка	8 лет	Первичный	Перелом плечевой кости	Рентген, остеосинтез
7.	Кошка	3 года	Первичный	Перелом шейки бедра и бедренной кости	Установка аппарата внешней фиксации
8.	Собака	4 года	Первичный	Перелом левой и правой бедренной кости	Установка аппарата внешней фиксации
9.	Собака	3 года	Первичный	Перелом лучевой кости в двух местах	Установка аппарата внешней фиксации

10.	Кошка	4 месяца	Первичный	Перелом предплечья	Установка аппарата внешней фиксации
11.	Собака	6 месяцев	Первичный	Перелом лучевой кости	Установка аппарата внешней фиксации
12.	Кошка	2 месяца	Первичный	Перелом предплечья	Установка аппарата Илизарова
13.	Собака	3 месяца	Первичный	Перелом левой бедренной кости	Установка аппарата внешней фиксации
14.	Собака	9 месяцев	Первичный	Перелом бедра	Установка пластины фиксации
15.	Собака	4 года	Первичный	Перелом бедренной кости	Установка аппарата Илизарова
16.	Кошка	2 месяца	Первичный	Перелом плечевой кости	Установка аппарата Илизарова
17.	Кошка	2 месяца	Повторный	-	Снятие аппарата Илизарова
18.	Кошка	6 месяцев	Первичный	Перелом плечевой кости	Установка аппарата Илизарова
19.	Собака	4 года	Повторный	-	Снятие аппарата Илизарова
20.	Собака	3 месяца	Первичный	Перелом плечевой кости	Установка пластины фиксации
21.	Кошка	6 месяцев	Повторный	-	Снятие аппарата Илизарова
22.	Кошка	2 года	Первичный	Перелом предплечья	Установка аппарата фиксации
23.	Кошка	2 года	Повторный	-	Снятие аппарата фиксации
24.	Кошка	2 месяца	Первичный	Перелом правого бедра	Установка аппарата фиксации
25.	Кошка	2 месяца	Повторный	-	Снятие аппарата фиксации
26.	Собака	6 месяцев	Первичный	Перелом бедренной кости	Установка пластины фиксации
27.	Кошка	9 месяцев	Первичный	Перелом левой бедренной кости	Установка аппарата фиксации

В таблице приведены данные по двум видам животных – кошки и собаки, в возрасте от 2 месяцев до 8 лет, с указанием типа повреждения и назначенным лечением.

На рисунках 1 и 2 приведены данные по распространенности повреждений опорно-двигательного аппарата для кошек и собак (возрастной характер).

Как показывают данные, у кошек переломы конечностей преобладают в возрасте от 1 месяца до 1 года и в возрасте старше 3 лет (пик повреждений приходится на возраст до 1 года). У собак же картина иная, переломы наблюдаются в основном в возрасте старше 3 лет.

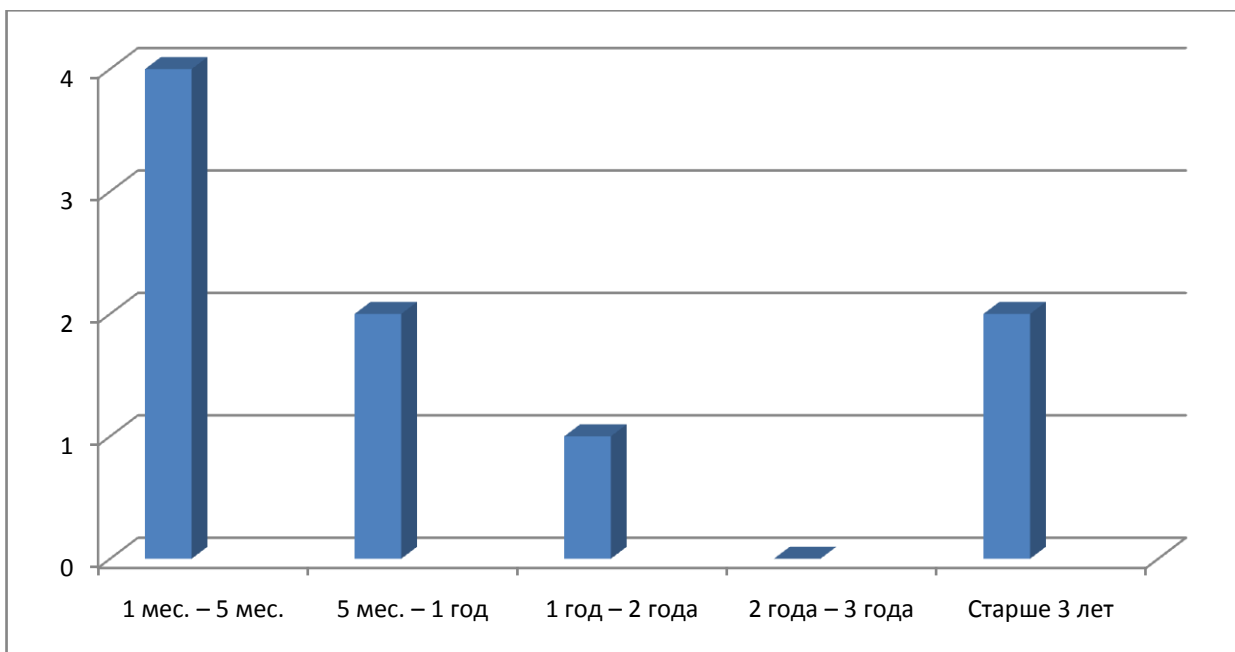


Рисунок 1 – Возрастной характер распространенности переломов у кошек

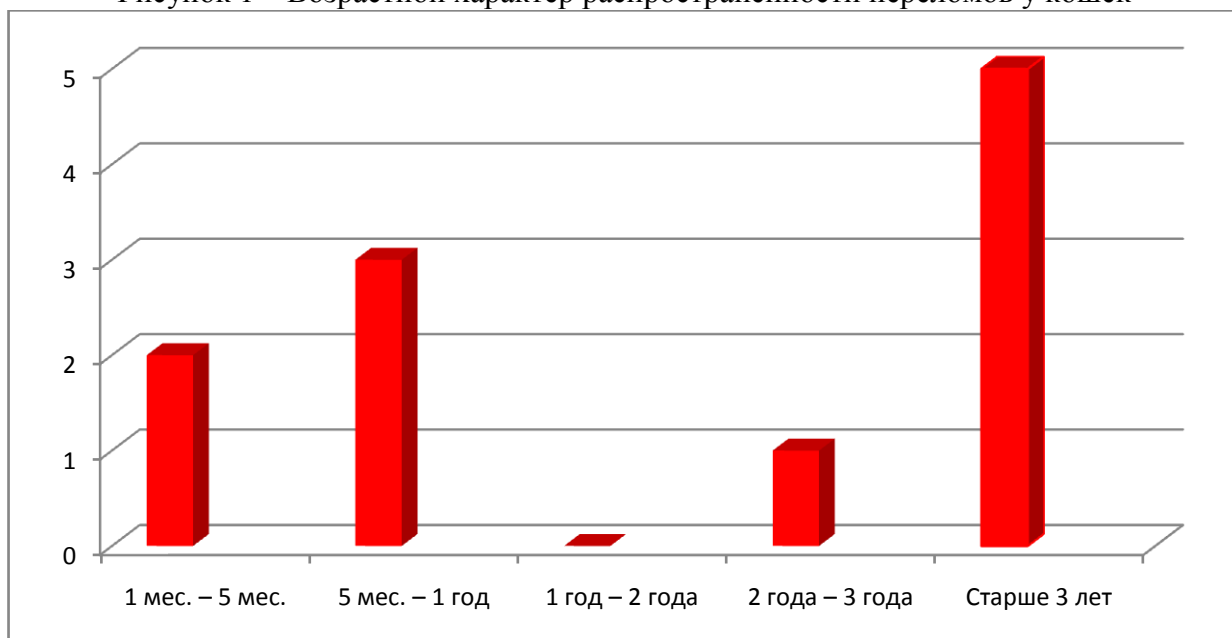


Рисунок 2 – Возрастной характер распространенности переломов у собак

Также следует обратить внимание на распространенность переломов, по типу. Данные представлены на рисунках 3 и 4.

Данные рисунков показывают, что у кошек преобладают переломы плечевых костей, у собак – бедренных костей. Полученные статистические данные, говорят о том, что полученные переломы костей, у кошек и собак вызваны различными факторами. У кошек причинами полученных травм в большей степени являются неосторожность при прыжках и падений с большой высоты. У собак же полученные травмы в основном связаны с машинами на автодорогах. И в результате столкновений с различными предметами.

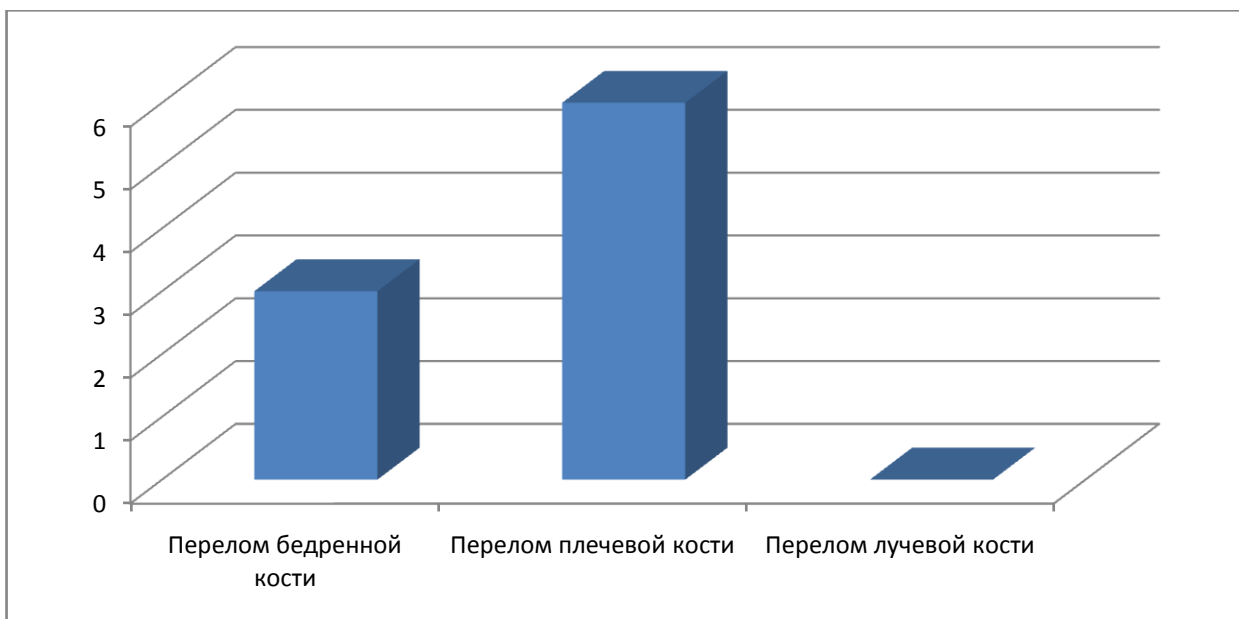


Рисунок 3 – Распространенность переломов у кошек по типу

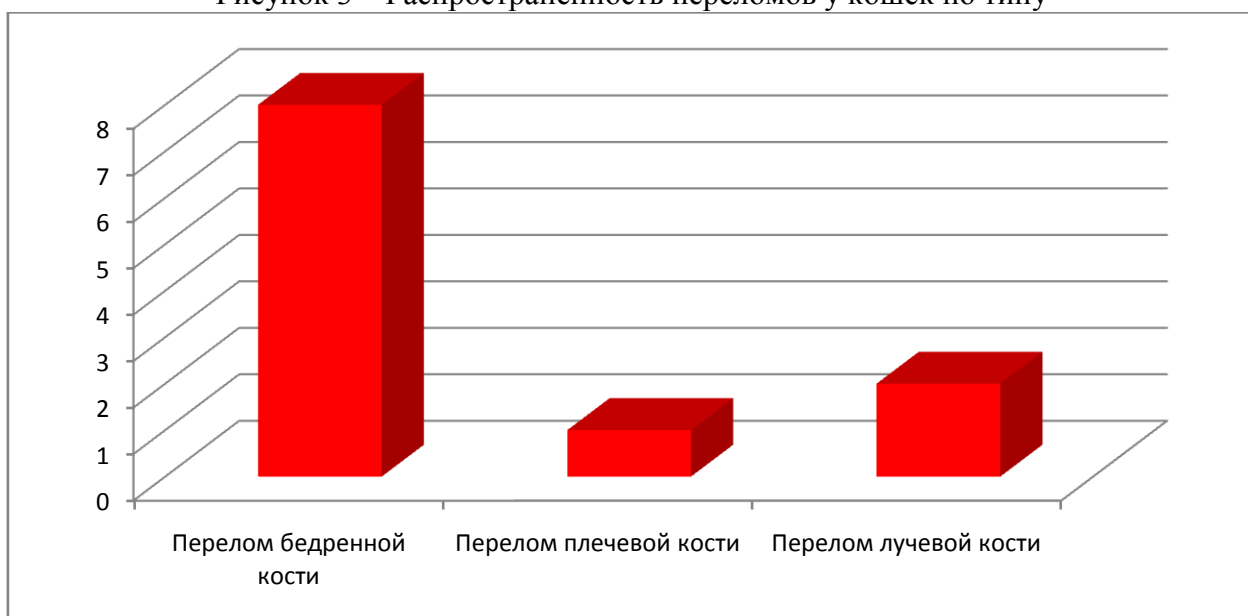


Рисунок 4 – Распространенность переломов у собак по типу

Представленные статистические данные, хоть и рассмотрены на относительно не большом количестве клинических случаев, все-таки имеют исследовательский характер и несут определенную практическую значимость. Данные распределения (рисунок 1...4) полностью совпадают с опубликованными исследованиями ветеринарных врачей хирургов и травматологов.

Библиографический список

1. <http://infovet.ru/blog/perelomyi-i-travmyi-u-domashnix-zhivotnyix-254.html>
2. Загуменнов, А.В. Метод чрескостного остеосинтеза в лечении дисплазии тазобедренного сустава у собак / А.В. Загуменнов, Е.М. Марьин // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 2-2. С. 216-217.
3. Тулякова, Т.А. Остеосинтез челюсти у олененка / Т.А. Тулякова, П.М. Ляшенко, А.В. Пономаренко // В сборнике: Студенческий научный форум - 2016 VIII Международная студенческая электронная научная конференция, электронное издание. 2016.

4. Инжуватова, М.В. Резекция головки бедренной кости как способ лечения дисплазии тазобедренных суставов / М.В. Инжуватова, К.О. Новикова, Т.Е. Власова, А.В. Киреев, А.В. Сапожников // В сборнике: Студенческий научный форум - 2016 VIII Международная студенческая электронная научная конференция, электронное издание. 2016.

УДК 619:617.57

НАДКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ У ЖИВОТНЫХ

Глухова В.А. – студентка 4 курса колледжа агротехнологий и бизнеса
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Остеосинтез - оперативное соединение отломков при переломах и их последствиях. Главная цель операции - устранение смещения костных отломков, скрепление их до окончания срастания, восстановление формы и функции конечности.

Для надкостного остеосинтеза используют различные виды пластин. Пластины фиксируют к кости посредством кортикальных и спонгиозных винтов, правила, применения которых аналогичны изложенным при описании остеосинтеза винтами. По биомеханическим условиям, которые создаются в зоне перелома, все пластины можно подразделить на нейтрализующие (шунтирующие) и динамически компрессирующие. При применении шунтирующих пластин основная часть нагрузки приходится на фиксатор. Это приводит к ряду негативных последствий: остеопорозу в ненагружаемой зоне кости, снижению эффективности остеорепарации в зоне перелома, а также к повышению риска перелома пластины и винтов. Динамически компрессирующие пластины позволяют распределить нагрузку между фиксатором и костью и избежать этих недостатков. Установка пластин в нейтрализующем (шунтирующем) режиме оправдана только при оскольчатых и многооскольчатых переломах, когда осуществление компрессии приведет к смещению отломков, а также при некоторых внутрисуставных переломах.

Целью данной работы явилось проведение надкостного остеосинтеза с использованием пластин у мелких домашних животных.

Оперативное вмешательство выполнялось в условиях ветеринарной поликлиники Межкафедрального научного центра ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА. Животное поступило с оскольчатым переломом плечевой кости (рисунок 1).

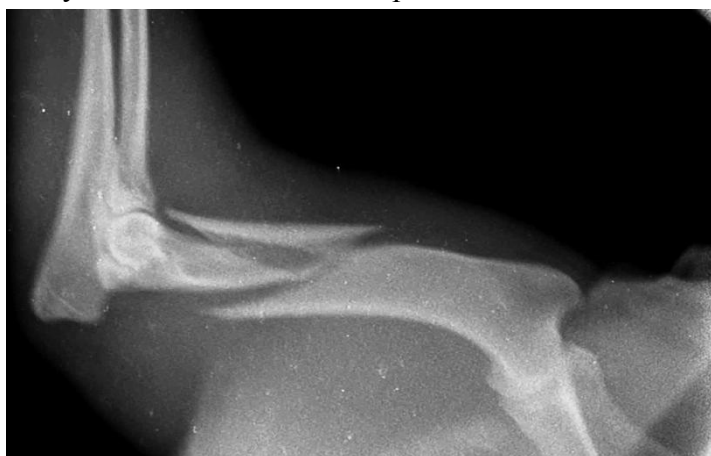


Рисунок 1 – Рентгеновский снимок перелома плечевой кости у собаки

Для лечения данного перелома был выбран метод надкостного остеосинтеза путём наложения пластины, закреплённой шурупами в месте перелома снаружи. Данный метод достаточно надёжно фиксирует место отломков, хорошо подходит для переломов трубчатых костей. К выбору пластин стоит подойти со всей серьёзностью, так как существует большое количество различных видов пластин, и правильности выбранной пластины будет зависеть скорость заживления, и из-за соприкосновения с костью могут образовываться костные мозоли.

Немаловажно соблюдать необходимое расстояние между винтами и натяжение винтов. Одной из главных задач является скорость проведения операции, для предотвращения большой кровопотери.

Операционный период. Животное было помещено в операционный блок в стерильных условиях, с соблюдением всех правил асептики и антисептики, операция проводилась под общим наркозом, с применением препарата золетил – это препарат комбинированный, действующие вещества гидрохлорид и золазепам. Дозировка была выбрана из расчета 7-10 мг на 1 кг живой массы животного. В обязательном порядке глаза животному были смазаны тетрациклиновой мазью, для предотвращения пересыхания слизистой оболочки во время операции. После предварительной обработки рук ветеринарного врача и надлежащей подготовки необходимого инструмента началась операция. Вначале был удален волосяной покров на операционном поле, затем необходимый участок обезжирен спиртом, повреждённая конечность густо смазывалась раствором йода (рисунок 2). Доступ осуществлялся двумя специалистами. Скальпелем был сделан продольный разрез в области перелома, после удаления лишней крови ватным тампоном, осуществлен доступ к необходимому участку кости и произведена репозиция костей.



Рисунок 2 – Подготовительный этап при остеосинтезе

Исходя из размера кости и локализации повреждения, был подобран нужный размер пластины и самонарезающие винты. После установки пластины методом простого вкручивания (рисунок 3), осуществлена фиксация всех винтов, для удаления костной стружки использовался метчик.

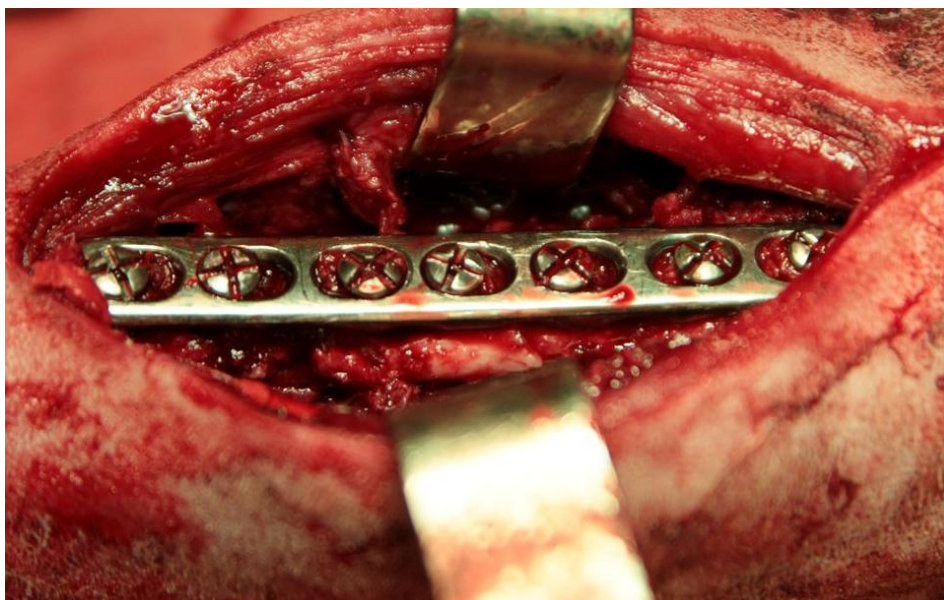


Рисунок 3 – Установка пластины

После окончания процедуры фиксации произведен повторный рентген снимок, с целью выявления ошибок при фиксации. Убедившись, что все выполнено правильно и конструкция установлена, верно, были наложены швы. Швы накладывались туго, чтобы избежать открытых ран, использовалась капроновая нить и лигатура.

Список используемой литературы

1. Ватников, Ю.А. Характеристика кроветворения при множественных травмах у собак / Ю.А. Ватников // Ветеринарная патология. – 2012. – № 4. – С. 45-48.
2. Кононович, Н.А. Репаративная регенерация экспериментальных переломов в условиях механической стимуляции остеогенеза (экспериментальное исследование) / Н.А. Кононович// Гений ортопедии. – 2006. – № 3. – С. 110-115.
3. Шакирова Ф.В., Файзуллина Н.З. Метод чрескостного внеочагового остеосинтеза стержневым аппаратом наружной фиксации // Ветеринарный врач. – 2008. – № 2. – С. 37-38

УДК 629.113

ВИДЫ СТАЦИОНАРНЫХ ПОДЪЕМНИКОВ

Горелышев Е. - студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель - ассистент Марьин Д.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

На современном автосервисе автомобильный подъемник является основным видом оборудования. На данный момент на российском рынке представлен очень широкий ассортимент подъемников, предназначенных для разных видов работ связанных с техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей [1].

Подъемник для автосервиса бывает двух типов: мобильный и стационарный. Наибольшее распространение получили стационарные подъемники, которые бывают нескольких конструкций: двухстоечные, четырехстоечные и ножничные [2,3,4].

Четырехстоечные подъемники (рис. 1) располагают четырьмя стойками, на которые закреплена сама платформа. Подъемник работает на бесшумной специальной гидравлике и благодаря специальной платформе могут обслуживать транспорт с малым

клиренсом. На четырехстоечные подъемники установка автомобиля проводится прямо на колеса. Их используют в основном на постах, для проверки сход – развала на стенде [2].

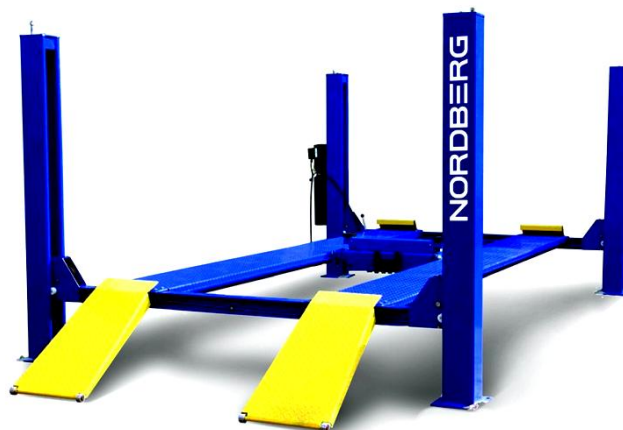


Рисунок 1 - Nordberg Automotive 4440

Двухстоечные подъемники (рис. 2) состоят из двух стоек со специальными кронштейнами позволяющими поднимать груз до 5 тонн и более, что зависит от конкретной модели устройства. Для обслуживания транспорта с короткой базой передние общие кронштейны могут поворачиваться на 180 градусов, что значительно упрощает работу. Кроме симметричного варианта такого подъемника есть и асимметричный вариант с передними укороченными лапами, что более удобно для автомашин с широкой базой. Поднятие кареток подъемника обеспечивается гидроцилиндром для каждой каретки, а синхронность их работы обеспечивается цепью идущей от первой колонны ко второй. В основном используется для обслуживания ходовой части и привода колес.



Рисунок 2 - Двухстоечный подъемник WDK-522

Основным достоинством данного подъемника является то, что нет необходимости проводить специальную подготовку автомобиля. На данном подъемнике легко работать с легковыми автомобилями и микроавтобусами.

Они делятся на три вида – электрогидравлические, пневматические и электромеханические. Пневматический подъемник поднимает автомобиль с помощью сжатого воздуха. В электромеханическом более простая конструкция, что намного удобнее в работе и обслуживании клиента. Электрогидравлический работает с использованием гидравлики. Более безопасен в работе и долговечен [3].

В настоящее время довольно широко распространены ножничные подъемники (рис 3) для автосервиса. Они компактны, что позволяет достаточно экономить полезный участок в мастерской. Конструкция данного подъемника самая простая: она состоит из платформы – ножниц и электрогидравлического привода. Есть два вида ножничных подъемника: низкопрофильный и автоподъемник, заделанный в пол. Данные подъемники высоконадежные, безшумные и грузоподъемные.



Рисунок 3 - Подъемник ножничный Liberty CR-6103

Синхронизация сторон параллелограммного подъемника осуществляется электронным способом либо надежной бесшумной точной гидравликой. Подъемник комплектуется приспособлениями для стенда «развал-схождение» и вспомогательными подъемными площадками для вывешивания колес. Ножничная конструкция применяется совместно со стендами регулировки развала-схождения и для общесервисных операций.

Для выполнения общесервисных работ, во время приемки и сдачи автомобиля применяются плунжерные подъемники (рис. 4). На современном рынке представлены одно-, двух- четырехплунжерные автоподъемники. Последние идеально подходят для работы со стендом «развал-схождение». За счет применения схем синхронизации плунжерные подъемники можно объединять в масштабные системы, например, для ремонта крупногабаритного, длинномерного транспорта.

Плунжерные автоподъемники бывают двух типов – с заглублением подъемных приспособлений в пол и наземным их расположением. В первом случае экономится рабочая площадь в нерабочем состоянии оборудования, т. к. поверхность пола пуста. Удобно, что к автомобилю на подъемнике имеется доступ с любой стороны. Отдельный блок управления дает возможность использовать плунжерный автоподъемник и на автомойках [4].



Рисунок 4 - Подъемник плунжерный Rotary SL210RA

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что автоподъемники будут ещё долгое время наиболее востребованными на Российском рынке, так как широкий спектр возможностей, низкая цена, удобность в использовании, делают их незаменимыми на предприятиях технического сервиса и ремонта автомобилей. Отсутствие же данного типа оборудования делает невозможным выполнение целого ряда технических операций по ремонту и обслуживанию автотранспорта.

Библиографический список

1. Малов, Е.Н. Техническое обслуживание автомобилей. Лабораторный практикум/Е.Н. Малов, А.А. Глушченко, А.Л. Хохлов. – Ульяновск: УГСХА, 2012 г. – 314 с.

2. <http://ustroistvo-avtomobilya.ru/instrumenty-i-oborudovanie/podemniki/>
3. <http://www.autodela.ru/main/top/review/podemnik>
4. http://www.vseinstrumenti.ru/avtogarazhnoe_oborudovanie/podemniki/avtopodemniki/articles/1345/

УДК 621.793

МЕТОД ГАЗОТЕРМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ

Горельшев Е. - студент 3 курса инженерного факультета
 Научный руководитель - ассистент Марьин Д.М.
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

По причинам коррозии и износа ежегодно теряется 12% всего произведенного в мире металла. Как правило, оба эти фактора действуют локально на определенные зоны поверхности детали или узла. Конструкторы применяют различные методы защиты: от окраски до гальванического хромирования, однако каждый из методов имеет свои недостатки и ограничения.

Одним из решений данных задач может быть создание износостойких, коррозионностойких и наноструктурированных покрытий методами газотермического напыления.

Метод газотермического напыления (ГТН) характеризуется тем, что получаемое покрытие формируется из направленного потока мелких расплавленных или пластифицированных частиц со средним размером 10...200 мкм. Структура материала формируется при ударе нагретых частиц о поверхность основы (подложки), деформируются и, закрепляясь, накладываются друг на друга, образуя слоистое покрытие [1].

Метод ГТН позволяет получать покрытия с заданной твердостью, износостойкостью, жаропрочностью, антифрикционностью, коррозионной стойкостью. В зависимости от используемого источника теплоты различают следующие методы напыления:

Металлизация – процесс нанесения покрытий толщиной в десятые доли миллиметра посредством электродугового либо высокочастотного нагрева металла.

Электродуговая металлизация – процесс напыления с высокой производительностью. Сущность способа заключается в нанесении покрытий путем распыления воздухом двух расходных электропроводных проволок, между которыми возбуждается дуговой разряд. Поток сжатого воздуха уносит с электродов элементы расплавленного металла и переносит их на обрабатываемую поверхность (рис. 1) [2].

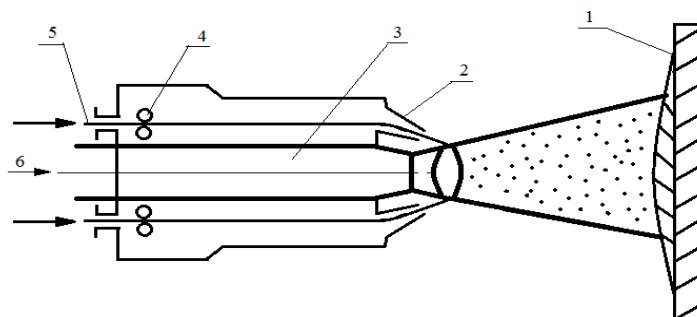


Рисунок 1 – Схема электродугового напыления: 1 – напыляемая поверхность; 2 – направляющие наконечники; 3 – воздушное сопло; 4 – подающие ролики; 5 – проволока; 6 – сжатый воздух

К недостаткам следует отнести опасность перегрева напыляемого материала при малых скоростях подачи расплавляемой проволоки, что приведет к окислению и деформации поверхности изделия, к выгоранию легирующих элементов.

При газопламенном напылении источником тепловой энергии является пламя, образующееся в результате горения смеси кислорода и горючего газа (водорода, пропана, ацетилена). Сущность процесса заключается в том, что материал покрытия доставляется через верхнее отверстие бункера в горелку, разгоняемый потоком переносящего газа под действием струей сжатого воздуха и при выходе из сопла под действием пламя происходит его нагрев (рис. 2) [3].

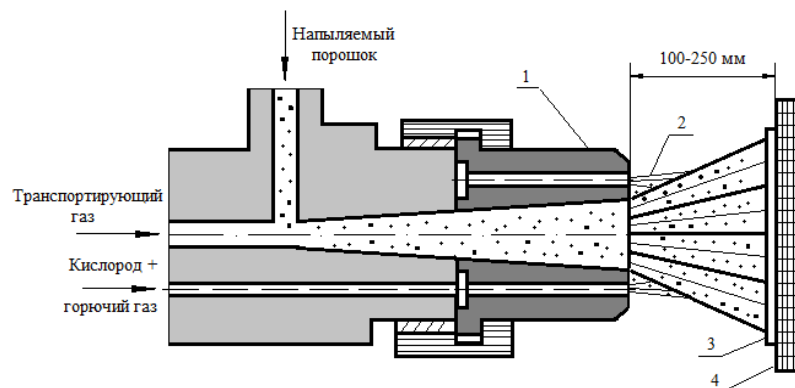


Рисунок 2 – Газопламенное напыление порошкового материала: 1 - сопло; 2 - факел; 3 – покрытие; 4 – подложка

Недостатки метода: низкая эффективность процесса, в особенности при применении порошковых материалов, присутствие в потоке активных газов, контактирующих с металлическими и металлоподобными деталями, низкое качество покрытий при порошковом напылении.

Принцип плазменного напыления состоит в получении высокотемпературной плазмы. Порошковый наплавочный материал подается в сопло струей рабочего газа (гелий, азот или аргон), нагревается электрической дугой и в виде плазменной струи с ускорением перемещается на поверхность основного материала детали для формирования покрытия. При этом можно распылять любой материал, который плавится без разложения (рис. 3).

Плазменные покрытия обладают высокой плотностью и хорошим сцеплением с основой. К недостаткам метода можно отнести сравнительно низкую производительность процесса напыления и высокую стоимость оборудования, шум при работе.

Из-за относительно низкой прочности сцепления плазменных покрытий с основой материала деталей, работающих при ударных нагрузках, применение ограничено в машиностроении.

Диффузионный метод покрытий осуществляют путем нагрева и выдержки в химически активных, содержащих наносимое вещество средах либо контактно покрытых пленкой наносимого материала. Диффузионные методы получения покрытий включают насыщение поверхности металлических изделий неметаллами (C, N, S и др.) и насыщение металлами (Al, Zn, Ti и др.) [3].

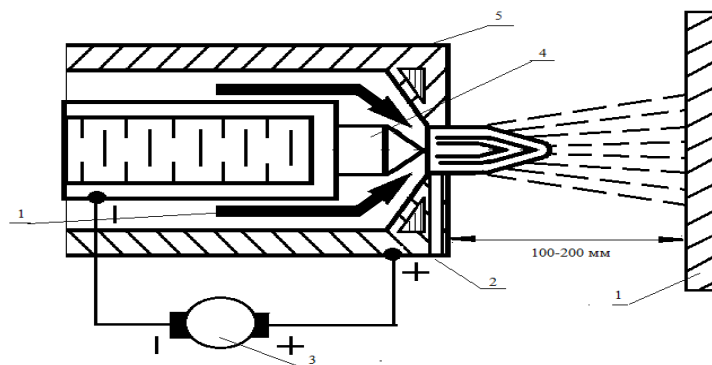


Рисунок 3 - Плазменное напыление: 1 – плазмообразующий газ; 2 – место подачи наплавочного материала; 3 – источник питания; 4 – катод; 5 – анод

К недостаткам данного метода можно отнести длительность и дорогостоящий процесс.

Наибольший интерес представляет *детонационный метод* нанесения покрытий. Сущность данного метода заключается в ускорении и одновременном нагреве напыляемых частиц с помощью взрыва с дальнейшим взаимодействием частиц порошка и упрочняемой детали. В итоге совершается надежное механическое сцепление детали и напыляемого материала, который в свою очередь изменяет химические и механические свойства упрочняемой детали.

К недостаткам данного метода можно отнести низкую производительность, вследствие большого шума установку для детонационного напыления приходится устанавливать в камере со звукоизолирующими стенками.

Библиографический список

1. Витязь, П. А. Основы нанесения износостойких и теплозащитных покрытий / П. А. Витязь, А. Ф. Ильющенко, А. И. Шевцов. - Минск: Белорусская наука, 2006. - 363с.
2. Азаренков, Н.А. Наноматериалы, нанопокрyтия, нанотехнологии / Н.А. Азаренков, В.М. Береснев, А.Д. Погребняк, Л.В. Маликов, П.В. Турбин. – Х.: ХНУ им. В.Н. Карамзина, 2009. – 209 с.
3. Борисов, Ю.С. Газотермические покрытия из порошковых материалов / Ю.С. Борисов, Ю.А. Харламов, С.Л. Сидоренко, Е.Н. Ардановская. – Киев: Наукова Думка, 1987. – 544с.

УДК 619:617.57

ДИНАМИКА УМЕНЬШЕНИЯ И ИНДЕКС СКОРОСТИ ЗАЖИВЛЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН В ОБЛАСТИ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

Горячева Е. – студентка 3 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Вопросы этиологии, профилактики, диагностики и своевременного экономически оправданного лечения заболеваний дистального отдела конечностей остаётся на сегодняшний день открытым и актуальным, заключающим в себе разработку и внедрение новых более эффективных методов профилактики и лечения заболеваний конечностей,

которые позволили бы продлить срок хозяйственного использования крупного рогатого скота и повысить рентабельность отрасли [1].

Целью данной работы явилось изучение скорости заживлении язвенных поражений в области дистальных отделов конечностей у крупного рогатого скота при их лечении препаратами сорбционно-антисептического действия.

Материал и метод исследований. Экспериментально-клинические исследование проводилось в племенном хозяйстве ООО ПСК «Красная Звезда» с. Большие Ключищи, Ульяновского района, Ульяновской области.

Животных подобранных для эксперимента по принципу парных аналогов раздели на 3 группы по 10 животных в каждой, возрасте 4...6 лет, массой 450...500 кг., с язвенными поражениями в области копытца:

Животным первой группы (далее в работе – контрольная) – после хирургической обработки накладывалась стерильная салфетка с порошком Островского, после чего проводилось наложение бинтовой повязки, с последующей её заменой через каждые 3 дня, до исчезновения гнойных выделений и образования крупнозернистой грануляции. Во второй фазе, на стерильную салфетку наносили 3% тетрациклиновую мазь, вплоть до выздоровления животного. Лечение проводилось до полного клинического выздоровления животного.

Во второй группе (далее в работе первая опытная) – также, после хирургической обработки, накладывалась стерильная салфетка с опытным порошком, состоящим из природного сорбента – диатомита, сульфата цинка, стрептоцида и борной кислоты, далее накладывалась бинтовая повязка. Осмотр проводился, через каждые 3 дня, после осмотра происходила смена повязок, после окончания фазы гидратации применялась мазь Левомеколь. перевязки проводились до полного клинического выздоровления животного.

В третьей группе (далее в работе вторая опытная) – после хирургической обработки, накладывалась стерильная салфетка с опытным порошком, состоящим из природного сорбента – диатомита, сульфата меди, перманганата калия и фурациллин, далее накладывалась бинтовая повязка. Осмотр проводился, через каждые 3 дня, после осмотра происходила смена повязок, после окончания фазы гидратации применялась мазь Левомеколь. перевязки проводились до полного клинического выздоровления животного.

Планиметрические исследования проводили по методу О.А. Навакатиняна [2], применяемого для определения площади и скорости уменьшения плоскостных ран, измеряли площадь раны. Динамику уменьшения площади раны в ходе заживления оценивали в процентах по формуле: $Y_t = 100 * (S_0 - S_t) / S_0$, где S_0 – начальная площадь раны, S_t – её площадь на день t . На основании полученных значений Y_t вычисляли индекс скорости заживления раны (I_v), который отражает поэтапное изменение площади раны в процентах, по сравнению с предыдущим сроком наблюдения [3].

Индекс скорости заживления рассчитывали по формуле: $I_v = Y_t - Y_{t-1}$, где Y_t – процент уменьшения площади раны от исходного размера в наблюдаемый срок, Y_{t-1} – процент уменьшения площади раны от исходного размера в предыдущий срок наблюдения [3].

Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке на компьютерной программе «Statistika 6».

Результаты исследований. У всех подопытных животных площадь язвенных поверхностей варьировала в пределах 15,74...23,07 см².

Нами установлено, что в первые трое суток лечения язвенных поражений в области копытца наиболее интенсивное сокращение площади ран отмечали в первой опытной группе на 75,1%, во второй и контрольной группе % сокращения составил соответственно 44,2% и 44,7%. Спустя неделю выявлено существенное сокращение язвенных дефектов в обеих опытных группах, % сокращения составил – первой опытной – 89,4%, во второй опытной – 83,6%, а в контрольной группе на 73,1%.

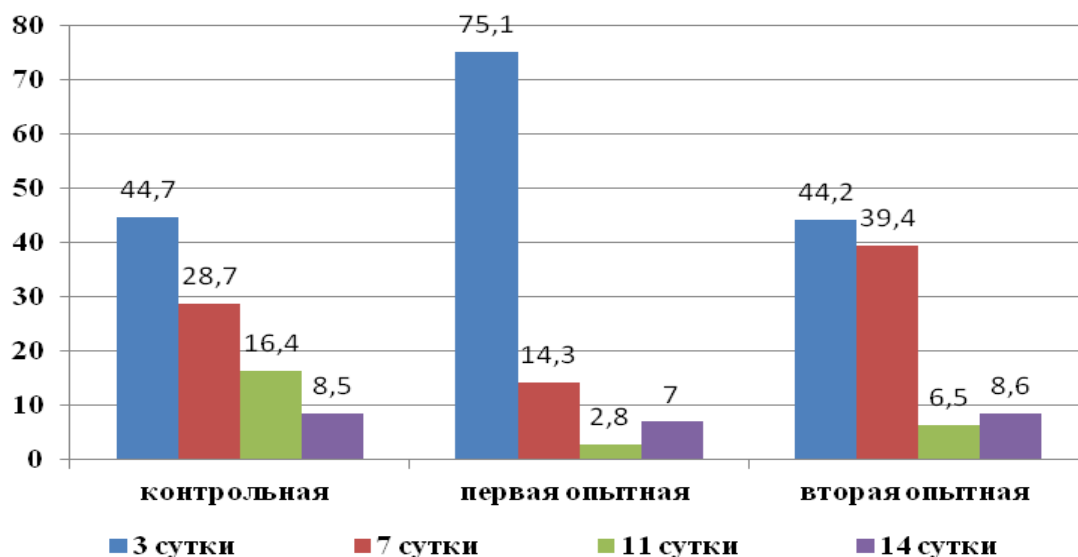


Рисунок 1. – Индекс заживления язвенных поражений копытцев у коров, %

За 2 недели лечения площадь язвенных поражений в области копытцев сократилась в контрольной группе на 98,3%, а в первой опытной группе на 99,2% и второй опытной на 98,7%, что визуально соответствовало заживлению ран в области копытцев

Интенсивное сокращение площади язвенных поражений нами отмечено в фазу гидратации во всех группах, соответственно в контроле уменьшение отмечалось на 73,4%, в первой опытной группе на 89,4% и во второй опытной группе на 83,6%. Значительное уменьшение площади ран в фазу гидратации в опытных группах по-нашему мнению связано с использованием местно порошка сорбционно-антисептического действия.

В фазу дегидратации (на 11 сутки) у всех животных отмечали снижение активности сокращения площади язвенных дефектов, в контрольной группе в 2,7 раза, в первой опытной группе в 26,8 раза, во второй опытной группе в 6,8 раза. К 14 суткам скорость заживления в контроле увеличивалась в 5,3 раза, в первой опытной группе в 10,7 раза и во второй опытной группе 5,1 раза. Таким образом, в наиболее ранние сроки полное заживление отмечается при комплексном лечении больных коров, в среднем в опытных группах полное выздоровление животных наступало на 3 суток раньше, чем в контрольной группе.

Библиографический список

1. Стекольников, А.А. Заболевания конечностей у крупного рогатого скота при интенсивном ведении животноводства, пути профилактики и лечения / А.А. Стекольников // *Материалы Международной конференции «Актуальные проблемы ветеринарной хирургии»*, Ульяновск, 2011. – С. 3-7.
2. Фенчин, К.М. Заживление ран / К.М. Фенчин. - Киев: Здоровье, 1979. – 167 с.
3. Васильева, Л.С. Изменения планиметрических показателей инфицированной хронической раны при ее лечении препаратами, содержащими биологически активные вещества / Л.С. Васильева, Л.К. Куликов, С.С. Казанков [и др.] // *Сибирский медицинский журнал*. – Иркутск, 2009. – Т. 90, No 7. – С. 46–49.

ДВУХКОНТУРНАЯ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ МОЛОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХОЛОДНОГО НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Гудкова Т. Ю., студентка колледжа «Агротехнологий и бизнеса УГСХА»
Научный руководитель – к.т.н., доцент Бруздаева С. Н.
ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА»

Ключевые слова: *естественное охлаждение, искусственное охлаждение, первичная обработка молока, холодильная машина, предварительный охладитель, двухконтурная система охлаждения молока.*

Предложена технологическая схема для проведения процесса охлаждения молока на ферме с использованием холодного наружного воздуха. Основным элементом которой является предварительный охладитель. На основе существующей системы охлаждения молока составлена блок-схема двухконтурной системы охлаждения.

Молоко после доения охлаждают с использованием искусственного холода, вырабатываемого холодильными машинами. Более 90 % холодильных машин, применяемых в сельском хозяйстве, это компрессоры холодопроизводительностью до 40 Квт [1]. Холодильные машины требуют специализированного технического обслуживания, высоки энергозатраты при их эксплуатации. Производство холода стоит дорого: охлаждение 1 тонны молока на ферме обходится до 29 кВт /ч электроэнергии.

Известно, что доля потребления электроэнергии холодильным оборудованием в общем энергобалансе развитых стран оценивается в 15–20 %. Остаются актуальными вопросы сокращения потребления электроэнергии на производство холода, с использованием вторичных источников энергии. Расход электроэнергии при охлаждении молока с годовым удоем 3000 кг/г (поголовье 200 голов) составляет 2280 кВт/ч [1].

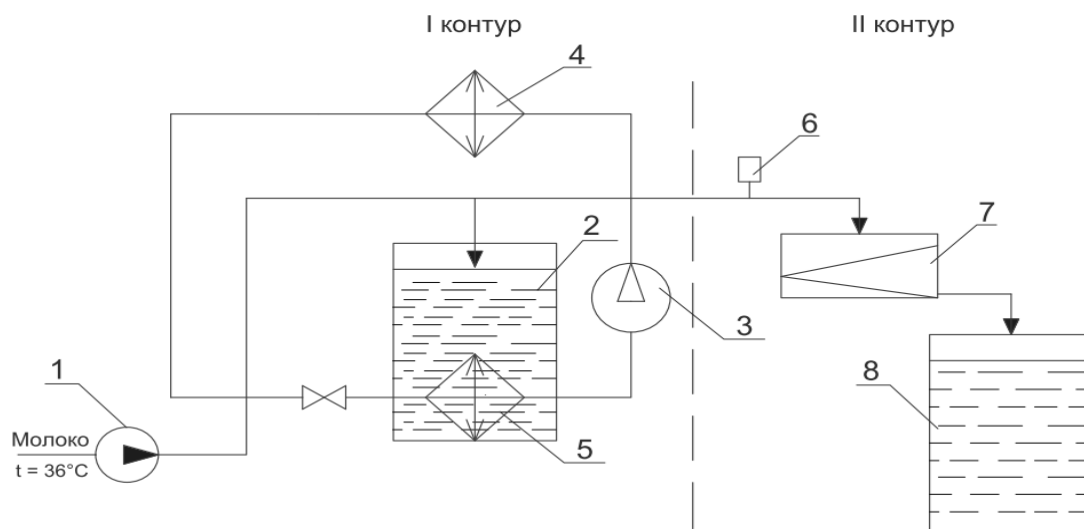
В существующих установках для охлаждения молока и молочной продукции применяется непосредственное охлаждение [2, 4,6], охлаждение с помощью хладоносителя, охлаждение с использованием вторичных источников энергии. В разрабатываемой установке в качестве вторичного источника энергии принят холодный наружный воздух, температура которого в холодное время года достигает от +2⁰ С до -31⁰ С.

Анализ климатических условий показал, что большая часть Российской Федерации находится в области отрицательных значений температур наружного воздуха до 150 суток в году. Продолжительность холодного периода года для Ульяновской области при среднесуточной температуре воздуха: -8,2⁰С составляет 152 суток, -4,8⁰С 211 суток и -3,9⁰С- 226 суток. Таким образом 150 дней в году при рациональном решении вопроса можно экономить электроэнергию на выработку искусственного холода, получаемого холодильной машиной.

Проблемами эффективного использования естественного холода занимались такие ученые, как Марьяхин Ф.Г., Мусин А.М., Учеваткин А.И., Коршунов Б.П. и др. [3]

Несмотря на большое разнообразие установок для охлаждения молока на фермах с использованием естественного холода распространения они не получили. К недостаткам данных установок относится: невозможность использования при нулевой температуре наружного воздуха, низкий коэффициент унификации, ненадежность работы при сильных морозах и т.д.

Для снижения высокочрезвычайно затратного машинного охлаждения, на основе изученных технологических схем охлаждения молока на ферме в работе предлагается использование естественного холода: холодного наружного воздуха для охлаждения свежесобранного молока и хранения в охлажденном виде.



1-насос; 2-резервуар; 3-компрессор; 4-конденсатор; 5-испаритель;
6- термореле; 7- предварительный охладитель; 8-резервуар

Рисунок 1 - Технологическая схема установки для охлаждения молока с использованием наружного холодного воздуха

Технологическая схема включает в себя предварительный охладитель (ПО), резервуар, насос молочный и средства автоматики. При достижении температуры наружного воздуха 0°C термореле переключает молочный насос, обеспечивающий подачу молока по II контуру технологической схемы охлаждения: молоко поступает в предварительный охладитель и затем в резервуар для хранения, расположенные снаружи здания молочного отделения.

Основным элементом схемы охлаждения молока наружным холодным воздухом является предварительный охладитель зигзагообразного типа, расположенный секционно. Отличается предлагаемая схема от известных установок такого типа нестандартной конструкцией теплообменника - предварительного охладителя, который позволит проводить отвод теплоты от парного молока наружным холодным воздухом.

Известно, что экономичность и быстрое охлаждение молока достигается при работе с теплообменниками проточного типа. К таким теплообменникам относится предварительный охладитель зигзагообразный, секционный. Теплопередающая поверхность представлена в виде наклонной полой секции с продольным оребрением, секции расположены зигзагообразно. Секции расположены в форме зигзага под острым углом к друг другу и относительно опорной рамы. Зигзагообразное расположение секций теплообменника предусмотрено для свободной конвекции наружного воздуха без вспомогательных средств.

Первый контур базовый представлен холодильной машиной, которая охлаждает молоко при температуре наружного воздуха выше 0°C (215 дней в году). Второй контур обеспечивает охлаждение молока наружным холодным воздухом в течение 150 дней в году.

Применение предлагаемой системы охлаждения молока на ферме позволит снизить энергозатраты на производство холода на 30-40 % вследствие использования наружного холодного воздуха.

Преимущество данной установки заключается в несложной конструкции, обслуживании и ремонте, в надежном использовании доступного и бесплатного хладоносителя в виде холодного воздуха, экономии электроэнергии, снижении себестоимости холода.

Библиографический список

1. Бруздаева С.Н. Анализ условий функционирования холодильных компрессоров в условиях эксплуатации.- Материалы 3 международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения».-Ульяновск УГСХА им. П.А.Столыпина, 2011 г.-С.205-209.

2. Бруздаева С.Н., Гришин О.М. Охладитель творога.- ПатентRU№ 15055.Опубл.20.02.2015г. Бюл. № 5.

3.Учеваткин А.И., Марьяхин Ф.Г., Назин Е.И., Лавров В.А. Бесфреоновое вакуумно-испарительное охлаждение. //Сельский механизатор № 3 от 2003.-с. 32-33.

4.Бруздаева С.Н. Разработка испарительного охладителя творога.VI Международная практическая конференция « Аграрная наука и образование на современном этапе развития:опыт, проблемы и пути их решения» – Ульяновск, УГСХА им. П.А.Столыпина, 2015.- С. 14-17.

5. Бруздаева С.Н. Повышение качества сыпучих материал путем совершенствования конструктивных и технологических параметров охладителя.VII Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения»-Ульяновск, УГСХА им. П.А.Столыпина, 2016.- С. 21-25.

6. Бруздаева С.Н. Разработка способа получения творожного крема при низких температурах. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Аграрный потенциал в системе продовольственного обеспечения: теория и практика» –Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2016.–Ч. II – С.30-33.

УДК 332.2+338+631.164

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИЙ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Гузяева Н.М., студентка магистратуры
Научный руководитель – Дозорова Т.А.
доктор экономических наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: *молочное скотоводство, инновации, инвестиции, эффективность, окупаемость проекта,*

В статье показана необходимость использования инноваций в молочном скотоводстве, дана оценка совершенствования рациона кормления коров (путем добавки «Бацелл» и комплексной минеральной добавки бишофит) и модернизации отрасли

Важнейшим фактором экономического роста в молочном скотоводстве является инновационная деятельность [1, с. 50]. Главным направлением повышения уровня эффективности производства в отрасли молочного скотоводства является интенсификация производства, развитие комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, доступность кредитных средств для развития материально-технической базы, использования инвестиционно-инновационного потенциала, который поможет увеличить объемы производства продукции и, в свою очередь, сократить себестоимость производства продукции и увеличить прибыль, эффективное использование которой в дальнейшем обеспечит высокий уровень конкурентоспособности исследуемых предприятий и укрепление их экономического положения [2,3].

Основным источником важнейших минеральных веществ для сельскохозяйственных животных являются растительные корма [5]. Однако минеральный состав кормов подвержен значительным колебаниям от различных факторов. Поэтому

необходимо в практике животноводства широко использовать минеральные добавки для балансирования рационов по недостающим макро- и микроэлементам на основе рекомендуемых норм потребности с учетом содержания их в кормах. В связи с этим предлагается применение в рационе кормления коров добавки «Бацелл» и комплексной минеральной добавки бишофит.

Добавка «Бацелл» разработана сотрудниками кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики Кубанского ГАУ и ООО «Биотехагро». «Бацелл» содержит живые клетки нескольких пробиотических бактерий (вегетативные и споровые клетки *Bacillus subtilis* 8130, вегетативные клетки *Lactobacillus acidophilus* B-4625). Также «Бацелл» является ферментной добавкой (содержит бактерии *Ruminococcus albus*).

Бишофит - это ценный природный минеральный комплекс, содержащий хлорид магния, бромид магния, сульфат кальция, хлорид натрия, микроэлементы (бром, бор, йод, и др.).

Применение этих добавок в сочетании: 60г/гол. «бацелл» и 70г/гол. бишофита дает возможность повысить молочную продуктивность коров в среднем на 10-17%, что является значительным фактором роста эффективности отрасли молочного скотоводства. При этом сокращаются затраты на корма, так как они восполняют потребность во многих питательных веществах.

По нашим расчетам, продуктивность коров в СПК им. Чапаева увеличится на 15%, производственная себестоимость 1 ц молока, в свою очередь, сократится на 7,1%. В результате наблюдается рост окупаемости производственных затрат на 8,76 процентных пункта.

Доеение коров – один из важнейших элементов в единой технологической линии производства молока. На долю этого процесса приходится около 40 – 45% общих затрат труда на молочных фермах [2,4]. Применение машинного доения коров облегчает труд доярок, повышает производительность труда, снижает себестоимость продукции и позволяет получать молоко высокого качества. В связи с этим другим мероприятием для повышения эффективности молочного скотоводства в СПК им. Чапаева - применение «Робот-дояр» шведской компании «ДеЛаваль» для доения коров.

В результате планирования развития молочного скотоводства в СПК им. Чапаева на основе предложенных инноваций следует оценить эффективность их реализации (таблица 1).

Таблица 1 – Эффективность молочного скотоводства СПК им. Чапаева с учетом реализуемых мероприятий на основе инноваций

Показатели	2014 г.	2017 г. план	2017 г. в % к 2014 г.
Среднегодовой надой на 1 корову, ц	24,0	39,15	163,1
Денежная выручка, тыс. руб.	9708	19257	198,4
Цена реализации 1ц., руб.	1604,9	2000,0	124,6
Полная себестоимость всего, тыс. руб.	8468	12172,6	143,7
Полная себестоимость 1 ц., руб.	1399,9	1263,9	90,3
Прибыль (убыток) всего, тыс.руб.	1240,0	7084,4	в 5,7 раза
Прибыль(убыток), руб.: -на 1 ц молока	205,0	736,1	в 3,6 раза
Уровень рентабельности производства, %	14,6	58,2	+43,6 п.п.
Уровень рентабельности продаж, %	12,8	36,8	+24,0 п.п.
Объем капитальных вложений, тыс. руб.	-	12500	-
Срок окупаемости, лет	-	2 год и 8 мес.	-

Из анализа данных таблицы 1 следует, что внедрение мероприятий инновационного развития молочного скотоводства на предприятии позволит снизить полную себестоимость 1 ц молока на 9,7 %, увеличить объем выручки от его реализации на 98,4 % вследствие повышения молочной продуктивности коров на 63,1 % и повышения цены реализации на 24,6 %. В результате данные изменения положительно отразятся на финансовых результатах отрасли: прибыль увеличится в 5,7 раза до 7084,4 тыс. руб. Рентабельность производства составит 58,2 %, что на 43,6 п.п. больше уровня 2014 года.

Одним из главных показателей, по которому можно судить об эффективности необходимых инвестиций для реализации предложенных мероприятий, является срок окупаемости капитальных вложений. Срок окупаемости бизнес-проекта исчисляется как период со дня начала финансирования инвестиционного проекта до дня, когда разность между накопленной суммой денежных поступлений (чистая прибыль и амортизация) и объемом инвестиционных расходов приобретает положительное значение. Он составит 2 года и 8 месяцев, что положительным образом повлияет на дальнейшее развитие молочного скотоводства.

Библиографический список:

1. Дозорова, Т.А., Утьманова, Н.А., Нейф, Н.М. Инновационно-инвестиционное развитие молочного скотоводства // Вестник Института Дружбы народов Кавказа «Теория экономики и управления народным хозяйством» - Экономические науки. – 2016. - № 3 (39). – С. 50-55.

2. Дозорова, Т.А. Государственная поддержка малых форм хозяйствования в развитии молока // Т.А.Дозорова, Н.Р.Александрова, Н.А.Утьманова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. - № 6. – С. 15-19.

3. Утьманова, Н.А. Исследование эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области // Н.А.Утьманова, Н.Р.Александрова, Т.А.Дозорова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. - № 6. – С. 30-32.

4. Dozorova, T.A, Econometric methods in forecasting food consumption / T.A.Dozorova, N.A.Utmanova // Global Science and Innovation [Text]: materials of the VI International Scientific Conference, Vol. I, Chicago, November 18-19th, 2015 / publishing office Accent Graphics communications – Chicago – USA, 2015. – 280 p. (P. 14-16).

5. Dozorov, Alexander Vladimirovich. Photosynthesis productivity of soybean / Alexander Yuryevich Naumov, Yulia Mansurovna Rakhimova, Tatiana Alexandrovna Dozorova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. T. 7. № 5. С.2706-2713.

УДК 619:617.57

БИОХИМИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Дементьева Л. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Биохимический статус крупного рогатого скота, как основного вида сельскохозяйственных животных, изучался многими российскими и иностранными учеными. Основными направлениями этой научной деятельности явились определение нормативных показателей, возрастных, породных, физиологических и половых различий животных.

Для контроля за общим состоянием животных и для принятия профилактических мер, во всех хозяйствах Барышского района проводилось биохимическое исследование сыворотки крови от контрольных групп коров.

Из приведённых данных видно, что в организме коров в хозяйствах района отмечается нехватка каротина - 67%, глюкозы - 41%, общего белка-59% (таблица 1).

Таблица 1 – Биохимический статус крови у коров

Показатели	Всего проб	В норме		Ниже нормы		Выше нормы	
		Проб	%	Проб	%	Проб	%
Каротин	380	123	32	253	67	4	1
Общий белок	380	157	41	223	59	-	-
Кальций	380	210	55	88	23	82	22
Фосфор	380	68	18	5	1	307	81
Глюкоза	380	182	48	156	41	42	11
Щелочный резерв	380	259	68	97	26	24	6

Каротин ниже нормы отмечается в хозяйствах:- СПК «Искра» из 80 оставленных проб, ниже нормы-56 проб; - СПК «Живайкинский» из 60 проб -50 проб ниже нормы; - ПНИ с Акшут из доставленных 20 проб - 17 проб ниже нормы; - ИП Ходова Р.Ш. из доставленных 20 проб- 18 проб ниже нормы; - ООО «Салют» из доставленных 40 проб – 37 проб ниже нормы; - ИП Ковальчук из доставленных 25 проб - 24 проб ниже нормы; - ИП Филипов из доставленных 40 проб -30 проб ниже нормы; - ИП Куркин из доставленных 10 проб - 9 проб ниже нормы.

Общий белок ниже нормы отмечается в хозяйствах:- ПНИ с Акшут из доставленных 20 проб - 13 проб ниже нормы; - СПК «Пламя революции» из доставленных 50 проб - 32 проб ниже нормы; - ИП Ходова Р,Ш из доставленных 20 проб - 16 проб ниже нормы; - ООО «Салют» из доставленных 40 проб - 30 проб ниже нормы; - ИП Абдулкадирова из доставленных 25 проб - 19 проб ниже нормы; -СПК «Искра» из доставленных проб, ниже нормы - 45 проб; -ИП Филипов из доставленных 40 проб - 21 проба ниже нормы; - ИП Куркин из доставленных 10 проб - 5 проб ниже нормы.

Кальций ниже нормы отмечается в хозяйствах: -СПК «Искра» из 80 доставленных проб, ниже нормы - 34 пробы; -ИП Филипов из доставленных 40 проб - 21 проба ниже нормы.

Глюкоза ниже нормы отмечается в хозяйствах: -СПК «Живайкинский» из 60 проб- 35 проб ниже нормы; -ИП Ходова Р.Ш. из доставленных 20 проб-14 проб ниже нормы; - ИП Абдулкадирова из доставленных 25 проб - 21 проба ниже нормы; -СПК «Искра» из 80 доставленных проб, ниже нормы 43 пробы; -ИП Куркин из доставленных 10 проб - 6 проб ниже нормы.

В целях профилактики витаминной недостаточности в нормализации обмена веществ у сельскохозяйственных животных ветеринарными специалистами района проводились следующие профилактические мероприятия: витаминизировано коров - 1426 голов, телят - 656 голов, свиней - 59 голов. Для этого применяли тетравит, тетрагидровит, элеовит, айсидивит.

С целью нормализации обмена веществ, профилактики и устранения патологических процессов в организме животных необходимо целенаправленно проводить работу по оптимизации кормления: обеспечивать животных рационами, сбалансированными по научно-обоснованным нормам.

Библиографический список

1. Ермолаев, В.А. Методы исследования системы гемостаза в ветеринарии / В.А. Ермолаев, Б.С. Семенов, С.И. Лютинский // Методические рекомендации. - Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. Ульяновск, 1998. – 73с.

2. Журба, В.А. Клинико-гематологический статус коров с гнойными пододерматитами / В.А. Журба // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – С. -Петербург, 2013. – №3. – С. 47-48.
3. Идогов, В.В. Гематологические показатели при гнойных пододерматитах у крупного рогатого скота / В.В. Идогов, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В. Савельева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – С. -Петербург, 2010. – №3. – С. 46-48.
4. Марьин, Е.М. Клинико-гематологические показатели при болезнях копыт у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, О.Н. Марьина // Материалы Международной научно-практической конференции «Наука в современных условиях: от идеи до внедрения». - Димитровград: ТИ-(ф)УГСХА, 2013. № 1. С. 52-56.
5. Семенов, Б.С. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семенов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – С. -Петербург, 2013. – №3. – С. 107-109.
6. Симонова, В.Н. Динамика ортопедической патологии у коров / В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Ветеринарный врач. 2009. № 5. С. 38-40.
7. Стекольников, А.А. О технологических условиях ветеринарного обслуживания молочных комплексов/ А.А. Стекольников, Б.С. Семенов, Э.И. Веремей// Международный вестник ветеринарии. - 2009. - № 4. - С. 8-11
8. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона/А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев//«Молодёжь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. -Ульяновск: УГСХА, 2007. -Часть 1. -С.148-151.
9. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных. Учебник для вузов/ С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П. Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д. Трояновская, А.А. Стекольников, Б.С. Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. - 670 с.
10. Шишков, Н.К. Внутренние незаразные болезни животных: учебно-методический комплекс для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной формы обучения / Н.К. Шишков, И.И. Богданов, А.З. Мухитов, И.Н. Хайруллин, А.А. Степочкин, А.Н. Казимир, М.А. Богданова. - Ульяновск: УГСХА, 2009. -Часть 2. -302с.
11. Казимир, А.Н. Ветеринарная пропедевтика: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям ветеринарного образования / А.Н. Казимир, Н.К. Шишков, А.З. Мухитов. — Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. - 188 с.
12. Батраков А.Я. Профилактика болезней вымени у коров и повышение качества молока с применением новых отечественных препаратов/ А.Я. Батраков, С.В. Васильева, А.Р. Костяков// Ветеринария. - 2014. - № 3. - С. 40-41.
13. Батраков А.Я. Меры профилактики болезней вымени у коров/ А.Я. Батраков, С.В. Васильева, С.В. Винникова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 2. - С. 80-84.

МОНИТОРИНГ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ НЕЗАРАЗНЫХ ПАТОЛОГИЙ ЖИВОТНЫХ В СЕЛЬСКОМ РАЙОНЕ

Дементьева Л. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
 Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Заболевания незаразной этиологии остаются актуальной проблемой ветеринарной медицины. Динамику распространенности незаразных заболеваний животных изучали на примере Барышского района Ульяновской области за 2014 год. За данный период зарегистрировано следующее количество больных животных в хозяйствах всех категорий первично: крупного рогатого скота - 695 голов, свиней - 38 голов, мелкого рогатого скота - 40 голов. В том числе в сельскохозяйственных предприятиях регистрировалось больных среди крупного рогатого скота-659 голов. Болезни органов пищеварения из общего количества заболевших животных составили: КРС - 345 голов, в т.ч. молодняка - 267 голов, свиньи - 19 голов, из них молодняка не зарегистрировано, овец и коз - 17 голов, в том числе молодняка- 4 головы. Болезни органов дыхания из общего количества заболевших животных составила: КРС - 219 голов, в т.ч. молодняк - 141 голова, свиней - 8 голов, из них молодняка не зарегистрировано, овец - 10 голов, из них молодняк-3 головы. Болезни обмена веществ из общего числа заболевших составили: КРС-13 голов, в т.ч. 9



голов молодняка, свиней -11 голов, из них молодняка не зарегистрировано, овец -13 голов, из них молодняка не зарегистрировано. Поголовье свиней и мелкого рогатого скота в районе осталось только в подсобных и фермерских хозяйствах, а так же в частном секторе, из отчётных данных видно, что из общего числа заболеваний, болезни органов пищеварения и дыхания составили большую часть.

Причинами широкого распространения этих заболеваний явились, недостаточные по количеству и качеству рационы кормления животных. Силос заготавливали 2 хозяйства - СПК «Искра», СПК «Пламя революции». Сено и солому заготавливают не все хозяйства и в недостаточном количестве. Причинами заболеваемости молодняка являются резкий перевод молодняка с одного вида корма на другой (СПК «Искра», СПК «Живайкинский»), кормление стельных коров общим рационом, нарушение норм и режима выпойки молодняка, чаще всего молодняк получает его несвоевременно (СПК «Живайкинский», СПК «Искра»), а также из-за нехватки и недобросовестности обслуживающего персонала. Родильные отделения имеются только в одном хозяйстве района: «СПК Живайкинский», отсутствуют сменные профилактории во всех хозяйствах, а это значит, что отёл проводится непосредственно в коровниках.

Таким образом, патологии незаразной этиологии среди животных, содержащиеся в животноводческих предприятиях и частном секторе Барышского района имеют массовое распространение. Основными этиологическими факторами являются нарушение условий содержания и кормления.

Библиографический список

1. Ермолаев, В.А. Методы исследования системы гемостаза в ветеринарии / В.А. Ермолаев, Б.С. Семенов, С.И. Лютинский // Методические рекомендации. - Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. Ульяновск, 1998. – 73с.

2. Ермолаев, В.А. Этиология, распространение заболеваний копытцев крупного рогатого скота в зимне-стойловый период/ В.А.Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В.Савельева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: матер. Междунар. науч.-практ. конф. -Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2009. -Т. 3. -С. 49-52.
3. Журба, В.А. Клинико-гематологический статус коров с гнойными пододерматитами / В.А. Журба // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – С. -Петербург, 2013. – №3. – С. 47-48.
4. Идогов, В.В. Гематологические показатели при гнойных пододер-матитах у крупного рогатого скота / В.В. Идогов, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В. Савельева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – С. -Петербург, 2010. – №3. – С. 46-48.
5. Макаров, А.В. Сравнительная оценка методов лечения ран дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота / А.В. Макаров, Л.В. Медведева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – С. -Петербург, 2013. – №3. – С. 66-68.
6. Марьин, Е.М. Болезни копытцев у коров / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, Ю.В. Савельева, В.В. Идогов // Учёные записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т.203. – С. 114-118.
7. Марьин, Е.М. Клинико-гематологические показатели при болезнях копытцев у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, О.Н. Марьина // Материалы Международной научно-практической конференции «Наука в современных условиях: от идеи до внедрения». - Димитровград: ТИ-(ф)УГСХА, 2013. № 1. С. 52-56.
8. Никулина, Е.Н. [Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят](#) / Е.Н Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // [Известия Оренбургского государственного аграрного университета](#). 2012. Т. 4. № 36-1. С. 78-79.
9. Семенов, Б.С. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семенов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – С. -Петербург, 2013. – №3. – С. 107-109.
10. Симонова, В.Н. Динамика ортопедической патологии у коров / В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Ветеринарный врач. 2009. № 5. С. 38-40.
11. Сиссауи, Мехди Фармакокоррекция нарушений минерального обмена при копытной гнили у овец в провинции Сетиф республики Алжир / М. Сиссауи, В.Н. Виденин, А.Я. Батраков, Мхатеф Рауф // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – С. -Петербург, 2013. – №3. – С. 111-112.
12. Стекольников, А.А. О технологических условиях ветеринарного обслуживания молочных комплексов/ А.А. Стекольников, Б.С. Семенов, Э.И. Веремей// Международный вестник ветеринарии. - 2009. - № 4. - С. 8-11
13. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона/А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев//«Молодёжь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. -Ульяновск: УГСХА, 2007. -Часть 1. -С.148-151.
14. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных. Учебник для вузов/ С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П. Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д. Трояновская, А.А. Стекольников, Б.С. Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. - 670 с.
15. Шишков, Н.К. Внутренние незаразные болезни животных: учебно-методический комплекс для студентов факультета ветеринарной медицины очной и

заочной формы обучения / Н.К. Шишков, И.И. Богданов, А.З. Мухитов, И.Н. Хайруллин, А.А. Степочкин, А.Н. Казимир, М.А. Богданова. - Ульяновск: УГСХА, 2009. - Часть 2. - 302с.

16. Казимир, А.Н. Ветеринарная пропедевтика: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям ветеринарного образования / А.Н. Казимир, Н.К. Шишков, А.З. Мухитов. — Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. - 188 с.

17. Батраков А.Я. Профилактика болезней вымени у коров и повышение качества молока с применением новых отечественных препаратов/ А.Я. Батраков, С.В. Васильева, А.Р. Костяков// Ветеринария. - 2014. - № 3. - С. 40-41.

18. Батраков А.Я. Меры профилактики болезней вымени у коров/ А.Я. Батраков, С.В. Васильева, С.В. Винникова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 2. - С. 80-84.

УДК 637.133.1

ОХЛАДИТЕЛЬ ДЛЯ ВЯЗКИХ ПРОДУКТОВ

Деньгина К. А., студентка 4 курса биотехнологического факультета
Колледжа Агротехнологий и бизнеса УГСХА
Научный руководитель – к.т.н. доцент Бруздаева С.Н.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: испарительный охладитель, аппарат, хладагент.

Проанализированы существующие конструкции охладителей для вязких продуктов [8]. Работа посвящена разработке охладителя для вязких продуктов с целью снижения металлоемкости оборудования и сокращения продолжительности процесса.

Творог, кондитерские и овощные пасты, кремы кондитерские, творожные и др. вязкие продукты необходимо охлаждать до температуры, предусмотренной технологическими требованиями. Для этого применяют открытые и закрытые охладители [1]. Закрытые охладители выполнены одно- и двухцилиндровыми, трубчатые, барабанные, шнековые, емкостные, также охлаждение выполняют разместив продукцию в холодильной камере.

Перечисленным охладителям присущи недостатки: продукт не охлаждается до требуемой конечной температуры; на продукт оказывается большое механическое воздействие, изменяются его свойства и ухудшаются вкусовые качества; значительная металлоемкость конструкции; неудобство санитарной обработки.

Указанные недостатки послужили причиной для поиска путей совершенствования такой важной заключительной операции, как охлаждение продукции, от проведения которой зависит качество готового продукта [2].

Целью разработки является испарительный охладитель для вязких продуктов, в котором используется непосредственное кипение хладагента (фреона), данный процесс позволяет быстро отводить теплоту от продукта; при кипении фреона в испарительной камере - рубашке, обеспечивающей более быстрое охлаждение, чем в существующих установках. Охладитель для вязких продуктов содержит испарительную камеру 1, вибратор для загрузки продукта 2, выгрузную заслонку 3, входной патрубок для хладагента 4, выходной патрубок для отсасывания паров хладагента 5, поршень для выгрузки продукта 6, крышку 7, пневмоцилиндр 8, теплоизоляционный материал 9 (рис.1). Охладитель для вязких продуктов работает следующим образом. В испарительную камеру 1 загружается продукт, который заполняет камеру охладителя. Через патрубок 4 в испарительную камеру охладителя поступает хладагент (фреон R134a), который кипит при низком давлении.

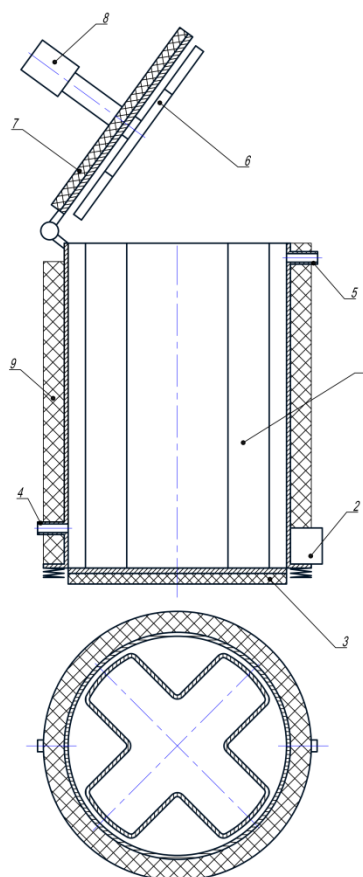


Рисунок 1 - Охладитель для вязких продуктов

Предлагаемое решение позволит снизить металлоемкость установки приблизительно на 22 %, также снизить затраты энергии на 1 тонну охлаждаемой продукции по сравнению с типовыми установками. Качество продукции повысится, так как при охлаждении не оказывается истирающего воздействия на продукцию.

Библиографический список:

1. Гришин М.О. Испарительный охладитель творога. Всероссийская студенческая научно-практическая конференция «В мире научных открытий» Ульяновск. - 2013г. с.6-9
2. Бруздаева С.Н. Патент РФ на полезную модель № 150550 опубл. 20.02.2015 Бюл. № 5.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ СЕЛЕКТИВНОЙ ОЧИСТКОЙ

Долгов С.А., студент 5 курса инженерного факультета
 Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Технические масла представляют собой жидкие нефтепродукты или синтетические продукты, применяемые для смазывания трущихся поверхностей, консервации изделий, в качестве электроизоляционных материалов. Иными словами это нефтехимическая продукция производственно-технического назначения.

По своему назначению основные технические масла подразделяются на смазочные масла и СОЖ: промышленные масла, трансформаторные масла, гидравлические масла, компрессорные масла, моторные масла, вакуумные масла, цилиндрические масла, технические смазки различного спектра применения, смазочно-охлаждающие жидкости [1].

В процессе работы технологического оборудования масло подвергается воздействию ряда факторов (окружающий воздух, температура, давление, естественный свет и др.), изменяющих его физико-химические свойства. Во-первых, образующиеся при окислении продукты деструкции резко снижают качество масел. Во-вторых, механические загрязнения в виде пыли и песка способствуют более интенсивному стиранию металла с рабочих поверхностей и, следовательно, преждевременному износу аппаратов. В-третьих, влага, попадая в масло из атмосферы или вследствие протечек водяных охлаждающих устройств, приводит к обводнению. Таким образом, масла, с одной стороны, претерпевают глубокое изменение химического состава, с другой стороны, загрязняются посторонними веществами.

На современном этапе развития российской промышленности важным и актуальным является вопрос вовлечения в производство вторичного сырья. В связи с этим обстоятельством, отработанные масла можно рассматривать как сырьевую базу для получения ценных нефтепродуктов при надлежащей переработке, т. е. после удаления загрязняющих примесей и восстановления масла до эксплуатационного качества, оно может быть использовано повторно.

Для восстановления отработанных масел применяются разнообразные технологические операции. Выделяют следующие способы регенерации технических масел:

- 1) Физические - отстаивание, фильтрация, центрифугирование;
- 2) Физико-химические - селективная очистка, коагуляция, адсорбционная очистка, ионно-обменная очистка;
- 3) Химические - кислотно-щелочная очистка, сернокислотная очистка, гидроочистка [1.2]

Как видно, существует большое количество разнообразных методов очистки технических масел. Остановимся более подробно на селективном способе очистки технических масел.

Селективная очистка отработанных масел основана на избирательном растворении отдельных веществ, загрязняющих масло: кислородных, сернистых и азотных соединений, а также при необходимости полициклических углеводородов с короткими боковыми цепями, ухудшающих вязкостно-температурные свойства масел.

Принцип селективной очистки заключается в следующем. Подбирают растворитель, который при определенной температуре и количественном соотношении с очищаемым маслом выборочно растворяет в себе все вредные примеси и плохо или совсем не растворяет очищаемый продукт. При смешивании очищаемого масла с селективным растворителем основная часть вредных примесей растворяется и переходит в растворитель, который, не смешиваясь с маслом, легко с ним разделяется при отстаивании. Получается слой очищенного масла (рафинадный слой) и слой растворителя с вредными, удаленными из масла примесями. Этот слой называется экстрактом. Слои разделяют. Слой очищенного масла доочищают отбеливающими глинами, а экстракт подвергают регенерации, при которой селективный растворитель отделяется от вредных продуктов и опять вводится в процесс очистки.

В качестве селективных растворителей применяются фурфурол, фенол и его смесь с крезолом, нитробензол, различные спирты, ацетон, метил этиловый кетон и другие жидкости.

Селективная очистка масел проводится в колонных экстракционных аппаратах — экстракторах. **Экстракторы** — аппараты для разделения жидких или твердых веществ с помощью избирательных растворителей. Экстракторы различаются по способу смешения и разделения фаз, по характеру энергии, интенсифицирующей контакт фаз. Многообразие конструкций внутренних устройств обусловлено широким спектром рабочих условий процесса экстракции и физических характеристик контактирующих фаз. Для

равномерного распределения фаз по сечению экстрактора используют распределительные решетки и коллекторы из перфорированных труб.

Селективная очистка масел основана на различной способности растворителей реагировать с нежелательными примесями и углеводородами. Существует два вида очистки:

1) извлекается нежелательная примесь и не растворяется углеводородный состав очищаемого масла;

2) растворяется основная углеводородная часть масла и остается нежелательная примесь.

При первом способе растворитель отгоняют от примесей, при втором — от углеводородов масел.

Из большего числа предложенных для очистки нефтепродуктов растворителей в производстве трансформаторных масел нашли применение фенол и фурфурол. В настоящее время для получения масла из сернистых нефтей используется в основном фенол. По убывающей растворимости в феноле компоненты трансформаторного масла можно расположить в следующий ряд: смолы, сернистые и азотистые соединения, полициклические ароматические углеводороды и близкие к ним по строению сернистые соединения, ароматические углеводороды и, наконец, нафтеновые и парафиновые углеводороды. Для повышения селективности фенола к нему добавляется 3...7% воды.

Для получения зимних сортов моторных масел с низкой температурой застывания продукт после селективной очистки дополнительно подвергают депарафинизации, т. е. удаляют твердые парафины, температура плавления которых выше — 20°C. Для депарафинизации применяют органические соединения с низкой температурой застывания: ацетон, дихлорэтан, жидкий пропан и др. Масло с растворителем охлаждают до требуемой температуры и фильтруют. Парафины остаются на фильтре, а растворитель отгоняют от масла.

Также для улучшения низкотемпературных свойств масел их могут подвергать деасфальтизации, т. е. удаляются асфальты. Деасфальтизацию проводят с помощью жидкого пропана, который под давлением 2-4 Мпа смешивают с очищенным маслом в пропорциях от 5:1 до 10:1. Процесс протекает в специальных колоннах. Очищаемое масло поступает в среднюю часть колонны, пропан - в нижнюю. Вводится битум из самого нижнего уровня колонны. Раствор очищенного от асфальта масла выводится из верхней части колонны, после чего очищенное масло отделяется от растворителя. Получающееся масло очень густое с высоким содержанием ароматсоединений, а это значит, что оно подвержено окислению [3,4].

Свойства и количество получаемых при селективной очистке продуктов в большой степени зависят от состава сырья, количества и расхода растворителя, температуры и продолжительности обработки.

Селективный способ очистки это современный и эффективный способ очистки масел. Особенностью этого метода является возможность в процессе очистки многократно использовать селективные растворители.

Библиографический список

1. Уханов А. П., Гуськов Ю. В., Артёмов И. И. Эксплуатационные материалы для автотранспортных средств : учебное пособие. Пенза : Информационно-издательский центр ПГУ, 2003. 424 с.
2. Селезнев М. В. Особенности изменения состояния трансмиссионного масла/ М. В. Селезнев, В. М. Холманов, А. А. Глущенко // В сборнике: Молодежь и наука XXI века Материалы III-й Международной научно-практической конференции. 2010. С. 112–114
3. Гидроциклон для очистки отработанного масла : патент 140817 Российская Федерация : МПК В04С5/00, В04С5/04 / Глущенко А.А., Холманов В. М., Селезнёв М. В.; заявитель и

патентообладатель Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П. А. Столыпина. № 2013157249/05; заявл. 23.12.2013 ; опубл. 20.05.2014, Бюл. № 14.

4. Уханов А. П., Гуськов Ю. В., Артемов И. И., Климанов А. В. Использование нефтепродуктов, технических жидкостей и ремонтных материалов при эксплуатации мобильных машин: учебное пособие. Изд. 2-е. Самара : СГСХА, 2002. 292 с.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И СУЩНОСТЬ РЕЛИГИИ

Дружинина Т. Инженерный факультет Гр.Тпо-11.
Научный руководитель - ст.преподаватель Феонычев В.В.
Технологический институт – филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Религия есть данный в опыте факт, имеющий широчайшее, по мнению многих, даже универсальное распространение. Подавляющее большинство населения земного шара придерживается той или иной религии, считая ее положения истинными, т.е. адекватными реальной действительности. Такое признание называется исповеданием религии и потому можно сказать, что большинство людей исповедуют ту или иную религию.

Немецкий богослов Ф. Шлейермахер (1768-1834) утверждал, что в основе религии - сознание зависимости от высших Сил. Великий философ XVIII века И. Кант (1724-1804) указывал на чувство нравственного долга как на основу религии. Философ Ф. Паульсон (1896-1908) писал, что в основе религии внутреннее настроение, характеризующее «смирением и упованием». Почти наш современник Б. Рассел (1872-1967) считал, что в основе религии «страх перед неведомым».¹

Общая черта всех этих определений - исключительный акцент на психологическую сторону религиозного переживания и отсутствие упоминаний о его объекте, о его внешнем источнике, т.е. ничего не говорится о божестве (одном или многих). Между тем, как известно, именно «нечто божественное», как бы его в разных религиях себе ни представляли, является объектом религиозной жизнедеятельности и в то же время, по единодушному убеждению приверженцев любой религии, ее источником. К последнему из приведенных высказываний тесно примыкает атеистическое определение религии как иллюзорно-фантастического отражения объективно-существующего бытия (конечно, материального, другого последовательные материалисты не знают) в человеческом сознании. Такое определение религии, в отличие от других, включает объективно, т.е. независимо от сознания существующий материальный мир.

Это определение противоречит нашему опыту: любой человек хорошо отличает реальные идеи от нереальных, действительность - от игры воображения, подлинное переживание - от сновидения, историческое повествование - от сказки. Если такое смешение в отдельных случаях и было возможно в доисторическую эпоху на наиболее низких уровнях развития человечества, в исторический период развития, тем более в наше время, оно невозможно и практически не наблюдается, а религия существует, и современные религиозные люди по интенсивности, искренности и яркости своих переживаний не уступают своим как будто менее культурно развитым предкам.

Существуют общеизвестные примеры такого фантастического отражения: сказки, легенды, поверья и т.п. Дети верят им, и в их сознании реальность преломляется в фантастических образах. Однако с возрастом вера в сказки исчезает. Легенды и поверья тоже теряют свою вероятность с повышением культурного уровня; и религия, если бы она была только фантастическим порождением сознания, давно бы исчезла - взрослые, а тем

¹ Рождественский Н.П. Курс основного богословия. СПб., 1893.

более культурные люди, бесспорно отвергли бы ее. Невозможно и бессмысленно утверждать, что то, чем живет подавляющее большинство человечества в течение всех тысячелетий нашего исторического бытия, является лишь «иллюзорным отражением». Такой взгляд выражает пренебрежение к человечеству, к его познавательным способностям, разуму, духовным силам.²

Кроме того, идея Бога как Существа всесовершенного, т.е. Абсолюта, никак не могла бы быть отражением материального мира, в восприятии которого нет ничего опытно-абсолютного (примеры: относительность познания, в частности измерения величин; наличие антагонистических явлений в природе, относительность движения, времени в свете теории относительности).

Исследуя происхождение религии в условиях игнорирования всего, что свидетельствует об этом религиозное сознание, подразумевают убежденность в том, что религия усвоена человечеством в процессе его развития, а отнюдь не присуща ему изначально. Иначе говоря, предполагается существование в историческом прошлом периода безрелигиозного человечества: предположение лишено научной основы и опровергается современной антропологией, археологией и этнографией. Казалось бы, несостоятельность теории возникновения религии в ходе антропологического развития исключает необходимость рассмотрения предположений о причинах ее возникновения в силу отсутствия у такого рода предположений реальной основы. Однако эти, весьма разнообразные, нередко взаимопротиворечивые предположения и теории были широко распространены среди мыслителей, ученых и, конечно, общественности в течение столь длительного времени, что приобрели необоснованную популярность.

Одна из древнейших версий происхождения религиозных представлений усматривает их причину в изобретательности жрецов, источником благосостояния которых эти религиозные представления являлись. Жрецы якобы придумали богов и, создав сложный ритуал богослужений и жертвоприношений, монополизировали его, эксплуатируя человеческое невежество и доверчивость. Сообщниками жрецов объявлялись также вожди и старейшины соответствующих племен, отчего сама теория нередко называется политико-теократической.

Этот взгляд на происхождение религии высказывался некоторыми из греческих софистов и скептиков (Секст Эмпирик, II-III вв.), пользовался большой популярностью среди «просветителей» XVIII века и наивных богоборцев послереволюционного периода в нашей стране.³

Несмотря на то, что так называемый научный атеизм давно от версии сознательного обмана отказался, она до сих пор бытует среди людей, примитивно-враждебно настроенных против религии: «все попы выдумали» такого рода реплики можно слышать и в наше время.

Несостоятельность версии сознательного обмана становится очевидной уже при осмыслении факта, что жрецом человек не рождается, а становится в условиях наличия религиозной ситуации, т.е. религия является по отношению к жреческому сословию чем-то первичным, что неизбежно порождает жречество. Гипотеза эта оставляет открытым вопрос, как у самих жрецов (и правителей) могла возникнуть идея о сверхъестественном, т.е. о Боге или божествах. Действительно, согласно утверждениям антропологов и религиоведов, древнейшими формами религиозного мышления и поведения в историческом аспекте являются фетишизм, анимизм и другие, соответствовавшие родовому социальному укладу и не требовавшие еще жреческого обслуживания, чего нельзя сказать о более позднем тотемизме, где объекты религиозного почитания приобретают социальное звучание, общеродовую и даже общеплеменную значимость. Жречество становится носителем и хранителем уже образовавшихся религиозных

² Мудьюгин Михаил, архиепископ, Введение в основное богословие. 1996

³ Михаил Штокало «Политическая теория происхождения религии»

традиций, принимает на себя посредничество между народом (*profani*) и божествами, совершая все более усложняющиеся богослужебные ритуалы и возвещая народу «волю божества».

Другой, не менее популярной и, пожалуй, более поздней версией является попытка искать корни религиозных представлений в чувстве страха: «*Timor primos deos fecit*» (Лукреций. *De natura rerum*, IV). Согласно этой теории, человек, осознавая свою беспомощность перед явлениями природы, стал по своему невежеству предполагать существование неких сверхъестественных, опасных, как правило, сознательно угрожающих ему сил.

Поводом для таких гипотез могло служить наличие элементов страха в религиозных переживаниях. Между тем страх свойственен не только человеку, но и животным, которые испытывают его перед явлениями природы, будучи, как известно, полностью лишены религиозного сознания. Остается непонятным, что побудило первобытного человека не только бояться, скажем, грозы или землетрясения, а видеть в них проявление каких-то стоящих за ними неведомых таинственных сил и именно в этих силах усматривать первопричину устрашающих явлений. Первобытный человек мог объяснять явления природы вмешательством сверхъестественных существ только потому, что был убежден в реальности этих существ или, по крайней мере, был склонен верить в возможность их существования, сами явления могли оказываться для него подтверждением его верований, но не их источником или причиной.

Одним из важнейших условий возникновения религиозных представлений на почве страха сторонники такой гипотезы считают невежество первобытного человека, отсутствие у него естественнонаучных представлений о сущности природных явлений. Если бы это было так, то религиозные представления имели бы временный, переходный характер; с развитием просвещения и распространением даже самых элементарных, соответствующих реальности представлений и знаний, они должны были бы исчезнуть, подобно тому как исчезает с возрастом мнимая достоверность детских сказочных образов, подобно тому как с пробуждением исчезает кажущаяся реальность сновидений. На самом деле, как известно, этого не произошло: устойчивость религии не была нарушена не только элементарными данными непосредственного опыта, но и происходящим в наше время ошеломляющим развитием научных представлений, их накоплением и систематизацией, осуществляемых во все убыстряющемся темпе.

Наличие в научном мире множества глубоко религиозных людей, не являясь ни в какой мере доводом в пользу истинности тех или иных религиозных воззрений, убеждает, однако, в отсутствии какой-либо причинной связи между невежеством и религией.

Нельзя обойти молчанием психологический аспект проблемы, тесно связанный, с одной стороны, с самонаблюдением, а с другой - с психологией религии. Анализируя собственные религиозные эмоции, мы убеждаемся, что страх, если и занимает в них определенное место, то сугубо второстепенное, притом качественно отличен от страха в житейском понимании этого слова. В самом деле, страх перед катастрофическими или опасными явлениями природы, перед дикими зверями, перед любым видом опасности сопровождается инстинктивным желанием ее избежать, от нее уйти, иначе говоря - выйти из сферы воздействия угрожающего субъекта. Для преодоления собственного страха часто оказывается необходимо (но далеко не всегда достаточно) усилие воли, направленной на преодоление страха или, по крайней мере, на обеспечение поведения, внушаемого разумом или эмоциями, диктующими преодоление страха. Примерами может служить необходимость преодоления неизбежного страха в условиях военных действий, при прыжках с высоты, при спасении утопающих и во многих других экстремальных ситуациях. Между тем характерной чертой религиозных переживаний (особенно в христианстве) является большая или меньшая любовь к объекту религиозного почитания, одним из следствий (и признаков) которой следует признать стремление максимально сблизиться с ним, стремление, несовместимое со страхом и даже противоположное ему.

Эту реальность с большой силой выразил апостол Иоанн Богослов: «В любви нет страха, но совершенная любовь изгоняет страх; потому что в страхе есть мучение; боящийся не совершенен в любви» (1 Ин 4:18).⁴

Также необходимо остановить внимание на весьма распространенном взгляде на человеческие страдания как причине возникновения религиозных представлений. Жизнь человека полна негативных переживаний, и потому, нуждаясь в утешении, а также в осмыслении собственной участи, он обращается к религии, стремясь в ней найти для себя иллюзорный источник духовных сил. К этой теории примыкает родственная ей доктрина, трактующая религию как удел слабых душ, как признак духовной слабости.

Эта теория, часто называемая в научной литературе теорией пессимизма, или пессимистической, применительно к первобытному населению нашей планеты страдает явной надуманностью, отсутствием научного обоснования. На начальных ступенях развития люди не могли испытывать состояние рефлексии, угнетенности, не могли иметь глубоких переживаний, связанных с осознанием бедственности той или иной ситуации. Любое неблагоприятное стечение обстоятельств вызывало, как правило, активность, направленную на преодоление дискомфорта или тем более страданий, побуждало к действию и не оставляло места для каких-либо мучительных раздумий о смысле страданий, - размышлений, к которым первобытные люди вообще еще не были способны. Непонятным остается также психологический механизм, который послужил бы возникновению идеи божества у первобытного человека, до того подобными идеями не обладавшего. Откуда появилось представление, что божества могут оказаться источниками утешения и поддержки?

Кроме того, далеко не все языческие божества воспринимались как добрые и благожелательные; многие из них представлялись мстительными, злыми, вредоносными (Ариман у персов, Ваал у финикийцев, Шива у индийцев и многие другие), не говоря о том, что даже добрые, по мнению человека, божества были подвержены колебаниям настроения и легко переходили от благоволения к гневу и ярости.

Однако представить себе первобытного человека обуреваемым горестями, внутренними конфликтами, разъедаемым рефлексией и ищущим смысла жизни значило бы совершенно утратить способность научно-реалистической оценки исторической ситуации. Надо полагать, что сами сторонники «пессимистической» версии происхождения религии не могут всерьез относить ее к нашим предкам, к неандертальцам, уже обладавшим, как известно, устойчивыми религиозными представлениями, переживаниями, равно как и религиозной практикой, иначе говоря - культом.

Последней из подлежащих рассмотрению гипотез о происхождении религий, игнорирующей данные Откровения, будет так называемая анимистическая теория. Ее разработка принадлежит английским ученым и мыслителям, из которых наиболее известны Э. Тэйлор (1832-1917) и Г. Спенсер (1820-1903). Исходным импульсом появления первичных религиозных представлений они считали иррациональную деятельность сознания, в частности сновидения, галлюцинации и т.п. Древнейшим религиозным представлением якобы была идея о невидимом, сверхчувственном духе, существующем параллельно со своим двойником - реальным человеком, но независимо от него. Предполагалось, что такого рода идеи возникали в сознании первобытного человека под влиянием сновидений, содержащих образы умерших людей. Патологические состояния психики - галлюцинации, бредовые идеи и образы тоже могли, по мнению приверженцев анимистической теории, способствовать возникновению и закреплению идеи о существовании духов, приобретающих после смерти данного человека (а может быть, даже и при его жизни) самостоятельное, независимое от тела бытие.

Более сложные религиозные понятия рассматривались как результат развития и

⁴ Мудьюгин Михаил, архиепископ, Введение в основное богословие. 1996

усложнения первичной идеи о существовании у каждого человека некоей параллельной духовной субстанции.

Слабой стороной анимистической теории происхождения религии следует признать прежде всего субъективизм таких психологических явлений, как сон, галлюцинация и др. В самом деле, можно допустить, что увидевший во сне своего умершего предка человек способен уверовать в реальность его существования как некоей первопричины сна или явления, однако уверить или убедить других в реальности собственной души (духа) сновидец не в силах, так содержание сновидения не может быть отождествлено с религиозным представлением, тем более переживанием. Здесь отсутствует сознание зависимости от могущественного объекта религиозного почитания, а, как мы знаем, это сознание - одна из важнейших черт, присущих всякому религиозному переживанию. Даже совершенно некультурному человеку с примитивным сознанием нет оснований наделять возникающие помимо его воли объекты сомнамбулических или психопатологических состояний какими-то особыми способностями, возможностями и даже желаниями воздействовать на его личную судьбу и поведение. А раз нет осознания могущества и нет ожидания соответствующего воздействия со стороны воображаемых объектов, то нет и побуждений к поддержанию добрых с ними отношений, их умилоствлению, т.е. нет и других черт, характерных для любого религиозного сознания и переживания.

Животные (во всяком случае высшие⁵) тоже видят сны, однако зоопсихологи не находят у них даже зачатков идеи о самостоятельном существовании их «двойников», т.е. идеи субстанционального, отличного от них духа. Ч. Дарвин объясняет это отсутствием у животных «важнейших свойств человеческого ума, воображения, любопытства, разума и др.». Следуя этому объяснению, приходим к заключению, что, по мысли Ч. Дарвина, источником идеи о духовной субстанциональности человека являются не сны и не объекты психической патологии, а высшие способности человека, отличающие его от животного. Наоборот, разум человека, способность к анализу собственных переживаний, присущая ему с тех пор, как он стал *homo sapiens*, должна была предотвращать возможность приписывания объектам сновидений реального существования, как предотвращает такую возможность и в более поздние периоды существования человечества, вплоть до нашего времени включительно.

В реальности собственного духовного начала спонтанно, часто подсознательно (как, например, у материалистов) убеждает человека его самосознание, властно говорящее о подчиненности его тела тождественной его «я» его духовной субстанции, жизнедеятельность которой онтологически отлична от материальной составляющей некоего психофизического организма, именуемого человеком.

Однако осознание своей духовной сущности еще не есть религия. Скорее можно сказать, что такое осознание является предпосылкой религиозного сознания, но не более, ибо для религиозного сознания характерно представление о реальности не только самого себя как духовного существа, но прежде всего Бога (или божеств), с которым данный субъект находится в контакте, или, может быть, только вступает в контакт, или даже (по меньшей мере) осознает возможность такого контакта. Все это выходит далеко за пределы выводов и заключений анимистической теории происхождения религий, столь же несостоятельной, как и другие рассмотренные выше концепции.

Подводя итог разбору теорий происхождения религий, можем отметить, что при всем их разнообразии и взаимных противоречиях (нередко взаимоисключающих) у них есть общие легко различимые черты.

а) При внимательном анализе каждой версии в отдельности обнаруживается аналогия с соответствующими, идейно близкими воззрениями на религию, подвергшимися критике в предыдущей главе. Так, например, выявляется родство между

⁵ Ч. Дарвин приписывал способность к сновидениям даже птицам (см. «Происхождение человека», I, 1874)

попыткой свести религиозное переживание к чувству зависимости от сверхъестественных факторов и попыткой усмотреть первоисточник этого переживания в чувстве страха, такого рода параллели можно обнаружить также между другими теориями о происхождении и сущности религии.

б) Одной из общих черт рассмотренных версий происхождения религии является неправомерное распространение отношения к религии, присущего многим людям нашего времени, на первобытное человечество, которое, согласно чуждым религии воззрениям, якобы было когда-то безрелигиозно, а в какой-то период своего развития приобрело религиозные представления и стало практиковать религиозный культ.

Если для многих людей нашего времени такие психологические феномены, как страх перед будущим (в частности перед смертью и перед неизвестным, но инстинктивно предчувствуемым предсмертным состоянием), стремление найти утешение и обрести твердую почву под ногами среди житейских невзгод, действительно, оказываются толчками или поводами для обращения к Богу, то перенесение этого опыта на примитивно мыслящих первобытных людей (например, на популяцию первобытного стада или хотя бы даже на неандертальцев или кроманьонцев) лишено всякого обоснования, носит произвольный и отнюдь не научный характер.

в) Все рассматриваемые версии происхождения религии относятся к ней как к продукту человеческого мышления, и общей для этих теорий является презумпция нереальности сверхъестественного фактора - тем самым сводится на нет само понимание религии как связи между божеством и человечеством, между сверхъестественным и естественным факторами. В основе всех их лежит отношение к религии как к совокупности иллюзорных, вымышленных состояний. В этой односторонности, в игнорировании главного фактора - Божественного Откровения - основной дефект подобных версий, лишаящий их какой-либо реалистичности.

г) Безрезультатность поисков безрелигиозности в далеком прошлом человечества, которые оказываются тщетными при изучении палеонтологических и антропологических объектов, относящихся к периоду даже «первобытного стада». Одного этого отрицательного результата в сущности достаточно, чтобы подтвердить и обосновать ложность и научную беспочвенность всех рассматриваемых односторонних (т.е. игнорирующих Откровение) версий происхождения религии.

Библиографический список

1. Гараджа В.И., Руткевич Е.Д., Религия и общество. Хрестоматия по социологии религии. М.: Наука, 1994.
2. Мудьюгин Михаил, архиепископ, Введение в основное богословие. 1996.
3. Михаил Штокало, Политическая теория происхождения религии. 2009.
4. Рождественский Н.П. Курс основного богословия. СПб., 1893.
5. Августин, архимандрит. Руководство к основному богословию. М., 1894.

УДК 619:617.57/58+636.22

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У СОБАК ПРИ ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН

Егорова А. – студентка 3 курса колледжа агротехнологий и бизнеса
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Проблема патогенеза и лечения ран относится к числу наиболее важных разделов ветеринарной медицины и имеет многовековую историю. С полным основанием можно утверждать, что лечение ран - это одна из основных проблем ветеринарной хирургии.

В современных условиях остается весьма актуальным вопрос необходимости корректного хирургического вмешательства в ход раневого процесса и разработка новых, современных средств лечения ран у животных.

В настоящее время при местном лечении ран у животных наряду с другими, применяют препараты, обладающие сорбционными свойствами. Анализ литературных данных свидетельствует, что при раневом процессе особенно в первую фазу, они создают благоприятные условия для его течения, способствуют повышению жизнестойкости тканей за счёт адсорбции продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, раневого содержимого и токсических продуктов тканевого распада за счёт капиллярного дренирования и адсорбции микрофлоры в поры сорбентов [3, 4, 5]. Поэтому разработка дешёвых лекарственных средств оказывающих комплексное действие на организм животных и ускоряющих процесс заживления ран, является перспективным.

В последние годы на территории Ульяновской области ведётся разработка диатомитов Забалуевского месторождения Инзенского района и кремнеземистого мергеля Сиуч-Юшанского месторождения Майнского района, которые по данным [2] относятся к природным сорбентам.

Целью исследования явилось изучение влияния природных сорбентов Ульяновской области на динамику содержания общего белка, протеинограммы, а также лизоцимной, бактерицидной и фагоцитарной активности сыворотки крови.

Материал и методы исследований. Опыт проводили на клинически здоровых собаках, подобранных по принципу аналогов и разделённых на три равные группы (две опытные и одна контрольная). Всем животным наносили кожно-мышечные раны на латеральной поверхности бедра размером до 5 см, глубиной 1,5 см. После остановки кровотечения рану инфицировали 2 мл взвеси из суточной культуры условно-патогенного штамма *Enterococcus faecalis* (1 мл взвеси содержит примерно 1 млрд. микробных тел). К лечению приступали на 3 сутки после ранения. Раны заживали по вторичному натяжению.

Лечение осуществляли ежедневно. Раны предварительно механически очищали стерильными ватно-марлевыми тампонами, смоченные стерильным физиологическим раствором. Животные первой группы служили контролем. Раны у этих животных лечили с использованием бальзамического линимента по А.В. Вишневскому. Животным второй группы (1 - опытная) на раневую поверхность наносили 30% мазь диатомита. Для лечения животных третьей группы (2 - опытная) использовали 20% мазь кремнеземистого мергеля.

Кровь брали из подкожной вены предплечья утром перед кормлением, нанесением ран и спустя 3, 7, 11, 15, 20 суток после ранения. Лизоцимную активность сыворотки крови определяли фотокolorиметрическим методом с культурой клеток *Micrococcus lysodectis*. Бактерицидную активность крови определяли фотоэлектроcolorиметрическим методом по О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой (1966). Фагоцитарную активность нейтрофилов определяли по Е.А. Кост и М.И. Стенко (1947) с использованием культуры *Staphylococcus aureus*.

Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке на компьютерной программе «Statistika 6».

Результаты исследований. Объективная оценка состояния защитных сил организма при травмах у животных основана на клинко-лабораторном анализе, включающем сопоставление клинических симптомов хирургического заболевания с результатами различных исследований, среди которых ведущая роль принадлежит иммунологическим тестам. Оценка клинко-иммунологического статуса необходима для выбора метода лечения и контроля его эффективности [1].

Бактерицидная активность в контрольной группе повышалась на протяжении всего периода лечения, достигая максимума на одиннадцатые сутки (на 6,5%, относительно исходных данных). К концу лечения БАСК оставалась на относительно высоком уровне.

В первой и второй опытной группе БАСК достигала максимума через неделю после нанесения травмы соответственно на 5,2% и 7,4%, в дальнейшем в обеих группах БАСК снижалась, достигая исходных значений на 15...20 сутки.

У больных животных до лечения во всех группах фагоцитарная активность повышалась на 12,5...17,2%. В дальнейшем ФА повышалась вплоть до 15-х суток на 25,9%, что статистически достоверно ($P<0,05$) по сравнению с исходными данными. В первой опытной группе ФА увеличивалась до максимума через неделю после ранения на 21,6%, что было статистически достоверно с фоном ($P<0,05$), во второй опытной группе ФА максимально повышалась к одиннадцатым суткам на 29,8% ($P<0,001$).

Лизоцимная активность снижалась в течение первой недели раневого процесса в контрольной группе на 7,3%, в дальнейшем ЛАСК повышалась. В двух опытных группах ЛАСК снижалась в первые три дня после нанесения раны: в первой опытной группе на 6,6% ($P<0,05$) и во второй опытной группе на 7,8% ($P<0,05$). В дальнейшем во всех группах ЛАСК повышалась и оставалась на относительно высоком уровне.

Выводы. Общая тенденция динамики бактерицидной активности и фагоцитарной активности сыворотки крови заключается, в том, что в ответ на травму в активном периоде развития раневого процесса происходит нарастание этих показателей во всех группах, однако в контрольной группе это увеличение более продолжительное. Клинически это проявляется удлинением сроков биологического очищения ран от мертвых тканей, замедлением регенеративных процессов и регенерации, и в целом выздоровление раненных животных.

Снижение лизоцимной активности в первую фазу острой воспалительной реакции связано с большим потреблением лизоцима, который с одной стороны расходуется на инактивацию одного из основных медиаторов воспаления – гистамина, а с другой на участие его в цитолитических процессах, осуществляемых организмом раненных животных. В дальнейшем, когда острое воспаление стихает, уровень лизоцима у собак опытной группы уже спустя неделю после ранения начинает повышаться. В контрольной группе ответные реакции замедлены и менее выражены, о чем и свидетельствует более продолжительная тенденция снижения секретируемого лизоцима во времени вплоть до седьмых суток.

Библиографический список

1. Воронин, Е.С. Влияние Т-активина на иммунологический статус телят / Е.С. Воронин, В.Н. Денисенко, Г.Н. Печникова // Ветеринария. - 1990. - № 5. – С. 51-53.
2. Дистанов, У.Г. Природные сорбенты СССР / У.Г. Дистанов, А.С. Михайлов, Т.П. Конюхова. - М: Недра, 1990.- 207 с.
3. Ильницкий, Н.Г. Влияние пестицида на микрофлору при раневом процессе у свиней / Н.Г. Ильницкий // Ветеринария. - 1998. - № 3. – С. – 56-57.
4. Киричко, Б.П. Деякі показники неспецифічної реактивності організму високопродуктивних корів, хворих на гнійно-некротичні процеси в ділянці пальця / Б.П. Киричко // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. – 2001. - № 4. – С. 131 – 132.
5. Кушев, Ч.Б. Влияние природного цеолита на течение патологических процессов в органах пищеварительной системы и коже / Ч.Б. Кушев: Автореф. дисс. ... доктора вет. наук. – Улан-Удэ, 2002. – 42 с.

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ ПО УДАЛЕНИЮ МАТКИ И ЯИЧНИКОВ У КОШЕК

Егорова А. – студентка 3 курса колледжа агротехнологий и бизнеса
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

За последние несколько лет в России количество мелких домашних животных (непродуктивных) значительно увеличилось. Этому добились благодаря наиболее чаще применяемой, в последнее время операции, такой как кастрация у кошек (то есть удаление матки вместе с яичниками).

Для применения такого рода операция у кошек существуют несколько аспектов, с некоторыми, увы, хозяева животных просто не знакомы, и не подозревают, с чем они могут столкнуться в дальнейшем.

Одним из главных является ветеринарный аспект. Начнем с того, что при кастрации у кошки удаляются яичники или яичники вместе с маткой, то есть удаляются так называемые «гормональные» органы, что решает проблемы гормональных сбоев в организме. Соответственно, гормональный фон кастрированного животного будет в основном относительно спокойным, что в свою очередь снижает риск заболеваний, связанных с гормональными причинами и с нарушением обмена веществ. Так, кастрированная кошка избавлена от «пустых» течек и сопутствующего риска возникновения кист в яичниках, опухолей молочных желез, эндометритов (т.е. воспалений матки, вплоть до гнойного воспаления – пиометры). Кастрированное животное имеет более высокое качество жизни и здоровья, лучше выглядит внешне и меньше подвержена стрессу: у нее не сваливается шерсть, кошка легче переносит линьку. При кастрации полностью прекращаются течки тем самым исключается наступление беременности у кошек, а, следовательно, отпадает необходимость специального питания и оплаты услуг ветеринара по родовспоможению (здоровая кошка может иметь 2...3 помета в год).

Не менее важным является эстетический аспект. Если животное не кастрировано, возникает масса проблем с его поведением: крики, катание по полу, разбрызгивание мочи, беспокойство и имитация полового акта. После кастрации животное становится более игривой, покладистой и дружелюбной по отношению к людям, перестает «метить», меньше рвется на улицу, где всегда есть опасность заражения различными заболеваниями, в том числе опасными для человека (токсоплазмоз, микоплазмоз, хламидиоз и т.п.), не говоря уже о лишаях, блохах и клещах.

И в этой связи следует сказать и о социальном аспекте, который свидетельствует о том, что по статистике только каждый второй котенок обретает хозяина. Много котят умирает от голода, болезней и погибает под колесами автомобилей. По меньшей мере, 75% животных попадают в приюты или их усыпляют.

Целью нашей работы явилось определение расценки на проведение экстирпации матки и яичников у кошек.

Материал и методика. Исследования по установлению расценки при овариогистерэктомии проводили на базе частной ветеринарной «Доктор Зоо». Опыт проводился на кошке в возрасте 3 лет, с диагнозом пиометра.

Определение расценки на проведение овариогистерэктомии у кошек осуществляли по методике кафедры организации и экономики ветеринарного дела в ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана».

Для определения расценки на операцию учитывали: материальные затраты на проведение операции, оплату труда ветеринарного специалиста, проводившего удаление

яичников вместе с маткой, единый социальный налог, амортизацию ветеринарных инструментов и оборудования.

Результаты исследования. Данные для расчета расценки на проведение экстирпации матки и яичников представлены в таблице 1.

Таблица 1. Расчет расценки на проведение овариогистерэктомии у кошек

Вид затрат	Сумма, руб.
1. Материальные затраты, в том числе:	315,0
- материальные затраты до операции	205,0
- материальные затраты во время операции	90,0
- материальные затраты после операции	20,0
2. Оплата труда ветеринарного специалиста, проводившего хирургическую операцию	93,7
3. Единый социальный налог	24,05
4. Амортизация в расчете на одну операцию, руб.:	
- инструментов	86,13
Итого затрат:	518,98
5. Нормативная прибыль	181,64
6. Затраты+прибыль	700,62
7. Налог на добавленную стоимость	126,11
8. Общая стоимость операции	826,73
9. Расценка на проведение овариогистерэктомии у кошек	826,73

Из таблицы видно, что основная доля затрат на осуществление овариогистерэктомии у кошек приходится на материальные затраты (60,7%), далее на оплату труда ветеринарного специалиста (18%), а также на амортизацию ветеринарных инструментов (16,5%).

В структуре материальных затрат наибольший удельный вес занимают затраты во время проведения подготовки животного к хирургической операции – 65%, которое заключается в премедикации и введение общего наркоза.

В структуре амортизационных средств ветеринарных инструментов основная доля приходится на кровоостанавливающие зажимы – 65,6% (было использовано 3 гемзажима).

Средняя заработная плата ветеринарного врача в ветеринарных клиниках г. Ульяновска составляет 16000 рублей. Оплата труда за один час оперативной работы составляет 125 рублей. Ветеринарный врач при овариогистерэктомии затратил – 45 минут. Таким образом, за проведение операции ветеринарный врач заработал – 93,70 рубля. С заработной платы необходимо произвести отчисления во внебюджетные фонды (фонд социального страхования, фонд пенсионного обеспечения, фонд занятости населения, фонд медицинского страхования), которые в общей сумме составляют 24,15 руб. Таким образом, общая сумма затрат на проведение овариогистерэктомии составила 518,98 рубля.

В окончательном виде расценка на проведение овариогистерэктомии устанавливается с учетом норматива рентабельности и налога на добавленную стоимость. Суммируя все показатели, общая стоимость операции по нормативам по удалению матки и яичников у кошек составила 826,73 рубля. ветеринарные специалисты клиники «Доктор Зоо» проводят аналогичную операцию за 800,00 руб., что меньше расчетной стоимости на 3,2%.

Список литературы.

1. Никитин, И.Н. Организация ветеринарного дела / И.Н. Никитин, В.И. Апалькин. – М.: Колос, 2006. – С.210-252.

ФОРМИРОВАНИЕ ДОХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НИХ

Елифанов П. В., студент 4 курса направления подготовки 38.03.02 Менеджмент
Научный руководитель – к.э.н., доцент Авдоница И. А.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Переход к рыночной экономике в России сопровождался немотивированным, с точки зрения их образования, перераспределением совокупных доходов от производства продуктов сельского хозяйства в пользу несельскохозяйственных отраслей. Данный переход изменил представления о процессе формирования доходов отдельных отраслей. Формирование рыночных доходов сельского хозяйства показано на рис. 1.

Формирование рыночных доходов зависит от условий межотраслевого обмена. Реальные условия межотраслевого обмена складываются в результате установления цен на товары различных отраслей и определяют условия получения рыночных доходов. Эквивалентность межотраслевого обмена – это создание равных экономических условий для всех отраслей народного хозяйства и таких условий обмена, при которых достигается справедливое распределение добавленной стоимости между ними.

Неэквивалентность межотраслевого обмена в России является следствием либерализма в государственном регулировании и рыночной власти отдельных организаций и отраслей, проявляющегося в недобросовестной конкуренции, монопольном положении этих организаций на рынке.

Рыночная власть может проявляться не только в сфере сбыта продукции, но и в сфере приобретения необходимых для производства ресурсов. Неконкурентоспособность сельского хозяйства в межотраслевой конкуренции определяет неблагоприятные для отрасли условия получения рыночных доходов, что определяется следующими факторами:

- низкая концентрация производства;
- низкая эластичность спроса по доходу на продукция сельского хозяйства;
- низкая эластичность спроса по цене на продукцию сельского хозяйства;
- большое различие в издержках производства (2).

Перечисленные факторы низкой конкурентоспособности сельского хозяйства связаны с особенностями спроса на продукцию сельского хозяйства и со специфическими особенностями данной отрасли, которые при слабом государственном регулировании приводят к злоупотреблениям рыночной властью организаций-поставщиков ресурсов для сельского хозяйства, перерабатывающих и торгующих организаций по отношению к сельскому хозяйству.

Величина доходов зависит в основном от объема реализованной продукции, выполненных работ, оказанных услуг, цен на них и дебиторской задолженности. Доходы зависят также от финансовой дисциплины покупателей продукции и потребителей работ и услуг. Чем выше доля дебиторской задолженности в составе доходов, тем меньшими финансовыми ресурсами располагает организация. Это создает угрозу возобновляемости производственного процесса вследствие несвоевременности исполнения обязательств перед персоналом, государством и поставщиками. В условиях кризиса надежность партнеров в выполнении своих обязательств приобретает особое значение, поскольку снижает риск неплатежа покупателя. В условиях кризиса, как правило, все усилия управленческого персонала организации направляются на удержание своих позиций на

рынке. Одним из способов сохранения конкурентоспособности организации является снижение цен. В условиях кризиса и падения спроса это позволяет поддерживать объем продаж путем стимулирования активности покупателей.



Рисунок 1. Формирование рыночных доходов сельского хозяйства России (1)

Выручка зависит от спроса и цен, а на ценовую политику влияют многие факторы. В первую очередь, это общеэкономические факторы, а именно уровень инфляции, процентные ставки, уровень цен на товарных рынках, налоговые ставки, конкуренция и др. На спрос влияют качество продукции, ее ассортимент, ритмичность выпуска, уровень отпускных цен и др.

Особую роль играют факторы в сфере обращения (коммерческие факторы), которые связаны с рекламой, развитием дилерской сети, оптимальным использованием посреднических фирм и т.д. Многое зависит от деятельности контрагентов, материально-технического снабжения, схем расчетов с покупателями.

Одним из наиболее существенных факторов, влияющих на формирование доходов, а, следовательно, и прибыли предприятия является уровень применяемых в экономике цен. Цена есть основа распределительного процесса, поскольку в ней отражены основные элементы стоимости, через цены реализуются конечные цели предпринимательской

деятельности, определяется ее эффективность. Цены обеспечивают конкретному предприятию запланированную прибыль, во многом обуславливают степень конкурентоспособности производимой им продукции, уровень спроса на нее.

Библиографический список

1. Комшанов Д.С. Повышение эффективности сельского хозяйства на основе совершенствования регулирования условий получения сельским хозяйством рыночных доходов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2013. - № 6.-с.17-20
2. Терновых Е.В. К вопросу об уровне рентабельности, необходимом для самоокупаемости и самофинансирования сельскохозяйственного предприятия / Е.В. Терновых // Инновационно – инвестиционные преобразования в АПК: сборник научных трудов. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2012. – С. 138 – 147

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА

Е.В. Ермошкина, 4 курс, экономический факультет
Научный руководитель – профессор Х.Я. Галиуллин
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Методические проблемы расчета экономической эффективности в той или иной мере рассматриваются в работах ведущих ученых Технологического института – филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.

В работах [2, 6, 7, 9, 12-13] рассматриваются методологические проблемы оценки экономической эффективности труда различных категорий работников предприятия.

Методика расчета показателей экономической эффективности труда исследуется в работах [16-20].

Взаимосвязь показателей экономической эффективности с общеэкономическими показателями в экономической и учетной деятельности предприятий и территорий показана в работах [10, 14, 15, 22-26].

В вышеперечисленных работах отчетливо прослеживается необходимость разграничения показателей производственной и экономической эффективности труда.

В работах [8, 9] отмечается, что в условиях плановой экономики критерием эффективности труда работников предприятия являлась максимизация выпуска продукции на единицу затрат их труда. В качестве показателей эффективности их труда использовались показатели производительности в натуральном, стоимостном или другом измерении.

Производительность, а точнее, продуктивность труда работников предприятия определяется отношением:

$$П_{т} = \frac{Q}{T}, \quad (1)$$

$$П_{т} = \frac{ВП}{Ч_{п}}, \quad (2)$$

где Q – объем продукции в натуральном выражении;

T – затраты труда (рабочего времени);

ВП - стоимость произведенной продукции в текущих ценах;

Ч_п - среднесписочная численность работников предприятия.

В условиях рыночной экономики критерием эффективности труда работников предприятий любой отрасли и любой формы собственности выступает максимизация прибыли на единицу ресурсов или затрат труда. В качестве показателей эффективности труда должны использоваться показатели рентабельности [13].

В общем случае для оценки эффективности труда могут применяться следующие показатели рентабельности [3, 8].

Норма прибавочной стоимости:

$$m' = \frac{m}{v}, \quad (3)$$

где m – прибавочный труд (прибавочная стоимость);

v - необходимый труд (стоимость рабочей силы).

Прибавочный и необходимый труд выражаются отрезками времени, в течение которых эти стоимости производятся. Приведенный показатель является идеальной мерой оценки эффективности труда работников предприятия. Однако практическое применение этого показателя затруднено из-за причин этического и методического характера.

Действительно, трудно будет объяснить, как формула нормы прибавочной стоимости К. Маркса может быть использована в условиях современной (цивилизованной, а не капиталистической) экономики.

Применение этого показателя для оценки эффективности труда требует разработки методики исчисления величин прибавочного и необходимого труда. Например, как в рамках рабочего года (совокупный труд) определить, сколько дней (часов) работник трудился на себя (необходимый труд) и на работодателя (прибавочный труд).

Рентабельность затрат на оплату труда:

$$r_i = \frac{D_i - Z_i}{Z_i}, \quad (4)$$

где D_i – добавленная стоимость от деятельности персонала i -й группы;

Z_i – затраты на оплату труда персонала i -й группы.

Рентабельность суммарных затрат на персонал:

$$r_i = \frac{D_i - Z_i}{Z_i}, \quad (5)$$

где D_i – суммарные затраты на содержание персонала i -й группы.

Очевидно, что если:

$D_i > Z_i$, или $\frac{D_i - Z_i}{Z_i} > 0$, то труд рентабелен;

$D_i = Z_i$, или $\frac{D_i - Z_i}{Z_i} = 0$, то труд неубыточен;

$D_i < Z_i$, или $\frac{D_i - Z_i}{Z_i} < 0$, то труд нерентабелен (убыточен).

Существует мнение, что для развитых стран в современных условиях для регламентированного труда (α -труда), которым занято большинство работников любого предприятия, $D_\alpha = Z_\alpha$. Тогда (4) и (5) трансформируются в соотношение:

$$r_\alpha = \frac{Z_\alpha - Z_\alpha}{Z_\alpha} = 0, \quad (6)$$

Из этого можно заключить, что для оценки эффективности труда эти показатели рентабельности применять не имеет смысла. Такое заключение можно сделать также из утверждения автора этой же работы, что α -труд не является источником прибавочной стоимости и его можно рассматривать как непроеводительный труд. Однако он не

исключает возможности соотношения $D_a > Z_a$ в отдельных хозяйственных ситуациях. Трудно согласиться с таким утверждением. Более того, соотношение $D_a > Z_a$ характерно для подавляющего числа хозяйственных ситуаций в экономике России. При этом $D_a - Z_a$ имеет тенденцию к росту, что объясняется превышением темпов роста D_a над темпами роста Z_a . Это является достаточным обоснованием возможности использования показателей рентабельности (4) и (5) для оценки эффективности труда. Трудность применения этих показателей состоит в измерении той части добавленной стоимости, которая создана при участии той или иной категории работников, а также в определении суммарных затрат на персонал.

Рентабельность персонала:

$$R_p = \frac{\Pi}{\mathcal{C}_p} \times 100, \quad (7)$$

здесь Π - прибыль; \mathcal{C}_p - среднесписочная численность работников предприятия.

На базе этого показателя можно построить факторную мультипликативную модель рентабельности персонала:

$$R_p = \frac{\Pi}{\mathcal{C}_p} = \frac{\Pi}{B} \times \frac{B}{B\Pi} \times \frac{B\Pi}{\mathcal{C}_p} = R_{об} \times D_{рп} \times \Pi_T, \quad (8)$$

где Π - прибыль;

B - выручка от продаж;

$B\Pi$ - стоимость произведенной продукции в текущих ценах;

$R_{об}$ - рентабельность оборота (продаж);

$D_{рп}$ - доля реализованной продукции в общем объеме ее выпуска;

Π_T - производительность труда (выработка) работника в текущих ценах.

Данная модель позволяет установить изменение прибыли на одного работника за счет изменения рентабельности продаж, удельного веса выручки в общем объеме произведенной продукции и производительности труда.

Однако экономическая интерпретация модели (7) затруднена из-за того, что показатели числителя и знаменателя имеют разные единицы измерения.

Рентабельность ресурсов или затрат труда персонала:

$$R_T = \frac{\Pi}{\mathcal{Z}_p} \times 100, \quad (9)$$

где \mathcal{Z}_p - ресурсы или затраты труда персонала в стоимостном выражении.

В качестве ресурса труда может быть использована цена работника, а в качестве затрат - затраты работодателя.

Цена работника включает затраты государства на его подготовку, затраты работодателя и упущенную выгоду.

Затраты работодателя могут в общем случае включать: заработную плату и начисления на нее; доплаты на питание; расходы, связанные с жилищно-бытовым обслуживанием, культурными мероприятиями, отдыхом и охраной здоровья, обеспечением детскими дошкольными учреждениями; затраты на командировки и служебные разъезды; средства на приобретение спецодежды; средства на обучение, переподготовку, повышение квалификации; затраты на охрану труда и поддержание психологического климата; расходы по поиску; привлечению рабочих, а также различные издержки, связанные с их адаптацией на рабочих местах; затраты, связанные с участием в прибылях и др.

Таким образом, из приведенных выше показателей рентабельности наиболее информативными и отвечающими условиям рыночной экономики являются показатели рентабельности труда, исчисленные по отношению к цене рабочего или затратам

работодателя. Частным случаем таких показателей рентабельности может выступать рентабельность труда, определяемая соотношением прибыли, созданной работником и его заработной платой.

Информативность показателя рентабельности труда повышается, если (9) трансформировать в модель вида:

$$R_T = \frac{q\Pi}{zC}, \quad (10)$$

здесь: q – количество продукции в натуральном выражении; Π – прибыль от реализации единицы продукции; z – ресурсы (затраты) труда в натуральной форме; C – цена единицы ресурсов (затрат).

Влияние каждого из факторов на рентабельность труда во времени измеряется с помощью системы индексов:

$$I_{qp} = \frac{\sum q_1 \Pi_1}{\sum q_0 \Pi_0} = I_q = \frac{\sum q_1 \Pi_0}{\sum q_0 \Pi_0} \times I_\Pi = \frac{\sum \Pi_1 q_1}{\sum \Pi_0 q_1}$$

$$I_{zc} = \frac{\sum z_1 c_1}{\sum z_0 c_0} = I_z = \frac{\sum z_1 c_0}{\sum z_0 c_0} \times I_c = \frac{\sum c_1 z_1}{\sum c_0 z_1}$$

$$I_{R_t} \times I_{\Pi T} = I_{O_{T\Pi}}$$

(11)

здесь: I_{qp} – индекс прибыли; I_q – индекс физического объема продукции; I_Π – индекс прибыли на единицу продукции; I_{zc} – индекс стоимости затрат; I_z – индекс физического объема затрат; I_c – индекс цен на элементы затрат; I_{R_t} – индекс рентабельности труда; $I_{\Pi T}$ – индекс производительности труда; $I_{O_{T\Pi}}$ – индекс отставания прибыли на продукцию относительно цен на элементы затрат.

Вертикали этой схемы характеризуют возможные ожидания предприятия в области роста рентабельности труда рабочих, в области соотношения цен на конечную продукцию и используемые ресурсы, а также по отношению к финансовому результату деятельности предприятия.

Горизонталы схемы характеризуют динамику стоимостных показателей продукции, ресурсов и результатов. Произведение индекса производительности труда и индекса ценового опережения позволяет выделить долю внутренней составляющей в итоговом показателе рентабельности производства или рейтинг производительности труда в проводимой экономической политике предприятия.

Применение показателей рентабельности позволит более точно оценить эффективность труда в рыночных условиях хозяйствования.

Библиографический список

1. Авдоница И.А., Холопова Ю.С. Повышение квалификации работников как фактор роста производительности труда // [Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина](#). - 2014. - № 13. - С. 14-18.
2. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П. Эффект как категория теории эффективности // Проблемы современной экономики. - 2013. №4 (48). С. 120-124.

3. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П. Методологические проблемы оценки экономической эффективности труда // Проблемы современной экономики. - 2013. №4 (48). С. 159-164.
4. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Котельникова Н.В., Симонова М.В. Концептуальные подходы к оценке эффективности труда работников предприятия // Экономика и предпринимательство. – 2014. - № 12 (ч. 3) (53-3). – С. 403-409.
5. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Котельникова Н.В., Симонова М.В. Экономическая эффективность и порог рентабельности труда работников предприятия // Экономика и предпринимательство. – 2015. - № 3(56). – С. 808-813.
6. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Симонова М.В. Эффективность как категория теории эффективности // Экономика и предпринимательство. – 2016. - № 9(74). – С. 555-562.
7. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Симонова М.В. Экономическая эффективность: понятие, критерии, показатели // Экономика и предпринимательство. – 2016. - № 9(74). – С. 1100-1107.
8. Ермаков Г.П. Совершенствование методики оценки экономической эффективности // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2009. – С. 502-509.
9. Ермаков Г.П. Аргументы в пользу использования показателей рентабельности при оценке эффективности труда // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2011. - С. 75-78.
10. Ермаков Г.П. Теоретический аспект на экономическую безопасность. // [European Social Science Journal = Европейский журнал социальных наук](#). - 2012. Т. 1. № 9. С. 350-356.
11. Ермаков Г.П. Дефиниция и идентификация эффекта // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. Т. 2013. С. 53-63.
12. Ермаков Г.П. Методологические проблемы идентификации и расчета экономического эффекта // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 11. - С. 43-52.
13. Ермаков Г.П. Критерии и показатели эффективности // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 90-98.
14. Ермаков Г.П. Эффективность использования ресурсов в рыночной экономике // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 90-98.
15. Китаева Н.В., Климушкина Н.Е., Ермаков Г.П., Холопова Ю.С. Особенности учета лизинговых операций // Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - 2012. - №10. - С. 88-89.
16. Котельникова Н.В. Концептуальные подходы к оценке эффективности труда служащих // [Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность](#). - 2013. - Т. 2013. - С. 64-69.
17. Котельникова Н.В. Оценка эффективности труда служащих // [Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность](#). - 2013. - Т. 2013. - С. 69-76.
18. Котельникова Н.В. Проблемы экономической эффективности труда служащих предприятия (сообщение 1) // [Вестник Димитровградского инженерно-технологического института](#). - 2016. - № 1 (9). - С. 140-148.
19. Котельникова Н.В., [Ермаков Г.П.](#) Основные концепции оценки эффективности труда служащих // [Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность](#). - 2013. - Т. 2013. - С. 64-69.

20. Котельникова Н.В., [Ермаков Г.П.](#) Методика оценки эффективности труда служащих // [Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность](#). - 2013. - Т. 2013. - С. 64-69.
21. Холопова Ю.С., Ермаков Г.П., Шигапов И.И. Уровень и качество жизни населения // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2012. - №1. - С. 126-129.
22. Холопова Ю.С. Развитие социальной инфраструктуры сельских поселений // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2014. - № 13. - С. 467-473.
23. Холопова Ю.С. Методы оценки уровня развития социальной инфраструктуры // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 342-350.
24. Холопова Ю.С. Проблемы развития социальной инфраструктуры села // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 351-353.
25. Холопова Ю.С. Стратегия устойчивого развития сельских территорий // Сельский механизатор. - 2014. - № 2 (60). - С. 6-7.
26. Холопова Ю.С. Принципы устойчивого развития сельских территорий // Сельский механизатор. - 2015. - № 6. - С. 12-13.

УДК 621.82

ДЕФЕКТЫ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Ерошкин А. - студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель - ассистент Марьин Д.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Коленчатый вал – один из наиболее ответственных и дорогостоящих конструктивных элементов двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Он преобразует возвратно-поступательное движение поршней в крутящий момент. Если коленчатый вал выйдет из строя, то неизбежна полная разборка двигателя для ремонта. Причём, в исключительных случаях, поломка коленчатого вала приводит к тяжелейшим последствиям - вплоть до разрушения блока [1].

Долговечность коленчатого вала двигателя зависит от целого ряда конструктивных, технологических и эксплуатационных факторов. Определяющее влияние оказывают такие параметры, как жесткость коленчатого вала и его опор, остаточный прогиб вала в результате релаксации напряжений черновой и чистовой правки, режимы нагружения двигателя и состояние смазки.

Основными неисправностями при эксплуатации коленчатого вала больше всего подвергаются износу шатунные шейки 96 % и коренные шейки 94 %, следом идет износ шпоночного пазы 50%, износ отверстия под направляющий штифт 17 %, изгиб вала 10 %, и трещины 7 % (рис. 1).

Износ шеек коленчатого вала являются наиболее часто встречающимся дефектом, на появление которого влияет большое количество различных факторов: низкое качество моторного масла, нарушение сроков его замены, зашлаковывание масляного фильтра, слабое давление в системе. Задиры также образуются из-за проблем с охлаждением силового агрегата или нарушением его температурного режима, ведь слишком высокие температуры способствуют разжижению масла [2,3].

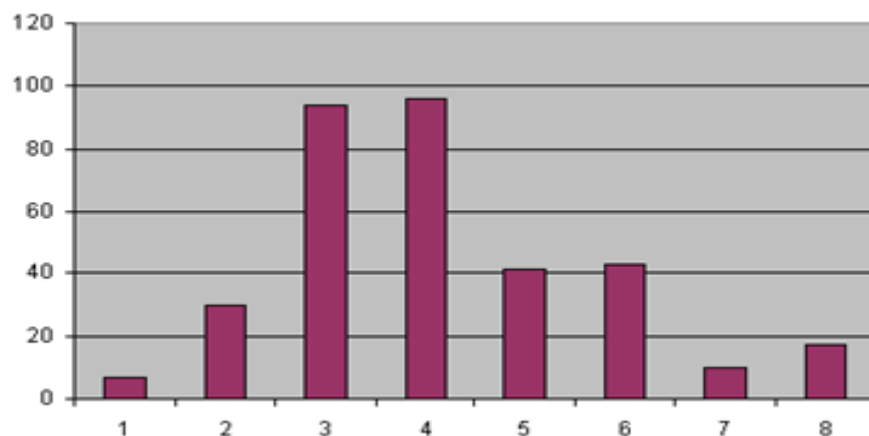


Рисунок 1 – Дефекты, возникающие в процессе эксплуатации коленчатых валов: 1-трещины; 2-увеличение длины шатунных шеек; 3-износ шатунных шеек; 4-износ коренных шеек; 5-износ шпоночного паза; 6-износ отверстия под подшипник первичного вала коробки передач; 7-изгиб вала; 8-износ отверстия под направляющий штифт

Трещина коленчатого вала - наиболее опасный дефект, который может привести к быстрому усталостному излому, что в свою очередь выводит из строя сопрягаемые детали. При наличии трещины любого размера и любой локализации коленчатый вал не ремонтируется. Появление трещин в коленчатом вале может произойти из-за разрушения поршня и шатуна в результате гидроудара или попадания в гильзу цилиндра посторонних предметов.

Разрушение шпоночных пазов и посадочных мест под штифты и втулки происходит, как правило, из-за неправильной затяжки болтов, крепящих шкивы и маховики, биения шкивов, а также последствие аварии, при которой произошла деформация моторного отсека.

Прогиб коленчатого вала в большей степени встречается у рядных двигателей с большим количеством цилиндров. Проверка на прогиб особенно важна для двигателей тяжёлых грузовиков и строительной техники. Изгиб не должен превышать: для легковых моторов 0,05 мм; для грузовых моторов 0,1 мм и при необходимости производится правка коленчатого вала.

Все вышеперечисленные дефекты и поломки ведут к дорогостоящему ремонту, замене коленчатого вала, к капитальному ремонту двигателя, а в некоторых случаях и замене двигателя на новый. Из этого можно сделать вывод, что грамотная дефектовка коленчатого вала поможет не только определить причины поломок, но и сэкономит немало времени и сил при ремонте.

Библиографический список

1. Семёнов, В.С. Долговечность цилиндро-поршневой группы судовых дизелей / В.С.Семёнов, П.С.Трофимов. - М.: Транспорт, 1970. - 218с.
2. Кадыров, С.М. Автомобильные и тракторные двигатели / С.М.Кадыров, С.Е. Никитин / под ред. Муталибов А.А. – Т.: Улитувчи, 1990. – 488 с.
3. Возницкий, И.В. Повреждение и поломки дизелей. Примеры и анализ причин. / И.В. Возницкий. – СПб.: Судостроение, 2004. – 139 с.

ИЗНОС ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Ерошкин А. - студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель - ассистент Марьин Д.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В процессе эксплуатации автомобиля наибольшему износу подвержены детали цилиндропоршневой группы (ЦПГ), что негативно влияет на работу двигателя внутреннего сгорания (ДВС) в целом.

Детали ЦПГ подвергаются коррозионно-механическому и абразивному изнашиванию. Коррозионно-механическое изнашивание деталей ЦПГ вызывается наличием в зоне трения агрессивных веществ – газообразных и жидких продуктов сгорания топлива и окисления масел, что в сочетании с высокой температурой ведет к образованию непрочных пленок окислов и их последующему удалению [1].

Абразивное изнашивание деталей ЦПГ в основном вызывается абразивными частицами минерального происхождения, проникающими в гильзу цилиндра с воздухом, топливом и смазочным материалом. Цилиндры изнашиваются неравномерно как по их образующей, так и в поперечном сечении.

Гильза цилиндра ДВС представляет собой цилиндрическую вставку, формирующую рабочий объем двигателя и определяющая положение поршня при его движении. От технического состояния гильз цилиндра ДВС зависят такие параметры как мощность, расход топлива, компрессия и расход моторного масла [2].

Основными дефектами гильз цилиндров являются следующие: износ внутренней рабочей поверхности, риски и задиры, износ нижней опорной поверхности установочного бурта и посадочных поясков и кавитационные разрушения наружной поверхности

Максимальный износ гильзы цилиндра наблюдается в месте остановки первого компрессионного поршневого кольца при положении поршня в верхней мертвой точке (рис. 1).



Рисунок 1 - Износ внутренней рабочей поверхности гильзы цилиндра

Поршневые кольца изнашиваются в радиальном направлении и по высоте. Наибольший износ в радиальном направлении имеют концы поршневых колец у стыка. По высоте поршневые кольца изнашиваются примерно одинаково по всему периметру. Максимальный износ имеют в наиболее тяжелых условиях (высокие давления и температуры, плохая смазка). Вторые и третьи компрессионные поршневые кольца, а также маслосъемные кольца изнашиваются меньше.

Одним из выбраковочных критериев поршня являются геометрические параметры первой поршневой канавки (рис. 2), так как детали сопряжения «первая поршневая канавка – поршневое кольцо» изнашиваются больше, чем другие. В основном это связано сочетанием нескольких факторов: возвратно-поступательным движением поршня и

давлением газов на поршень, вибрацией поршневых колец и действующих на них нагрузок, температурными и смазывающими режимами [3].



Рисунок 2 – Разрушение поршневой канавки

Износ поршневого пальца, отверстий в верхней головке шатуна и в бобышке поршня в современных двигателях относительно невелик, и долговечность этих сопряжений обычно не лимитирует срок службы ЦПГ.

Подшипники скольжения коленчатого вала работают в условиях гидродинамической смазки. Однако при холодных пусках двигателя из-за недостаточной смазки возникает режим граничной смазки и даже сухого трения, что ведет к интенсивному изнашиванию. Кроме того, в подшипниках коленчатого вала из-за наличия в масле абразивных частиц происходит абразивное изнашивание [4].

У всех двигателей в шатунных подшипниках верхние вкладыши изнашиваются больше нижних, а в коренных подшипниках – наоборот.

По окружности шейки коленчатого вала и вкладыши изнашиваются неравномерно, обычно максимальный износ шатунных шеек и вкладышей наблюдается со стороны, обращенной к оси коленчатого вала, а коренных шеек и вкладышей – со стороны противовесов.

Неравномерность износа подшипников скольжения кривошипно-шатунного механизма снижает их долговечность и может явиться фактором, лимитирующим долговечность всего двигателя.

В газораспределительном механизме изнашиваются следующие сопряжения «кулачок – толкатель клапан – седло», «стержень клапана – заправляющая втулка», «шейка распорядительного вала – подшипник» [5].

Износ сопряжения «кулачок – толкатель клапан – седло» характеризуется высокими удельными давлениями и относительно высокими скоростями скольжения. Изнашивание этого сопряжения носит преимущественно усталостный характер, однако может происходить и задир поверхностей, а также абразивное изнашивание частицами, поступающими с маслом. На износ сопряжения «кулачок – толкатель клапан – седло» очень сильно влияет сорт и качество масла, а также надежность системы смазки.

Библиографический список

1. Семёнов, В.С. Долговечность цилиндра-поршневой группы судовых дизелей / В.С.Семёнов, П.С.Трофимов. - М.: Транспорт, 1970. - 218с.
2. Хохлов, А.Л. Способы восстановления гильз цилиндров ДВС / А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, К.У. Сафаров // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения: Материалы международной НПК. – Димитровград: ТИ филиал УГСХА, 2009. – С. 86-90.
3. Марьин, Д.М. Упрочнение канавок под поршневые кольца поршней двигателя внутреннего сгорания / Д.М. Марьин, А.Л. Хохлов, А.А. Хохлов // Современные достижения

науки - 2013: Материалы IX международной научно - практической конференции. - Часть 74. Технические науки: Прага. Издательский дом «Образование и наука». - Р. 6-9.

4. Кадыров, С.М. Автомобильные и тракторные двигатели / С.М.Кадыров, С.Е. Никитин / под ред. Муталибов А.А. – Т.: Улитувчи, 1990. – 488 с.

5. Возницкий, И.В. Повреждение и поломки дизелей. Примеры и анализ причин. / И.В. Возницкий. – СПб.: Судостроение, 2004. – 139 с.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ОХЛАЖДЕНИЯ СЫПУЧИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ В ВЕРТИКАЛЬНОМ «АКТИВНОМ» СЛОЕ

Захватов В. А., студент колледжа «Агротехнологий и бизнеса УГСХА»
Научный руководитель - к.т.н., доцент Бруздаева С. Н.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: охлаждение, криоскопическая температура, теплофизические свойства продукта.

Методика определения влияния скорости движения холодного воздуха на продолжительность охлаждения сыпучих сельскохозяйственных продуктов в вертикальном цилиндрическом канале.

От продолжительности охлаждения зависят технико-экономические показатели оборудования, пропускная способность охладительной камеры, мощность электродвигателей вентиляторов, тип подбираемого холодильного оборудования[1] и способы отвода тепла от продукта.

В настоящее время из-за сложности форм продукта при решении задачи охлаждения или замораживания аналитическими методами в качестве модельных рассматриваются тела правильной геометрической формы: пластина, цилиндр, шар[2].

Существующие аналитические методы определения продолжительности охлаждения сыпучей сельскохозяйственной продукции основаны на решении уравнения теплопроводности без «подвижных границ» для процесса охлаждения.

Известно, что продолжительность охлаждения от начальной средне-объемной температуры продукта до достижения на его поверхности криоскопической температуры определяется по формуле:

$$\tau_1 = \hat{E}_\delta \frac{l}{a_0} \left[\left(\frac{2,3}{Bi} + 0,8 \right) l q \frac{t_i - t_c}{t_k - t_c} + 0,12 \right] \frac{1}{3600}, \div$$

где a_0 - коэффициент температуропроводности продукта, м/с;

K_ϕ - коэффициент формы продукта: для цилиндра $K_\phi = 0,5$;

l - половина определяющего геометрического размера продукта, м;

Bi - теплообменный критерий БИО; $Bi = \alpha \cdot l / \lambda$;

λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м К);

t_n - начальная среднеобъемная температура продукта, ^0C ;

α - коэффициент теплоотдачи, Вт/м² К)

t_c - температура охлаждающей среды, ^0C ;

t_k - конечная среднеобъемная температура, ^0C ;

Время охлаждения является важным показателем, так как зависит от теплофизических свойств продукта, начальной и конечной температуры и геометрической формы, температуры поверхности охладительной камеры. Чем ниже температура поверхности охладительной камеры, тем выше скорость охлаждения.

Интенсификация теплопередачи в теплообменниках является одним из основных путей снижения габаритных размеров аппаратов и их металлоемкости [3].

В данной работе «активный слой» обеспечивается перемешиванием например зерна спирально-винтовыми рабочими органами (СВРО)[4], которые позволяют интенсифицировать процесс, повысить тепловые потоки на теплопередающую стенку, что способствует росту теплоотдачи.

Список литературы

1. Бруздаева С.Н. Анализ условий функционирования холодильных компрессоров в условиях эксплуатации.- Материалы 3 международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения».-Ульяновск УГСХА им. П.А.Столыпина, 2011 г.- С.205-209.
2. Чижов Г.Б. Теплофизические процессы в холодильной технологии пищевых продуктов.- М.:Пилпром.-1979.272 с.
3. Бруздаева С.Н. Разработка способа получения творожного крема при низких температурах. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Аграрный потенциал в системе продовольственного обеспечения: теория и практика» –Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2016.–Ч. II – С.30-33.
4. Бруздаева С.Н. Повышение качества сыпучих материал путем совершенствования конструктивных и технологических параметров охладителя.VII Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения»-Ульяновск, УГСХА им. П.А.Столыпина, 2016.- С. 21-25.

ОСОБЕННОСТИ СИМПАТИЧЕСКОГО ГРУДНОГО СТВОЛА И БОЛЬШОГО ВНУТРЕННОСТНОГО НЕРВА У 2-Х НЕДЕЛЬНОЙ СОБАКИ

Зялалов Ш.Р., студент 2 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – к.б.н., доцент Хохлова С.Н.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Симпатический грудной ствол у собаки начинается шейно-грудным узлом и заканчивается позвоночным симпатическим ганглием, расположенным позади последнего ребра. В грудной полости симпатический ствол представляет цепь ганглиев, соединенных межузловыми ветвями и расположенных справа и слева у места соединения ребер с грудными позвонками, довольно отчетливо просматривающимися сквозь прикрывающую их плевру.[1-10]

В области первых четырех грудных позвонков пограничный ствол прилегает к дорсо-латеральному краю длинного шейного мускула и располагается на уровне реберных головок, начиная от уровня пятого, шестого позвонков он смещается вентрально сначала на линию соединения ребер с грудными позвонками, а в области 10-12-го грудных сегментов - на латеральную поверхность позвонков. Межузловые соединительные ветви округлой формы, но каудально они принимают вид уплощенной ленты. Толщина межузловых ветвей на протяжении грудного отдела неодинакова: наиболее тонкие они между 4 и 5 узлами, краниально и каудально они утолщаются и снова утончаются на границе между грудным и поясничным отделами.[10-12]

Преганглионарные волокна в области 6-12-го грудных сегментов формируют большой внутренностный нерв (рис.1). На своем пути в брюшную полость он сначала сопровождает симпатический ствол, затем отделяется от него. Пройдя в пояснично-реберном треугольнике между латеральной ножкой диафрагмы и поясничными

мускулами в брюшную полость, он идет косо вентро-каудально дорсально-медиальному краю надпочечника и далее вентрально в узлы солнечного сплетения.[12]



Рисунок 1. Поперечный срез левого симпатического грудного ствола двухнедельной собаки (окраска по Гизон, ув.×56): 1- симпатический грудной ствол; 2 – эпиневррий; 3 – эндоневрий; 4 – периневррий

У щенков 2-х недельного возраста средняя площадь поперечного сечения нервов составила (в тыс. мкм²): в левом и правом симпатическом грудном стволе соответственно – 311,2±3,07 (P<0,01) и 299,5±3,22 (P<0,01); в левом и правом большом внутренностном нерве – 442,7±4,58 (P<0,01) и 414,9±3,84 (P<0,01).

Количество нервных пучков и характер их расположения – аналогичен данным показателям у новорожденных животных.

Средние показатели площади нервной и соединительной ткани данных нервов составили (в тыс. мкм²):

в левом СГС – 182,6±1,95 (58,8 %) (P<0,01) и 128,6±3,32 (41,2 %) (P>0,05), в правом СГС – 177,8±2,79 (59,5%) (P<0,01) и 121,7±4,10 (40,5 %) (P>0,05); в левом БВН – 265,1±2,64 (59,9 %) (P<0,01) и 177,6 ± 3,24 (40,1 %) (P<0,01), в правом БВН – 245,2 ± 3,22 (59,2 %) (P<0,01) и 169,7 ± 4,13 (40,8 %) (P<0,01).

Библиографический список

1. Богданова, М.А. Хорионический гонадотропин как индикатор беременности коров // Богданов И.И., Васильев Д.А., Фомин А.Н./ Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 3. С. 68-73.
2. Жеребцов, Н.А. Учебная практика по анатомии домашних животных / Н.Н.Жеребцов, Н.Г.Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова, Елин В.М. / Методические указания для студентов 1 курса по специальности "Ветеринария" / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. Ульяновск, 2004.
3. Ермолаев, В.А. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак у собак при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А.Ермолаев, Е.М.Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н.Марьина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. Т. 4. № 24-1. С. 174-177.
4. Проворова Н.А. Патологическая анатомия // Н.А. Проворова, А.С. Проворов, В.А. Селиверстов / Учебное пособие: Ульяновская ГСХА. – Ульяновск, 2013. – С.61-65.
5. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных / Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н.Фасахутдинова // Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Часть 1. Соматические системы. Ульяновская ГСХА.- 2009. -108 с.
6. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных / Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н.Фасахутдинова // Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной

форм обучения. Часть 2. Висцеральные и объединяющие системы. Ульяновская ГСХА. - 2009. -147 с.

7. Симанова, Н.Г. Гистогенез вегетативных ганглиев собаки // Симанова Н.Г., Хохлова С.Н., Скрипник Т.Г., Фасехутдинова А.Н., Исаева Е.Н./ Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 2. С. 63-68.

8. Симанова, Н.Г. Закономерности постнатального морфогенеза нервной системы домашних животных // Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Н.П. Перфильева, А.Н. Фасехутдинова, Степочкин А.А. / Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская ГСХА, 2013. С. 146-154.

9. Хохлова, С.Н. Сравнительный морфогенез нейроцитов краниального шейного и звездчатого ганглиев собаки // Хохлова С.Н., Симанова Н.Г., Степочкин А.А., Фасехутдинова А.Н. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 1 (21). С. 64-69.

10. Хохлова, С.Н. Топография и морфогенез нейроцитов симпатических ганглиев у собаки / С.Н. Хохлова // В сборнике: Юбилейный сборник к 75-летию профессора Н.А. Жеребцова. Ульяновск, 2005. С. 32-37.

11. Хохлова, С.Н. Структурно-функциональные изменения некоторых симпатических ганглиев у плотоядных в разные возрастные периоды // С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.Н. Фасехутдинова, Е.М.Марьин, О.Н. Марьина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. № 1. С. 96-100.

12. Хохлова, С.Н. Возрастная морфология нейроцитов краниального шейного и чревного ганглиев собаки // С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.А. Степочкин, А.Н. Фасехутдинова / Материалы Международной научно - практической конференции, посвященной 75-летию заслуженного деятеля науки Российской Федерации, профессора Тельцова Л.П., Саранск.- 2013. С. 188-194

БИОФЛОККУЛЯЦИЯ ДИСПЕРСНО-КОЛЛОИДНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА УЧАСТКЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ

Имуллина А.В. студентка 4 курса Колледжа агротехнологий и бизнеса ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Научный руководитель – ассистент Кадырова А.М.

Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В настоящее время большую научно-техническую проблему представляет экологическая защита природной среды от загрязнения ее отходами промышленных производств и бытовыми стоками населенных пунктов. Попадание органических и минеральных загрязнений в водные и почвенные бассейны происходит при сбросе коммунальных и промышленных сточных вод, образующихся при реализации технологических процессов производства и переработки продукции и в процессе жизнедеятельности людей.

Особенность сточных вод, сбрасываемых на очистные сооружения, состоит в том, что они в значительной степени загрязнены веществами органического и минерального происхождения, находящимися в дисперсной, коллоидной и растворенной формах. Сточные воды содержат в своем составе широкий спектр органических углерод-, азот- и фосфорсодержащих загрязнений, требующих применения различных физико-химических и микробиологических способов изъятия их из сточных вод. Дисперсно-коллоидные загрязнения, находящиеся во взвешенном состоянии, отделяют от сточной воды различными способами в процессе механической обработки (в основном, путем гравитационного осаждения в первичных отстойниках) и выводят из очистных

сооружений на иловые площадки. Органические вещества, находящиеся в растворенном состоянии, подвергаются биологическим методам обработки, в процессе которых реализуются биохимические процессы их окисления микроорганизмами активного ила.

Важным обстоятельством при этом является то, что эффективность работы сооружений биологической очистки (аэротенков и вторичных отстойников) во многом определяется физико-химическим составом сточных вод, предварительно прошедших механическую очистку. Процесс усвоения микроорганизмами органического субстрата из поступающей в аэротенк сточной воды протекает наиболее интенсивно, когда органические вещества находятся исключительно в растворенном состоянии. В этом случае облегчается подвод питательных веществ к клеткам микроорганизмов, повышается глубина ферментативного гидролиза, а значит - улучшаются условия и полнота поглощения субстрата клетками бактерий активного ила. В результате растет коэффициент полезного действия биохимического процесса, в аэротенке формируется сфлуккулированный активный ил, хорошо осаждающийся во вторичном отстойнике, т.е. в целом повышается качество очистки, надежность и устойчивость работы очистных сооружений. Поэтому эффективность отделения дисперсных и коллоидных загрязнений на участке механической очистки во многом определяет эффективность работы всех очистных сооружений.

Микробиологические исследования биоценозов активного ила показывают, что ил, функционирующий в аэротенках, имеет сложную и непрерывно развивающуюся структуру. Биоценоз активного ила состоит в основном из микроорганизмов, связанных трофическими и метаболитными процессами, которые лежат в основе биологической очистки сточных вод. Поэтому оптимальное управление смешанными культурами микроорганизмов в условиях биохимического окисления органических загрязнений является одним из наиболее перспективных путей максимального использования окислительной способности микроорганизмов активного ила. В этой связи изучение кинетики роста, жизнедеятельности и отмирания смешанных микробных популяций в биомассе активного ила является актуальной и важной задачей. Целенаправленное регулирование жизнедеятельности микробных популяций способствует снижению содержания патогенной микрофлоры в сточных водах до санитарно-показательных норм и получению максимальной эффективности биохимических процессов окисления микроорганизмами органических загрязнений.

Важное значение имеет также оптимальная организация гидравлических и массообменных процессов в самом аэрационном сооружении. Основными факторами, влияющими на выбор этих режимов, является гидродинамическая схема течения потоков и эффективность процесса насыщения жидкой среды кислородом воздуха, подаваемого системами аэрации. На начальной стадии биологическую обработку сточной воды целесообразно производить путем ее интенсивной аэрации в емкостях смесительного типа. При этом имеет место высокая гомогенизация стоков и интенсивное насыщение кислородом микроорганизмов активного ила. В этих условиях одновременно протекают два процесса — биологическое окисление органических примесей и синтез новых бактериальных клеток. На конечной стадии биологической очистки обработку сточной воды целесообразно производить в вытеснительном режиме, который обеспечивает возможность реализации процессов избирательного лизиса микроорганизмов и снижения за счет этого прироста избыточной биомассы активного ила. Поэтому эффективный процесс биохимического окисления загрязнений " должен предусматривать соответствующую организацию гидравлических и аэрационных режимов по всей длине аэротенка.

Немаловажное значение для работы системы очистки имеет также и оптимальное поддержание концентрации работающей в аэротенке биомассы активного ила за счет его рециркуляции из вторичного отстойника. При этом возврат в голову сооружений активной биомассы должен учитывать не только необходимость поддержания высокой

окислительной мощности аэротенка, но и дополнительное загрязнение сточной воды, подаваемой на аэробную обработку.

Правильный выбор эффективных технологических схем очистки и оптимизация составов биоценозов активного ила являются основными путями достижения высоких показателей очистки и снижения избыточных биомасс активного ила.

Создание эффективной многоступенчатой системы очистки требует проведения большого объема научно-исследовательских и доводочных работ для получения оптимальных конструктивно-технологических решений и внедрения их в промышленных масштабах в системах очистки производственных и хозяйственно-бытовых стоков.

Однако, несмотря на актуальность проблемы комплексной оптимизации технологических процессов, реализуемых в системах аэробной биологической очистки, до настоящего времени эта проблема не решена в полном объеме и на должном научно-техническом уровне. Это объясняется тем, что при создании отдельных элементов технологических схем разработчики в первую очередь решают задачи получения их максимальной эффективности, не связывая их с условиями работы других элементов очистных сооружений. Вопросы согласования режимов работы всех участков в едином комплексе системы очистки остаются, как правило, в стороне, что приводит к недоиспользованию потенциальных возможностей сооружений биологической очистки. В научно-технической литературе рекомендации по оптимизации характеристик составных частей схем очистки не систематизированы и в каждом конкретном случае эти вопросы решаются разработчиками по-своему, притом не всегда в лучшем виде.

Библиографический список

1. Губейдуллин Х. Х., Исаев Ю. М., Шигапов И. И., Зиннатов Р. Н., Кадырова А. М. Спирально-винтовой транспортер. Журнал Аграрная наука. №2, 2013.- С.28-30.
2. Губейдуллин Х.Х., Исайчев В.А., Шигапов И.И. Механическая и биологическая очистка животноводческих ферм с применением спирально-винтовых механизмов. Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". 2013. № 11. С. 113-116.
4. Шигапов И.И., Кадырова А.М. Очистка сточных вод на животноводческих фермах. Аграрная наука. 2012. № 6. С. 30-32.
5. Шигапов, И.И. Установка для биологической очистки животноводческих и сточных вод / Шигапов И.И., Губейдуллин Х. Х., Кадырова А.М., Кологреев В.А.// патент на полезную модель RUS 140641 21.03.2014.
6. Шигапов, И.И. Устройство для транспортировки навоза / Шигапов И.И., Губейдуллин Х. Х., Кадырова А.М., Кологреев В.А., Лукоянчев С.С. // патент на полезную модель RUS 143556 27.07.2014
7. Шигапов, И.И. Устройство для разделения навоза на твердую и жидкую фракции / Шигапов И.И., Губейдуллин Х. Х., Кадырова А.М., Кологреев В.А., Лукоянчев С.С. // патент на полезную модель RUS 150732 20.02.2015

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ СОЛЕННЫХ ОРЕШКОВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ

Кандидатова А. С. Студентка инженерного факультета
Научный руководитель - к.б.н., доцент Курьянова Н.Х.
Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Соленые орешки – удачное дополнение к народному напитку - пиву. Арахис и фисташки насыщают организм жирорастворимыми витаминами. эссенциальными

жирными кислотами и лишними калориями. В среде с повышенным содержанием соли выживают далеко не все виды микроорганизмов.

Цель данного исследования - изучение микрофлоры соленых орешков различных видов.

Объекты для исследований мы выбирали на основании маркетинговых исследований, т.е. анализировали результаты анкетирования. Таким образом, исследованию были подвергнуты арахис соленый «Арако» и «Балтика» и фисташки «Балтика».



Рис. 1 Объекты исследования

Методы исследований

Для исследований из каждой пачки отбирали по 1 грамму орешков, измельчали в ступке при помощи пестика, затем делали последовательные разведения 1:10, 1:100, 1:1000 мясо-пептонным бульоном (МПБ) и засеивали в чашки Петри по 1 мл разведения, заливая 9 мл теплого мясо-пептонного агара.

Далее разведения засеивали в чашки с агаром Эндо, бактоагаром Плоскирева и висмут-сульфит агаром методом посева штрихом.

Также проводили подращивание разведений в условиях термостата в течение 6 часов и высевали тем же способом на мясо-пептонный агар (МПА).

Все посеы культивировали в термостате при 37⁰С в течение 24 часов.



Рис. 2 Разведение 1:10

Результаты исследований

В результате проведенных исследований были получены следующие результаты:

- все объекты исследований не обсеменены микрофлорой семейства *Enterobacteriaceae*;

- на мясо-пептонном агаре без подращивания во разведениях всех видов орешков рост колоний отсутствовал;

- на мясо-пептонном агаре с 6-ти часовым подращиванием во всех исследуемых образцах в разведении 1:10 количество колоний так увеличилось, что посчитать их было невозможно, свидетельствует о наличии среди контаминантов спорообразующих бактерий, которым нужно время для перехода в вегетативную форму; обнаружены колонии бактерий, по морфологическим признакам относящиеся к роду *Bacillus*; в разведениях 1:100 количество колоний составило в среднем 15; в разведениях 1:1000 рост колоний отсутствовал.

Выводы

В результате проведенных исследований было установлено, что орехи соленые «Арако» и «Балтика» не обсеменены бактериями семейства *Enterobacteriaceae*. Наличие бактерий рода *Bacillus* в исследуемых объектах свидетельствует о способности этих микроорганизмов жить в среде с высокой концентрацией соли. «Подращивание» еще раз говорит о наличии в исследуемых образцах спорообразующей микрофлоры.

ТЯГОВАЯ СИЛА НА ВЕДУЩИХ КОЛЕСАХ

Кузьмин И.В., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Продольные силы могут быть направлены как по ходу, так и против хода движения автомобиля. Силы, направленные по ходу движения, являются движущимися и стремятся продолжить движение. Силы, направленные против хода движения, являются силами сопротивления и стремятся остановить автомобиль. [1]

На автомобиль, движущийся по горизонтальному и прямому участку дороги, действуют следующие продольные силы:

- тяговая сила;
- сила сопротивления воздуха;
- сила сопротивления качению;
- сила сцепления колес с дорогой.

Тяговая сила

Развиваемый двигателем автомобиля крутящий момент передается на ведущие колеса. В передаче крутящего момента от двигателя к ведущим колесам участвуют механизмы трансмиссии. Крутящий момент на ведущих колесах зависит от крутящего момента двигателя и передаточных чисел коробки передач и главной передачи. В точке касания колес с поверхностью дороги крутящий момент вызывает окружную силу. Противодействие дороги этой окружной силе выражается реактивной силой, передаваемой от дороги на ведущее колесо. Эта сила направлена в сторону движения автомобиля и называется толкающей или тяговой силой.

Сила сцепления колес с дорогой

Трение, возникающее между ведущими колесами автомобиля и дорогой, называется силой сцепления. Сила сцепления равна произведению коэффициента сцепления на сцепной вес, т. е. вес, приходящийся на ведущие колеса автомобиля. Величина коэффициента сцепления шин с дорогой зависит от качества и состояния дорожного покрытия, формы и состояния рисунка протектора шины, давления воздуха в шине. [2]

У легковых автомобилей полный вес распределяется по осям примерно поровну. Поэтому сцепной вес его можно принять равным 50 % полного веса. У грузовых автомобилей при полной их нагрузке сцепной вес (вес, приходящийся на заднюю ось) составляет примерно 60...70 % полного веса.

Величина коэффициента сцепления имеет большое значение для эксплуатации автомобиля и безопасности движения, так как от него зависят проходимость автомобиля, тормозные качества, возможность, пробуксовки и заноса ведущих колес. При незначительном коэффициенте сцепления трогание автомобиля с места сопровождается пробуксовкой, а торможение - скольжением колес. В результате автомобиль иногда не удается тронуть с места, а при торможении происходит резкое увеличение тормозного пути и возникновение заноса.

При увеличении скорости движения коэффициент сцепления снижается, в особенности на мокрой дороге, так как выступы рисунка протектора шины не успевают продавливать пленку влаги. [3]

Таким образом, величина коэффициента сцепления зависит от многих условий и может изменяться в довольно значительных пределах. Так как много дорожно-транспортных происшествий происходит из-за плохого сцепления, то водители должны уметь приблизительно оценивать величину коэффициента сцепления и выбирать скорость движения и приемы управления в соответствии с ним.

Сила сопротивления воздуха

При движении автомобиль преодолевает сопротивление воздуха, которое складывается из нескольких сопротивлений:

- лобового сопротивления (около 55...60% всего сопротивления воздуха)
- создаваемого выступающими частями - подножками автобуса или автомобиля, крыльями (12...18 %)
- возникающего при прохождении воздуха через радиатор и подкапотное пространство (10...15 %) и др.

Передней частью автомобиля воздух сжимается и раздвигается, в то время как в задней части автомобиля создается разрежение, которое вызывает образование завихрений. [4]

Для улучшения обтекаемости и уменьшения сопротивления воздуха ветровое стекло автомобиля располагают наклонно, а выступающие детали (фары, крылья, ручки дверей) устанавливают заподлицо с внешними очертаниями кузова. У грузовых автомобилей можно уменьшить силу сопротивления воздуха, закрыв грузовую платформу брезентом, натянутым между крышей кабины и задним бортом.

Сила сопротивления качению

На каждое колесо автомобиля постоянно действует вертикальная нагрузка, которая вызывает вертикальную реакцию дороги. При движении автомобиля на него действует сила сопротивления качению, которая возникает вследствие деформации шин и дороги и трения шин о дорогу.

Сила сопротивления качению равна произведению полного веса автомобиля на коэффициент сопротивления качению шин, который зависит от давления воздуха в шинах и качества дорожного покрытия. Вот- некоторые значения коэффициента сопротивления качению шин:

- для асфальтобетонного покрытия - 0,014...0,020;
- для гравийного покрытия - 0,02...0,025;
- для песка - 0,1...0,3.

Библиографический список

1. Автомобиль. Учебник водителя второго класса. Б.А. Наумов.
2. <http://ustroistvo-avtomobilya.ru/teoriya/sily-dejstvuyushhie-na-avtomobil-pri-dvizhenii/>
3. <http://autos mobilis.ru>
4. Краткий автомобильный справочник НИИАТ. Изд. 9-е, перераб. и доп. -- М: Транспорт, 1982.

СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ЛОБОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Кузьмин И.В., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В работе описывается потери мощности и затраты топлива на лобовом сопротивлении, а так же способы улучшения аэродинамических характеристик автомобиля. Снижение расхода топлива, пожалуй, наиболее актуальная проблема в современном автомобилестроении. Расход этот зависит прежде всего от объективного фактора - различных сил сопротивления движению, на преодоление которых затрачивается энергия сгорания топлива. Уменьшение их — один из путей его экономии. Наша статья посвящена резервам, заключенным в улучшении аэродинамических свойств автомобиля.

В общем сопротивлении движению автомобиля аэродинамические силы могут составлять существенную часть. Если при езде по городскому циклу (средняя скорость 40...50 км/ч) они достигают 8%, при движении в пригородной зоне (средняя скорость 80...90 км/ч) - 29%, то на автострадах - 53%. Отметим, что чем выше скорость, тем быстрее растут потери «на ветер»: уже при 60 км/ч они отнимают больше энергии, чем любая другая составляющая. Дело в том, что мощность, расходуемая на преодоление аэродинамического сопротивления, пропорциональна кубу скорости; значит, если скорость удваивается, то мощность должна увеличиться в восемь раз. Коэффициент лобового сопротивления у легковых автомобилей, выпущенных разными фирмами в 70-х и 80-х годах, колеблется от 0,30 до 0,60. В среднем он составляет в настоящее время 0,43 [1]. Важную роль в улучшении аэродинамических качеств играют различные обтекатели, дефлекторы, спойлеры, антикрылья, юбки наиболее широко на легковых автомобилях в последнее время применяется передний спойлер.

Места, в которых может иметь место отрыв потока, показаны отдельно. Можно выделить два типа отрывов, а именно двумерные и трёхмерные. Линия отрыва в двумерном случае проходит преимущественно перпендикулярно к местному направлению потока. Если имеет место повторное прилегание потока, то образуются так называемые обратные потоки (циркулирующие потоки). Такие вихри могут возникать в следующих местах: на передней кромке капота; сбоку на крыльях; в зоне, образованной пересечением капота и ветрового стекла; на переднем спойлере и, возможно, в зоне излома при ступенчатой форме задней части автомобиля.

Компонент коэффициента Аэродинамического сопротивления	ТИПИЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
Передняя часть	0,05
Задняя часть	0,14
Нижняя часть кузова	0,06
Поверхностное трение	0,025
Общее аэродинамическое сопротивление кузова	0,275
Колёса и колёсные ниши	0,09
Водосточные желобки	0,01
Оконные проёмы	0,01
Внешние зеркала	0,01
Общее аэродинамическое сопротивление выступов	0,12
Система охлаждения	0,025
Общее внутреннее аэродинамическое сопротивление	0,025
Сумма общих аэродинамических сопротивлений	0,41 (* Базируется на старых машинах 1970-х.)

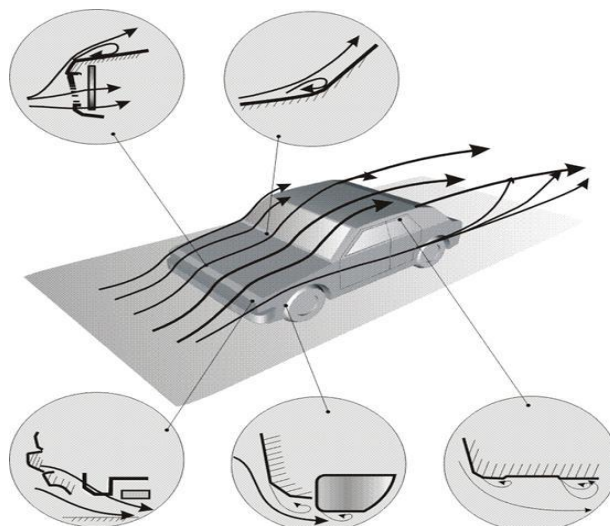


Рис 1. Поле потока для легкового автомобиля

Поле потока характеризуется многочисленными отрывами (рис 1). Места, в которых может иметь место отрыв потока, показаны отдельно. Можно выделить два типа отрывов, а именно двумерные и трёхмерные. Линия отрыва в двумерном случае проходит преимущественно перпендикулярно к местному направлению потока. Если имеет место повторное прилегание потока, то образуются так называемые обратные потоки (циркулирующие потоки). Такие вихри могут возникать в следующих местах: на передней кромке капота; сбоку на крыльях; в зоне, образованной пересечением капота и ветрового стекла; на переднем спойлере и, возможно, в зоне излома при ступенчатой форме задней части автомобиля.

Лобовое стекло определяет направление потока по мере приближения к горизонтальной крыше. Таким образом, его угол оказывает прямое влияние на аэродинамическое сопротивление, особенно на грузовиках. Малые углы уменьшают сопротивление, но усложняют конструкцию транспортного средства, вызывая увеличение нагрева из-за солнца и делая требования к производителю лобового стекла по минимизации искажений на малых углах более критическими.

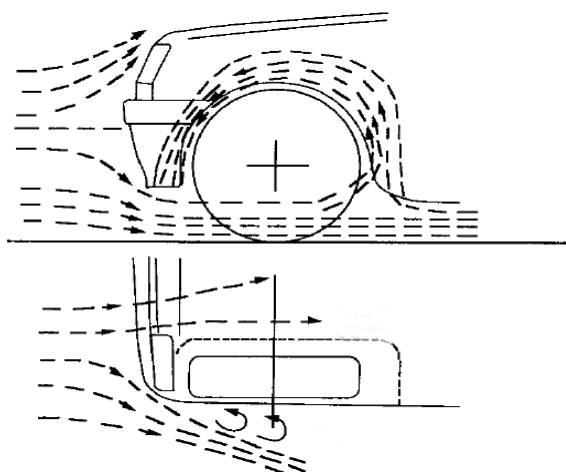


Рис 2. Схема потока обтекания колес автомобиля

Выступы кузова представляют собой вторую область, где тщательная проработка может уменьшить аэродинамическое сопротивление. Основной вклад здесь вносят колёса и колёсные ниши. Значительное аэродинамическое сопротивление на колёсах развивается из-за турбулентного, циркуляционного потока в полостях.

В заключение можно сказать, что внешний облик автомобиля претерпел в последнее время серьезные изменения, обусловленные прежде всего стремлением полнее учесть особенности обтекания его воздухом. Улучшение аэродинамики автомобиля способствует повышению динамических качеств и при минимуме конструктивных изменений дает заметную экономию топлива. А потому можно с уверенностью предсказать прогресс в области аэродинамики. По прогнозам, к 1990 году аэродинамическое сопротивление автомобиля снизится в среднем на 10%, что даст уменьшение расхода бензина на 3,5%, а дизельного топлива — на 4,5%. В перспективе считают возможным сократить таким путем расход топлива на 15%.

Библиографический список

1. http://dmilvdv.narod.ru/Translate/FVD/index.html drag_components.html
2. "Аэродинамика автомобиля", Москва, Машиностроение, 1987.

ГАЗОВЫЕ АМОРТИЗАТОРЫ, ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Кузьмин И.В., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В данной статье рассматриваются газовые амортизаторы. Их конструктивные и эксплуатационные особенности. Преимущества и недостатки по сравнению с гидравлическими амортизаторами.

Несколько лет назад, на смену мягкой гидравлике пришли современные - газонаполненные. Они работают жестче, но отличаются более стабильной работой и большим сроком эксплуатации.

В отличие от своих собратьев, компенсационную камеру данных амортизаторов заполняет не обычный воздух, а газ, который в нее закачивают под очень большим давлением-до 28 атмосфер. Дополнительно к этому, чтобы изолировать газ от масла, камеру разделили специальной мембраной. Применение такой технологии, свело вероятность вспенивания масляной жидкости к минимуму - ведь чем выше давление в масле, тем выше его вязующие свойства и температура его кипения. Газовые амортизаторы всеми преимуществами обязаны большей площади поршня, которая позволяет амортизатору эффективно демпфировать самые малые и медленные перемещения колес. [1]

Благодаря высокому давлению, поршень амортизатора всегда находится в поджатом состоянии. Это дает возможность намного быстрее реагировать на недостатки отечественных дорог. Их поклонниками являются автоспортсмены, для которых главное - чтобы машина на высокой скорости и на любом покрытии как можно лучше держала дорогу. Мало того, однотрубный амортизатор, в отличие от гидравлического двухтрубного, лучше охлаждается, следовательно, стабильнее работает и лучше справляется с возложенными на него обязанностями.

Преимущества:

1. Подпружиненное масло практически не вспенивается, а отделение компенсационного объема плавающим поршнем снимает вопрос о возможном смешивании газа с маслом;

2. Возможность работы в любом положении (как горизонтально и вертикально, так и под разным углом наклона). Напомним, что гидравлические устанавливать в такие положения категорически запрещено;

3. Жесткость, которая позволяет более уверенно себя чувствовать при скоростной езде по автодорогам. Жесткость также позволяет увеличить скорость, при которой начинается аквапланирование при попадании колеса в лужу;

4. Лучшая теплоотдача в окружающую среду;

5. Их длительный срок эксплуатации;

6. Важный момент, который заслуживает внимания особенно в наших широтах, это то, что газовые амортизаторы не меняют своих свойств даже при значительном понижении температуры, кои весьма заметны в зимние холода, не будет казаться, что амортизаторы вовсе вышли из строя, как это происходит при использовании обычных масляных амортизаторов.

Недостатки:

1. Большая длина;

2. Дороже и сложнее в производстве, чем двухтрубные гидравлические амортизаторы (в среднем такие амортизаторы дороже их масляных аналогов где-то на 30%.);

3. Сложно применить в подвеске МакФерсона из-за меньшего сопротивления на изгиб;

4. Повышенная жесткость весьма не приятно сказывается как на ваших ощущениях, да и самих деталях подвески при движении авто по разбитой дороге, которых, к сожалению, в нашей стране хватает. При избыточной жесткости также быстро будут изнашиваться шаровые опоры и металло-резиновые элементы подвески, замена которых увеличит уже и так возросший бюджет эксплуатации авто на газовых амортизаторах. Особенно опасно ставить газовые амортизаторы на старые автомобили;

5. Внешняя сторона цилиндра амортизатора подвержена деформациям от отлетающих камней.

6. Клапаны, через которые протекает масло, можно настроить так, что сопротивление амортизатора будет разным в зависимости от направления работы подвески. Обычные амортизаторы имеют усилие при отбое в два-четыре раза больше, чем усилие при сжатии. Амортизатор изготавливается так, чтобы ход штока на сжатие был легче, а обратный — с сопротивлением распрямлению пружин. Связано это с тем, что наиболее эффективное гашение колебаний происходит при свободном ходе подвески. Большое сопротивление амортизатора при ходе сжатия вызовет лишь увеличение ее жесткости. Это означает, что когда колесо наезжает на препятствие, оно с легкостью идет вверх, а затем, уже при возврате его назад, пружинам и приходится работать, тратя накопившуюся при сжатии кинетическую энергию. [2-3]

Библиографический список

1. Йоган Раймпель. «Шасси автомобиля. Конструкции подвесок». стр.75;
2. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. и др. «Основы конструкции автомобиля. Учебное пособие». Стр.142;
3. <http://autoustroistvo.ru/hodovaya-chast/amortizator/>

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ПО ПЕРЕВОЗКИ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Кузьмин И.В., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В данной статье рассматривается классификация подвижного состава по перевозке опасных веществ и транспортировки всех норм и правил безопасности.

Подвижной состав служит для выполнения транспортных и нетранспортных работ: перевозки грузов, пассажиров и специального оборудования для производства различных операций.

Подвижной состав автомобильного транспорта очень разнообразен. Его можно классифицировать по назначению и проходимости

Подвижной состав общего назначения служит для выполнения различных транспортных перевозок, специализированный - только для определенных транспортных перевозок, а специальный - для производства разнообразных нетранспортных работ [1].



Рис.1 – классификация подвижного состава

Грузовой подвижной состав служит для перевозки грузов различных видов. К нему относятся грузовые автомобили, автомобили-тягачи, автопоезда, прицепы и полуприцепы [2].

Одним из видов грузов, которые требуют аккуратной транспортировки с соблюдением всех норм и правил безопасности, являются взрывчатые вещества и изделия, способные в чрезвычайных ситуациях легко воспламениться и провоцировать взрывы различной мощности. Их перевозка требует особо тщательной подготовки и опыта, поэтому выполнять эту работу, как правило, поручают высококвалифицированным водителям. Однако перед тем как принимать необходимые меры предосторожности, следует определить, к какому типу веществ по степени опасности транспортировки относится тот или иной груз. Во всем мире принята стандартная градация грузов, которая предусматривает шесть различных подклассов:

Класс первый. Сюда относятся предметы и вещества, способные взрываться при нарушениях условий транспортировки, к которым можно отнести изменения температурного режима, контакты с влагой, воздухом либо огнем. Такие грузы могут легко возгораться и служить причиной массовых взрывов.

Класс второй. Включает в себя грузы, которые не вызывают массовые взрывы, но, тем не менее, при определенных условиях могут представлять серьезную опасность.

Класс третий. Относятся перевозимые предметы и вещества, которые не взрываются, но очень легко воспламеняются.

Класс четвертый. Характеризуется низкой взрывоопасностью и воспламеняемостью, однако при чрезвычайных ситуациях перевозимые предметы могут создать угрозу для жизни людей.

Класс пятый. Грузы, которые практически не чувствительны к внешнему воздействию и лишь при исключительных условиях могут представлять опасность во время транспортировки.

Класс шестой. Сюда относятся предметы и вещества, которые не являются взрывоопасными и не представляют угрозы для окружающих во время перевозки ни при каких условиях.

Определившись, к какому из подклассов относится транспортируемый груз, необходимо принять соответствующие меры безопасности при его перевозке. Если вещества либо предметы относятся к категории взрывоопасных грузов, то следует выяснить условия, при которых они могут представлять угрозу для окружающих. В частности, некоторые перевозимые грузы могут взрываться при сильных ударах, для других катализатором служит огонь, изменение температуры и т.д.[3]

Все грузы, способные взрываться при различных условиях, должны охраняться во время транспортировки, чтобы при возникновении чрезвычайных ситуаций, к которым относятся аварии, нарушения условий перевозки, а также попытки захвата содержимого автотранспорта, своевременно локализовать источник угрозы. Кроме этого, перевозить взрывоопасные грузы можно лишь специально оборудованным автотранспортом, который имеет соответствующий допуск и оснащен средствами защиты, в качестве которых могут выступать пропитанные огнестойкими и водоотталкивающими растворами листы фанеры, резиновая обивка пола кузова и т.д.

Сами взрывоопасные вещества транспортируются в специальных контейнерах, ящиках, сосудах, которые обладают повышенной прочностью и снабжены соответствующей маркировкой. Следует также помнить, что во время перевозки грузов автомобилям запрещено приближаться к открытым источникам огня ближе, чем на 300 метров

Библиографический список

1. М.С. Ходош Грузовые автомобильные перевозки.- М.: Машиностроение, 2007. -592с.
2. Вахламов В.К. Техника автомобильного транспорта. М.: «Академия», 2004 . - 464 с.
- 3.<http://www.druner.ru/referaty-po-ekonomike/referat-klassifikaciya-i-naznachenie-avtomobilnogo.html>

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ МОЮЩИХ-ДИСПЕРГИРУЮЩИХ ПРИСАДОК

Кузьмин И.В., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Современная техника предъявляет очень высокие требования к качеству масел. Поэтому часто, несмотря на использование хорошего сырья и применение новейших технологических процессов, все же получают нефтяные масла, не удовлетворяющие высоким эксплуатационным требованиям. Качество смазочного масла может быть усовершенствовано двумя способами [1]:

1. Улучшением свойств базового масла (масла-основы) при его получении. Усовершенствование технологии производства масла применением эффективных процессов очистки, осуществлением молекулярной конверсии молекул нефти, синтезом новых масел, позволяет существенно улучшить некоторые эксплуатационные параметры.

2. Легированием масла присадками. Весьма значительно свойства масел могут быть улучшены добавлением в базовое масло присадок. Масло, улучшенное присадками, называется *компаундированным* или *легированным маслом*.

Выбор присадки зависит от типа масла, степени его очистки, назначения и эксплуатационных условий, в которых оно будет применяться, а также от того, какие свойства масла необходимо улучшить для обеспечения нормальной работы машин. Присадки могут добавляться по отдельности и в виде готовой композиции - пакета присадок. Практически все товарные автомобильные масла выпускаются с присадками. По своему эксплуатационному действию присадки можно разделить на следующие основные группы:

- 1) антиокислительные – повышающие устойчивость масел к окислению;
- 2) антикоррозионные – защищающие металлические поверхности двигателя от коррозии;
- 3) моющие-диспергирующие – снижающие образование отложений, нагара, кокса и т.п.;
- 4) депрессорные – снижающие температуру застывания масел;
- 5) вязкостные (или загущающие) – улучшающие температурно-вязкостные показатели масла;
- 6) антипенные – предотвращающие вспенивание масел;
- 7) присадки, улучшающие смазывающие свойства масел (противоизносные, антифрикционные, противозадирные), т.е. защищающие двигатель от износа;
- 8) модификаторы трения – присадки, уменьшающие или увеличивающие трение [2].

Рассмотрим более подробно третью группу – моющие-диспергирующие присадки.

Известно, что масла эксплуатируются в условиях, способствующих их глубокому окислению и термическому разложению. Предотвращают образования в маслах углистых, смолистых и лаковых отложений на деталях работающего двигателя. Обычные смазочные масла имеют низкие моющие и диспергирующие свойства и не могут обеспечить работу двигателя без отложения на его деталях осадков. В результате происходит нагарообразование на боковых поверхностях поршней и в камерах сгорания, лакировка поршней, закупорка масло-проводов и фильтров тонкой очистки, образование осадков в картере, пригорание поршневых колец и пр.

Моющие-диспергирующие присадки являются поверхностно-активными веществами (ПАВ), которые предотвращают агломерацию (слипание) нерастворимых продуктов окисления с последующим их отложением на деталях, а также удерживают в масле во взвешенном состоянии продукты износа деталей. Это препятствует образованию осадка и обеспечивает с помощью масла доставку продуктов износа к фильтрам, где большая часть их улавливается. Чем выше моющие-диспергирующие свойства масла, тем больше нерастворимых веществ — продуктов старения может удерживаться в работающем масле без выпадения в осадок, и тем меньше нагаров и лакообразных отложений образуется на поверхности деталей. А вследствие этого — может достигаться более высокая допустимая температура работы деталей автомобиля.

Механизм действия моющих-диспергирующих присадок многообразен и зависит от их свойств в объеме масла и на поверхности металла. Действие таких присадок сводится в основном к тому, что они переводят нерастворимые в масле вещества в суспендированное состояние, удерживают мелкодисперсные частицы во взвешенном состоянии, не давая им укрупняться и оседать, а также разрыхляют и смывают отложения с поверхностей деталей. Кроме того, моющие и диспергирующие присадки могут влиять на процессы окисления масел, направляя их в сторону образования соединений, растворимых в масле.

По своему действию моющие-диспергирующие присадки подразделяются на **детергенты** и **дисперсанты**.

Детергенты являются поверхностно-активными веществами, обладающими моющими свойствами, защищающими поверхность деталей от прилипания и скопления на них продуктов окисления. Сульфонаты, фосфонаты и другие детергенты являются солями металлов, поэтому при сгорании они образуют заметное количество золы - высокозольные. В настоящее время, наряду с этими, применяются также и новые органические синтетические детергенты, которые при сгорании не образуют золы - малозольными (беззольными). В маслах для современных двигателей обычно применяются сложные композиции, включающие оба вида детергентов.

Дисперсанты подавляют агломерацию и слипание продуктов окисления, образование шлама или осаждение смолистых отложений на поверхности деталей. В качестве дисперсантов обычно применяются полимеры с полярными группами и сукцинимиды. Дисперсанты поддерживают коллоидные частицы продуктов окисления и загрязнений во взвешенном состоянии. При эффективной работе дисперсантов моторное масло темнеет, а диспергированные мелкие продукты окисления не забивают фильтр и не осаждаются на горячих деталях двигателя [2-3].

Моющие присадки наиболее эффективно действуют сразу после добавления их в масло. В процессе работы моющие свойства их понижаются, так как присадка срабатывается и задерживается фильтром. Масло с моющей присадкой подвергают анализу и по количеству золы в нем судят о степени сработанности присадки и об оставшемся количестве моющего компонента.

Металлсодержащие моющие присадки повышают зольность масла, что может привести к образованию зольных отложений в камере сгорания, замыканию электродов свечей зажигания, преждевременному воспламенению рабочей смеси, прогару выпускных клапанов, снижению детонационной стойкости топлива. Поэтому сульфатную зольность моторных масел ограничивают верхним пределом.

Критериями оценки моющих свойств является чистота поршня, масляных фильтров, роторов центрифуг, подвижность поршневых колец. Многие из присадок, имеющие хорошие моющие свойства, одновременно обладают и антикоррозийными свойствами. К таким относятся присадки ЦИАТИМ-330, ЦИАТИМ-339, АзНИИ-4, АзНИИ-ЦИАТИМ-1 и др [4].

Присадки должны отвечать определенным требованиям. Все эти требования ограничивают выбор соединений, которые могут быть использованы в качестве присадок к смазочным материалам, т.е. при огромном многообразии химических соединений в качестве присадок используется достаточно ограниченный ассортимент продуктов.

Библиографический список

1. Глущенко, А.А. Показатели и технические средства для оценки и восстановления эксплуатационных свойств моторного масла / А.А. Глущенко // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, № 12. - Санкт-Петербург, 2008. - С. 258-262.
2. Глущенко, А.А. Экологически безопасные технологии для восстановления эксплуатационных свойств отработанного моторного масла с использованием гидроциклона: монография / А.А. Глущенко. –Ульяновск: УГСХА, 2011. – 185 с.
3. Глущенко А.А. Влияние антифрикционных присадок в масле на температуру в трибоузле/ А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов // Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, № 2. - Ульяновск, 2015. - С. 157-161.
4. Картошкин А.П. Экономия энергетических ресурсов путем создания и реализации комплексной технологии регенерации отработанных смазочных масел для автотракторной техники. Автореф. д-ра техн. наук. – СПб, 2002 – 50 с5. URL: <http://akpp-konsult.narod.ru/index/0-4.html> - [дата обращения: 18.03.2014].

ОХЛАЖДЕНИЕ ЗЕРНА

Кузьмина К. Л., студентка колледжа «Агротехнологий и бизнеса УГСХА»
Научный руководитель - к.т.н., доцент., Бруздаева С. Н.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: зерно, охлаждение, сушка, хранение.

Рассматривается возможность хранения зерна без сушки, так как известно, что охлаждение способствует частичному удалению влаги из продукта.

Для того, чтобы сохранить зерно, его необходимо сушить. Для охлаждения зерновой массы наружный воздух охлаждают в испарителе холодильной машины [1]. Таким образом охлаждают зерно воздухом, с температурой и относительной влажностью не отличающейся от параметров окружающего воздуха.

Известно, что чем ниже температура зерна, тем выше его безопасная влажность. Именно поэтому не обязательно применять сушку. К тому же для испарения влаги из зерна требуется значительно больше энергии, чем для охлаждения той же массы зерна. Например, расход энергии для удаления 6% влаги из зерновой массы по крайней мере в 6 раз больше расхода энергии на охлаждение той же массы зерна от 25° С до 5° С.

В странах с холодным климатом, стоимость топлива высока, а средняя влажность свежесобранной пшеницы, овса и ячменя составляет 18—25%, а кукурузы достигает 50%. В таких районах баланс между низкой температурой и высокой влажностью позволяет снизить затраты на сушку. Именно поэтому возможность отказа от сушки зерна может рассматриваться в случае, если период хранения непродолжителен или зерно предназначено для скармливания животным.

При подготовке кормов к скармливанию целесообразнее использовать влажное зерно, потому что его легче плющить, оно лучше усваивается животными.

Таким образом сушка при умеренно низких температурах уступает по эффективности сушке при высокой температуре, но потребление энергии снижается, стоимость оборудования ниже, а окончательное состояние сухого зерна лучше [2].

Высокотемпературная сушка позволяет удалить влагу в 5 раз быстрее, чем сушка при 5°С, но при высокой температуре обычно сушат зерно, засыпанное слоем небольшой высоты, или в сушилках непрерывного действия.

Анализ литературных источников показал, что понижение температуры зерна на 10°С приводит к снижению его влажности на 0,5 ... 0,75 % [3]. Снижение энергозатрат при хранении зерна, его обработке, обеспечение качества зерна без использования химикатов является актуальной задачей.

Список литературы:

1. Бруздаева С.Н. Анализ условий функционирования холодильных компрессоров в условиях эксплуатации.- Материалы 3 международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения».-Ульяновск УГСХА им. П.А.Столыпина, 2011 г.-С.205-209.

2. Бруздаева С.Н. Повышение качества сыпучих материалов путем совершенствования конструктивных и технологических параметров охладителя. VII Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения»-Ульяновск, УГСХА им. П.А.Столыпина, 2016.- С. 21-25.

3. <http://hleboed.ru/vrediteli-i-bolezni-zerna/962-vlazhnost-zerna-i-mikroorganizmy.html>

ИЗМЕНЕНИЯ ШЕЙНО-ГРУДНОГО ГАНГЛИЯ У НОВОРОЖДЕННОЙ СОБАКИ

Колтыгин И.С., студент 2 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлова С.Н.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Работа посвящена изучению морфологических изменений шейно-грудного ганглия у новорожденной собаки. В этом периоде преобладают нейроны третьего типа. Расположение нейронов на срезах шейно-грудного ганглия более плотное. Но наблюдаются незначительные отличия в биометрических показателях

Шейно-грудной ганглий (ШГГ) у собаки лежит на уровне шейки первого ребра и имеет звездчатую форму. Шейно-грудной ганглий является парным крупным ганглиозным образованием симпатической нервной системы, который участвует в иннервации органов грудной полости. От него отходят ветви к сердцу, глубокой шейной, передней межреберной, глубокой грудной и подключичной артериям, возвратному, блуждающему, диафрагмальному и позвоночному нервам.[1- 10]

В процессе морфогенеза нервных клеток шейно-грудного ганглия отмечаются характерные преобразования (рис. 1).

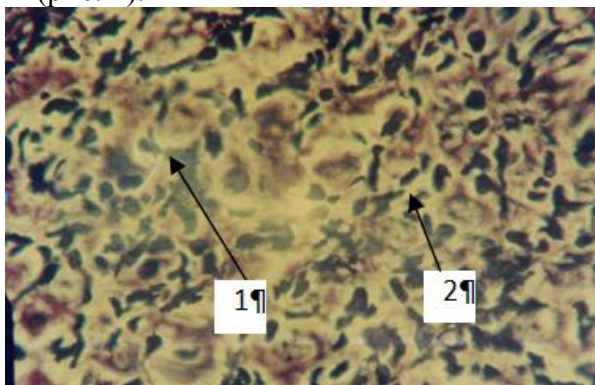


Рис. 1. Участок правого шейно-грудного ганглия новорожденного щенка: 1-нейроциты; 2-глиоциты (окраска по Бильшовскому – Грос; ок. 7, об. 40×0,65)

На срезах шейно-грудного ганглия собаки рассматриваемых возрастов имеются те же формы и морфологические разновидности нейронов. Однако, состав нейронов здесь более однороден. Преобладают нейроны третьего типа. Расположение нейронов на срезах шейно-грудного ганглия более плотное. Но вместе с тем в процессе морфогенеза наблюдаются незначительные отличия в биометрических показателях [10].

Среднеарифметические показатели размеров нейронов у новорожденных собак (рис.1) достигают: правый ШГГ - $v_{я} - 300 \pm 9 \text{ мкм}^3$, $v_{кл} - 2326 \pm 124 \text{ мкм}^3$, $v_{н} - 2026 \pm 81 \text{ мкм}^3$, ЯНО – $0,150 \pm 0,014$, НГИ – $7,8 \pm 0,16$; левый ШГГ - $v_{я} - 325 \pm 13 \text{ мкм}^3$, $v_{кл} - 2554 \pm 153 \text{ мкм}^3$, $v_{н} - 2229 \pm 142 \text{ мкм}^3$, ЯНО – $0,151 \pm 0,016$, НГИ – $8,2 \pm 0,17$.

Библиографический список

1. Богданова, М.А. Хорионический гонадотропин как индикатор беременности коров // Богданов И.И., Васильев Д.А., Фомин А.Н./ Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 3. С. 68-73.
2. Жеребцов, Н.А. Учебная практика по анатомии домашних животных / Н.Н.Жеребцов, Н.Г.Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова, Елин В.М. / Методические указания для студентов 1 курса по специальности "Ветеринария" / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. Ульяновск, 2004.
3. Ермолаев, В.А. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак у собак при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения /

- В.А.Ермолаев, Е.М.Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н.Марьина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. Т. 4. № 24-1. С. 174-177.
4. Проворова Н.А. Патологическая анатомия // Н.А. Проворова, А.С. Проворов, В.А. Селиверстов / Учебное пособие: Ульяновская ГСХА. – Ульяновск, 2013. – С.61-65.
 5. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных / Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н.Фасухудинова // Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Часть 1. Соматические системы. Ульяновская ГСХА.- 2009. -108 с.
 6. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных / Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н.Фасухудинова // Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Часть 2. Висцеральные и объединяющие системы. Ульяновская ГСХА. - 2009. -147 с.
 7. Симанова, Н.Г. Гистогенез вегетативных ганглиев собаки // Симанова Н.Г., Хохлова С.Н., Скрипник Т.Г., Фасухудинова А.Н., Исаева Е.Н./ Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 2. С. 63-68.
 8. Хохлова, С.Н. Сравнительный морфогенез нейроцитов краниального шейного и звездчатого ганглиев собаки // Хохлова С.Н., Симанова Н.Г., Степочкин А.А., Фасухудинова А.Н.Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 1 (21). С. 64-69.
 9. Хохлова, С.Н. Топография и морфогенез нейроцитов симпатических ганглиев у собаки / С.Н. Хохлова // В сборнике: Юбилейный сборник к 75-летию профессора Н.А. Жеребцова. Ульяновск, 2005. С. 32-37.
 10. Хохлова, С.Н. Структурно-функциональные изменения некоторых симпатических ганглиев у плотоядных в разные возрастные периоды // С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.Н. Фасухудинова, Е.М.Марьин, О.Н. Марьина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. № 1. С. 96-100.

ИССЛЕДОВАНИЯ КРАНИАЛЬНО-ШЕЙНОГО ГАНГЛИЯ У НОВОРОЖДЕННОЙ СОБАКИ

Колтыгин И.С., студент 2 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – к.б.н., доцент Хохлова С.Н.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Работа посвящена изучению морфологии краниально-шейного ганглия у новорожденной собаки. На исследуемых срезах краниального шейного ганглия собаки на протяжении постнатального морфогенеза наблюдаются морфологические разновидности нейронов.

Краниальный шейный ганглий (КШГ) у собаки располагается на латеральной поверхности длинной мышцы головы или на уровне мышечков затылочной кости. Постганглионарные волокна, отходящие от него, образуют нервы яремный, внутренний и наружный сонные. КШГ у собаки прилежит к вентрокаудальному краю дистального ганглия блуждающего нерва и вместе с ним окружен общей мощной соединительнотканной капсулой. Оба ганглия имеют продольно-овальную или продольно вытянутую форму, а на поперечном разрезе – вертикально-овальную [1-10].

В процессе морфогенеза нервных клеток краниального шейного ганглия отмечаются характерные преобразования (рис. 1).

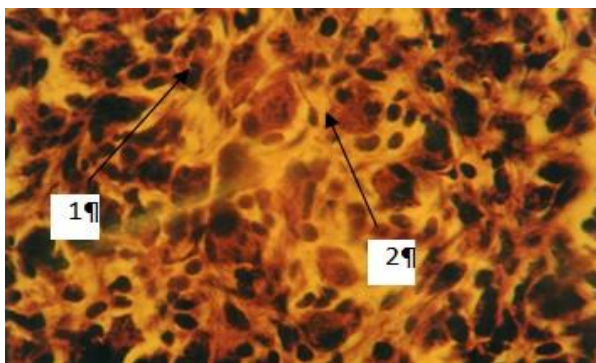


Рис 1. Участок правого краниального шейного ганглия новорожденного щенка: 1-нейроциты; 2-глиоциты (окраска по Бильшовскому – Грос; ок. 7, об. 40×0,65)

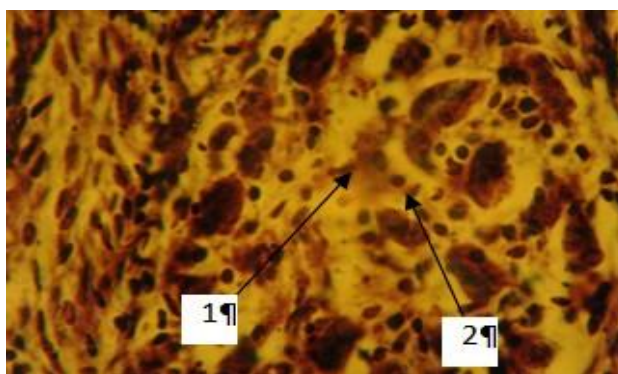


Рис. 2. Участок левого краниального шейного ганглия ново-рожденного щенка: 1-нейроциты; 2-глиоциты (окраска по Бильшовскому – Грос; ок. 7, об. 40×0,65)

На исследуемых срезах краниального шейного ганглия собаки на протяжении постнатального морфогенеза наблюдаются те же формы и морфологические разновидности нейронов, что и при исследовании ранее рассмотренных ганглиев. Также преобладают нейроны третьего типа. В отличие от шейно-грудного. Расположение нейронов на срезах краниального шейного ганглия более компактное. Но вместе с тем в процессе морфогенеза наблюдаются незначительные отличия в биометрических показателях [1-11].

Среднеарифметические показатели размеров нейронов у новорожденных собак достигают: правый КШГ - $v_{я} - 392 \pm 21 \text{ мкм}^3$, $v_{кл} - 2730 \pm 221 \text{ мкм}^3$, $v_{н} - 2338 \pm 211 \text{ мкм}^3$, ЯНО – $0,151 \pm 0,018$, НГИ – $7,7 \pm 0,13$; левый КШГ - $v_{я} - 303 \pm 19 \text{ мкм}^3$, $v_{кл} - 2433 \pm 210 \text{ мкм}^3$, $v_{н} - 2130 \pm 207 \text{ мкм}^3$, ЯНО – $0,154 \pm 0,020$, НГИ – $7,1 \pm 0,11$.

Библиографический список

- 1.Богданова, М.А. Хорионический гонадотропин как индикатор беременности коров // Богданов И.И., Васильев Д.А., Фомин А.Н./ Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 3. С. 68-73.
- 2.Жеребцов, Н.А. Учебная практика по анатомии домашних животных / Н.Н.Жеребцов, Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасухудинова, Елин В.М. / Методические указания для студентов 1 курса по специальности "Ветеринария" / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. Ульяновск, 2004.
- 3.Ермолаев, В.А. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А.Ермолаев, Е.М.Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н.Марьина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. Т. 4. № 24-1. С. 174-177.
- 4.Проворова Н.А. Патологическая анатомия // Н.А. Проворова, А.С. Проворов, В.А. Селиверстов / Учебное пособие: Ульяновская ГСХА. – Ульяновск, 2013. – С.61-65.

5.Проворов А.С. Липидный статус свиноматок при использовании воднорастворимых препаратов бета-каротина // А.С. Проворов, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, Н.А. Проворова / Вестник Ульяновской ГСХА. – 2012. - № 4. – С.57-61.

6.Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных / Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н.Фасухудинова // Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Часть 1. Соматические системы. Ульяновская ГСХА.- 2009. -108 с.

7.Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных / Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н.Фасухудинова // Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Часть 2. Висцеральные и объединяющие системы. Ульяновская ГСХА. - 2009. -147 с.

8.Симанова, Н.Г. Гистогенез вегетативных ганглиев собаки // Симанова Н.Г., Хохлова С.Н., Скрипник Т.Г., Фасухудинова А.Н., Исаева Е.Н./ Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 2. С. 63-68.

9.Симанова, Н.Г. Закономерности постнатального морфогенеза нервной системы домашних животных // Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Н.П. Перфильева, А.Н. Фасухудинова, Степочкин А.А. / Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская ГСХА, 2013. С. 146-154.

10.Симанова, Н.Г. Гистогенез дистального ганглия блуждающего нерва свиньи / Н.Г. Симанова, С.Н.Хохлова // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГОУ ВПО, Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия; 2009. С. 102-104.

11.Симанова, Н.Г. Возрастные изменения ганглиев автономной нервной системы у собак / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Т.Г. Скрипник, А.Н. Фасухудинова, Е.Н. Исаева.// В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы III Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. 2011. С. 168-172.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРУДА РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Кулигина Е.В., 4 курс, экономический факультет
Научный руководитель – к.т.н., доцент Г.П. Ермаков
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Экономическая эффективность труда представляет собой планируемый или полученный экономический эффект в результате использования затрат или ресурсов труда [6-8].

Проблемы оценки экономической эффективности в той или иной степени исследуются при анализе уровня и качества жизни населения [21], стратегии социально экономического развития различных территорий [22-26], экономической безопасности [10], применения лизинга [15], эффективности труда различных категорий работников предприятия [16-20].

Экономическая эффективность использования, например, трудовых затрат и ресурсов достаточно полно рассмотрена в работах [1,3, 9, 11-14].

В общем случае в формализованном виде эффективность труда работника предприятия достигается при соблюдении следующего неравенства [5]:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n q_i * (p_i - z_i)}{\sum_{i=1}^n Z_i(K_i)} \times (100) > 0 \quad (1)$$

где R – рентабельность труда работника при производстве продукции i-го вида, выраженная в денежных единицах, долях единицы (процентах);

q_i – физический объем производства и реализации продукции i-го вида в натуральных единицах измерения;

p_i – цена реализации единицы продукции i-го вида;

z_i – полная себестоимость производства и реализации единицы продукции i-го вида;

Z_i – затраты труда работника в денежных единицах измерения для производства продукции i-го вида;

K_i – ресурсы (человеческий капитал) работника, затраченные на производство продукции i-го вида;

n – число видов продукции, производимых работником.

Из (1) видно, что эффективность труда работника будет достигнута при следующих условиях: а) $p_i > z_i$; б) темпы роста p_i превышают темпы роста z_i ; в) темпы снижения z_i превышают темпы снижения p_i ; г) выручка $S_i = (p_i * q_i) >$ полной себестоимости продукции $C_i = (z_i * q_i)$; д) темпы роста S_i превышают темпы роста C_i ; е) темпы снижения C_i превышают темпы снижения S_i .

Точка безубыточности труда – это такие результаты труда работника, при которых предприятие не получает прибыли, но и нет убытков.

Вполне очевидно, что при $q_i = 0$ или $p_i = z_i$ независимо от других условий рентабельность труда работника при производстве продукции i-го вида будет равна нулю. В экономической литературе такое состояние экономики предприятия получило название безубыточным. Также очевидно, что существуют конкретные значения q_i , p_i , и z_i , при которых экономика предприятия безубыточна. Такое конкретное значение этих показателей называется точкой безубыточности.

В общем случае в формализованном виде точка безубыточности труда работника предприятия достигается при соблюдении следующего равенства:

$$EBIT = \sum_{i=1}^n q_i * (p_i - z_{i_{пер}}) - z_{i_g} = 0,$$

(2)

где EBIT – прибыль до выплаты процентов (прибыль от продаж);

$z_{i_{пер}}$ – переменные затраты в себестоимости единицы производства и реализации продукции i-го вида;

z_{i_n} – постоянные затраты в себестоимости производства и реализации продукции.

Из (2) видно, что безубыточность труда работника будет достигнута при следующих условиях: а) $p_i - z_i = 0$; б) $S_i - C_i = 0$, где C_i – полная себестоимость производства и реализации продукции ($C_i = q_i * z_{i_{пер}} + z_{i_g}$).

Точка безубыточности (минимальный объем, критический объем, мертвая точка, порог прибыли, порог рентабельности) в натуральном выражении из равенства (2):

$$q_{кр} = \sum_{i=1}^n \frac{z_{i_n}}{p_i - z_{i_{пер}}}.$$

(3)

Точка безубыточности в стоимостном выражении:

$$S_{кр} = \sum_{i=1}^n \frac{Z_{iп}}{(q_i p_i - q_i z_{iпер}) / p_i q_i}.$$

(4)

Кроме точки безубыточности труда целесообразно определить зону безопасности и операционный рычаг.

Зона безопасности – эта такая зона, в пределах которой изменение объема производства продукции работника, не ведет к образованию убытков предприятия.

Зона безопасности (запас финансовой прочности, запас финансовой устойчивости) может исчисляться с помощью абсолютных и относительных показателей.

Абсолютная зона безопасности в натуральном выражении (запас финансовой прочности, запас финансовой устойчивости):

$$ЗБ = q - q_{кр}.$$

(5)

Абсолютная зона безопасности в натуральном выражении показывает, на сколько единиц продукции в соответствующих единицах измерения можно сократить запланированный (фактический) объем производства продукции, не неся при этом убытков.

Относительная зона безопасности в натуральном выражении (запас финансовой прочности, запас финансовой устойчивости):

$$ЗБ = \frac{q - q_{кр}}{q} \times (100).$$

(6)

Относительная зона безопасности в натуральном выражении показывает, во сколько раз (на сколько долей единицы, процентов) можно сократить запланированный (фактический) объем производства продукции, не неся при этом убытков.

Абсолютная зона безопасности в стоимостном выражении (запас финансовой прочности, запас финансовой устойчивости):

$$ЗБ = S - S_{кр}.$$

(7)

Абсолютная зона безопасности в стоимостном выражении показывает, на сколько денежных единиц можно уменьшить запланированную (фактическую) выручка, не неся при этом убытков.

Относительная зона безопасности в стоимостном выражении:

$$ЗБ = \frac{S - S_{вр}}{S}.$$

(8)

Относительная зона безопасности в стоимостном выражении показывает, во сколько раз (на сколько долей единицы, процентов) можно сократить запланированную (фактическую) выручка, не неся при этом убытков.

Операционный рычаг (операционный леве́ридж, производственный леве́ридж). Тракто́вка этого показателя зависит от его вида. Различают ценовой и натуральный операционные рычаги.

Операционный рычаг в ценовом выражении:

$$DOL_p = S/EBIT = \frac{EBIT + q * z_{пер} + Z_{п}}{EBIT},$$

(9)

Ценовой операционный рычаг в исходной формуле показывает во сколько раз выручка больше прибыли от продаж.

Операционный рычаг в натуральном выражении:

$$DOL_q = MP/EBIT = (q * (p - z_{пер})) / (q * (p - z_{пер}) - z_{п}),$$

(10)

где MP - маржинальная прибыль.

Натуральный операционный рычаг в исходной формуле показывает во сколько раз маржинальная прибыль больше прибыли от продаж.

Рассмотрим методику расчета точки безубыточности труда работника предприятия на элементарном примере. Пусть два рабочих предприятия производит только два вида продукции, которые характеризуются данными приведенными в табл. 1.

Точка безубыточности труда рабочего.

Точка безубыточности труда рабочего А в натуральных единицах измерения:

$$q_{крА} = \frac{20}{4 - 2} = 10 \text{ ед.}$$

Графическая модель точки безубыточности труда рабочего А в натуральном выражении представлена на рис. 1.

Таблица 1. Исходные данные для расчета критического объема и зоны безопасности предприятия

Показатели	Вид продукции	
	А	Б
Объем производства, ед. (q_i)	15	15
Цена реализации единицы продукции, тыс. руб. (p_i)	4	4
Переменные затраты в себестоимости единицы продукции, тыс. руб. ($z_{i_{пер}}$)	2	5
Постоянные затраты в себестоимости продукции, тыс. руб. ($z_{i_{п}}$)	20	20

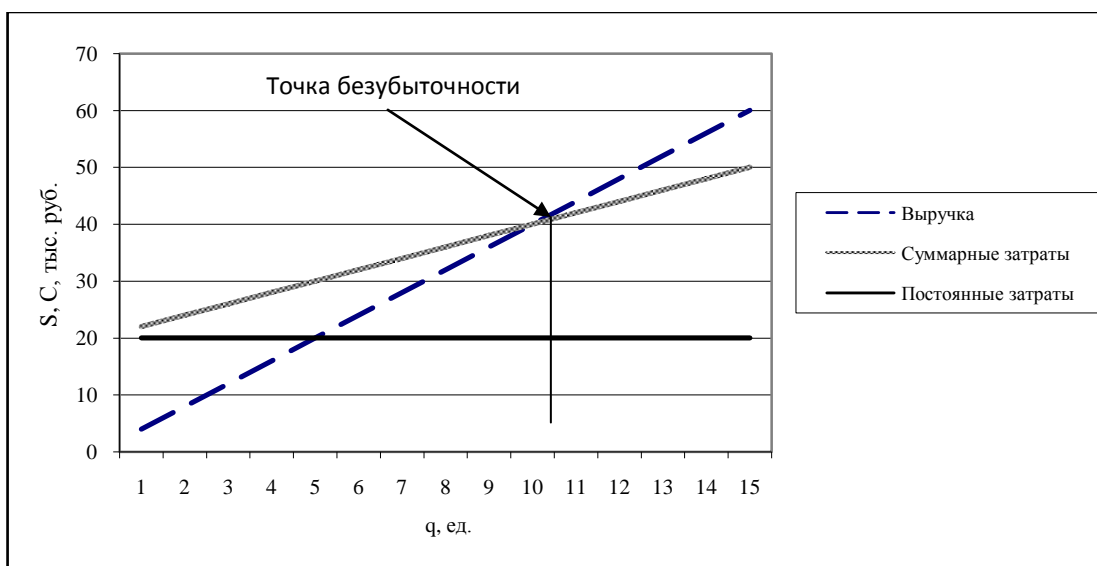


Рис. 1. Точка безубыточности труда рабочего А в натуральном выражении

Это значит, что при производстве продукции рабочим А в объеме 10 ед. предприятие не получит прибыли, но и не получит убытка.

Точка безубыточности труда рабочего Б в натуральном выражении:

$$q_{крБ} = \frac{20}{4 - 5} = -20 \text{ ед.}$$

Рассчитанное значение точки безубыточности не поддается экономической интерпретации, так как имеет математический знак «-», что противоречит сущности показателя «объем производства».

Точка безубыточности труда рабочего в стоимостном выражении. В процессе выполнения данного исследования Г.П. Ермаков, анализируя условие безубыточности труда (2), выдвинул гипотезу о существовании 3-х точек безубыточности труда рабочего в стоимостном выражении.

Первая точка – это безубыточная сумма выручки в критической точке объема производства продукции, которая может быть определена по формуле:

$$S_{кр(q_{кр})} = q_{кр} * p,$$

(11)

где p – планируемая цена реализации единицы продукции.

Вторая точка – это безубыточная сумма выручки в критической точке цены реализации единицы продукции, которая может быть определена по формуле:

$$S_{кр(p_{кр})} = p_{кр} * q,$$

(12)

где $p_{кр}$ – критическая цена реализации единицы продукции;

q – планируемый объем производства продукции в натуральных единицах измерения.

Третья точка – это безубыточная сумма выручки в критических точках объема производства и цены реализации единицы продукции, которая может быть определена из равенства:

$$S_{кр(q_{кр}, p_{кр})} = p_{кр} * q_{кр},$$

(13)

Определим эти точки безубыточности по методу Г.П. Ермакова.

Точка безубыточности труда рабочего A в стоимостном выражении при критическом объеме производства продукции:

$$S_{кр(q_{кр})_A} = \frac{20}{(15 * 4 - 15 * 2) / 15 * 4} = 40 \text{ тыс. руб.}$$

Графическая модель точки безубыточности труда рабочего A в стоимостном выражении приведена на рис. 2.

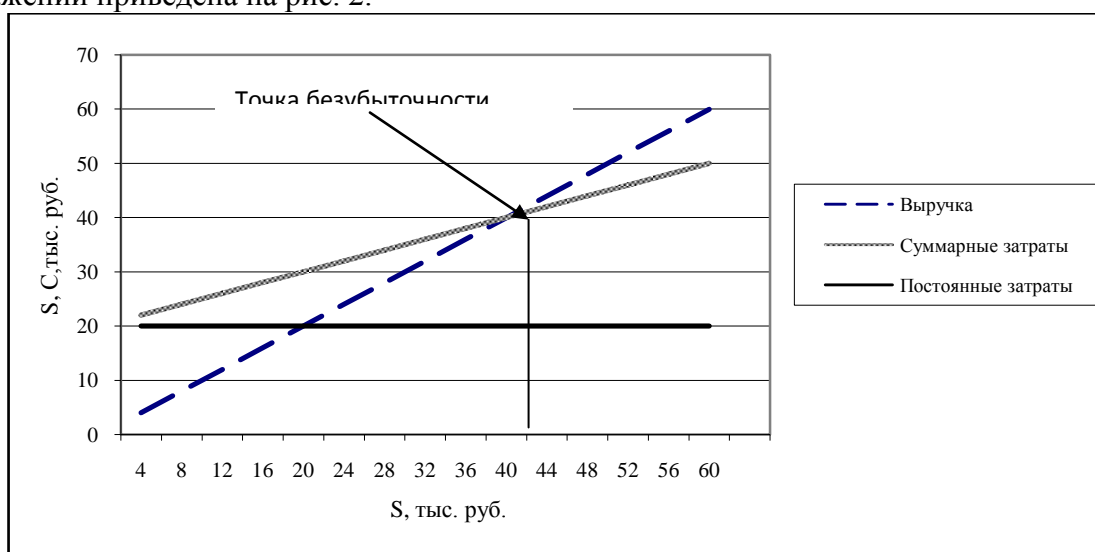


Рис. 2. Точка безубыточности труда рабочего A в стоимостном выражении

Проверка: $ЕВІТ = q_{кр} * (p - z_{пер}) - z_{п} = 10 * (4 - 2) - 20 = 0$. Это значит, что при выручке от реализации продукции, произведенной рабочим А, в сумме 40 тыс. руб. предприятие не получит прибыли, но и не получит убытка.

Точка безубыточности труда рабочего А в стоимостном выражении при критической цене реализации единицы продукции:

$$S_{кр(p_{кр})_A} = \frac{20}{(3,33 - 2)/3,33} = 50 \text{ тыс. руб.}$$

Проверка: $ЕВІТ = q * (p_{кр} - z_{пер}) - z_{п} = 15 * (3,333 - 2) - 20 = 0$. Это значит, что при выручке от реализации продукции, произведенной рабочим А, в сумме 50 тыс. руб. предприятие не понесет убытка.

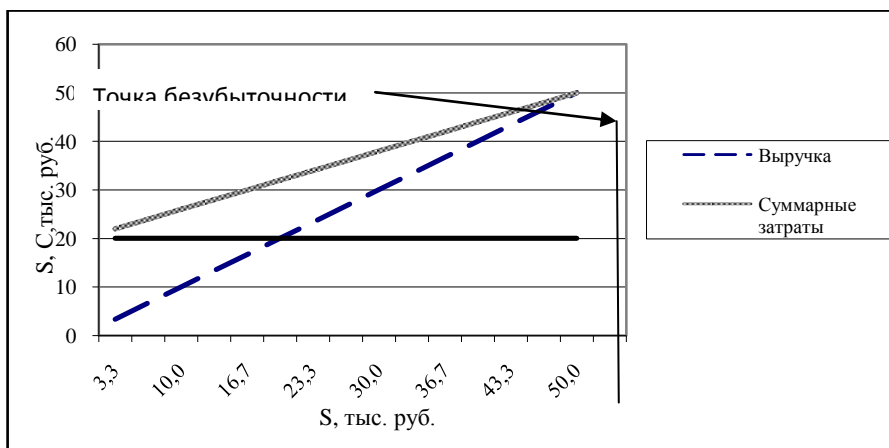


Рис. 2. Точка безубыточности труда рабочего А в стоимостном выражении

Точка безубыточности труда рабочего А в стоимостном выражении при критических объеме производства и цене реализации единицы продукции:

$$S_{кр(q_{кр}, p_{кр})_A} = 10 * 3,333 = 33,3 \text{ тыс. руб.}$$

Проверка: $ЕВІТ = q_{кр} * (p_{кр} - z_{пер}) - z_{п} = 10 * (3,333 - 2) - 20 = 33,3 - 20 \neq 0$.

Следовательно, выдвинутая гипотеза подтвердилась частично. На основании имеющихся исходных данных можно рассчитать не три, а две точки безубыточности труда рабочего в стоимостном выражении: 1) при критическом объеме производства и планируемой цене единицы продукции; 2) при критической цене единицы продукции и планируемом объеме производства.

Вместе с тем следует заметить, что можно подобрать такие близкие значения (субкритические, а может быть даже критические одновременно) объема производства и цены реализации единицы продукции, при которых выполняется условие безубыточности. Например, при $q_{скр}=13$ ед. и $p_{скр}=3,5$ тыс. руб. $ЕВІТ = q_{скр} * (p_{скр} - z_{пер}) - z_{п} = 13 * (3,54 - 2) - 20 = 0$.

Тогда третья точка – это безубыточная сумма выручки в субкритических точках объема производства и цены реализации единицы продукции, которая может быть определена из равенства:

$$S_{кр(q_{скр}, p_{скр})} = p_{скр} * q_{скр},$$

(14)

Зона безопасности труда рабочего предприятия.

Абсолютная зона безопасности труда рабочего А в натуральном выражении:

$$ЗБ_A = 15 - 10 = 5 \text{ ед.}$$

Абсолютная зона безопасности в натуральном выражении показывает, что планируемый (фактический) объем производства продукции рабочему А может быть уменьшен не более, чем на 5 ед. Если этот объем сократить, например, на 3 ед. (в пределах зоны безопасности), то предприятие получит прибыль в сумме: $(15-3)*(4-2)-20=4$ тыс. руб. Если этот объем сократить, например, на 8 ед. (за пределами зоны безопасности), то предприятие получит убыток в сумме: $(15-8)*(4-2)-20=-6$ тыс. руб.

Абсолютная зона безопасности труда рабочего Б в натуральном выражении:

$$ЗБ_{\text{Б}} = 15 - (-20) = 35 \text{ ед.}$$

Казалось бы, что можно сформулировать аналогичный вывод, что и для рабочего А. Однако, во-первых, пределы зоны безопасности превышают планируемый объем производства продукции на 20 ед. $(35-15)$, чего не может быть по определению. Во-вторых, предположим, что 35 ед. – это истинное значение. Уменьшим планируемый объем (15 ед.) производства продукции рабочему Б на 20 ед., т.е. на объем в пределах зоны безопасности. Тогда новый план производства продукции рабочему Б должен быть установлен в объеме -5 ед. $(15-20)$. Объем производства продукции в плане не может быть отрицательным числом. Следовательно, рассчитанная абсолютная зона безопасности труда рабочего Б в натуральном выражении, не может быть использована в дальнейших расчетах.

Относительная зона безопасности труда рабочего А в натуральном выражении:

$$ЗБ_{\text{А}} = \frac{15 - 10}{15} \times (100) = 0,333 \text{ (33,3\%).}$$

Это значит, что планируемый (фактический) объем производства продукции рабочему А может быть уменьшен не более, чем на 33,3%. Такое уменьшение не приведет к образованию убытка.

Относительная зона безопасности труда рабочего Б в натуральном выражении:

$$ЗБ_{\text{Б}} = \frac{15 - (-20)}{15} \times (100) = 2,333 \text{ (233,3\%).}$$

Экономическая интерпретация показателя невозможна.

Абсолютная зона безопасности труда рабочего А в стоимостном выражении при критическом объеме производства:

$$ЗБ_{(q_{кр})\text{А}} = 15 * 4 - 40 = 20 \text{ тыс. руб.}$$

Это означает, что планируемая выручка рабочему А в сумме 60 тыс. руб. может быть уменьшена не более, чем на 20 тыс. руб. Следует иметь в виду, что выручку можно уменьшать только за счет сокращения планируемого объема производства в натуральном выражении до критического объема, т.е. до 10 ед.

Если выручку уменьшить за счет снижения цены на 1 тыс. руб., то она составит 45 тыс. руб. $(15*3)$ и уменьшится на 15 тыс. руб. $(60-45)$, т.е. в пределах зоны безопасности. В этом случае предприятие получит убыток в сумме: $(15)*(3-2)-20=-5$ тыс. руб. Если этот объем сократить, например, на 8 ед. (за пределами зоны безопасности), то предприятие получит убыток в сумме: $(15-8)*(4-2)-20=-6$ тыс. руб.

Абсолютная зона безопасности труда рабочего А в стоимостном выражении при критической цене реализации продукции:

$$ЗБ_{(p_{кр})\text{А}} = 15 * 4 - 50 = 10 \text{ тыс. руб.}$$

Это означает, что планируемая выручка рабочему А в сумме 60 тыс. руб. может быть уменьшена не более, чем на 10 тыс. руб., но только за счет снижения цены реализации единицы продукции до 3,3 тыс. руб.

Если, например, цену снизить на 0,5 тыс. руб., то выручка составит: $15*(4,0-0,5)=52,5$ тыс. руб., т.е. она уменьшилась на 7,5 тыс. руб. $(60,0-52,5)$. Это уменьшение

находится в пределах зоны безопасности. Предприятие получит прибыль в сумме: $15 \cdot (3,5 - 2) - 20 = 2,25$ тыс. руб.

Если цену снизить на 0,8 тыс. руб., то выручка составит: $15 \cdot (4,0 - 0,8) = 48,0$ тыс. руб., т.е. она уменьшилась на 12,0 тыс. руб. Это уменьшение находится за пределами зоны безопасности. Предприятие получит убыток в сумме: $15 \cdot (3,2 - 2) - 20 = -2$ тыс. руб.

Зона безопасности труда рабочего Б не рассчитывается по причинам, рассмотренным выше. Относительная зона безопасности труда рабочего А в стоимостном выражении при критическом объеме производства:

$$ЗБ_{(q_{кр})_A} = \frac{20}{60} \times (100) = 0,333 \text{ (33,3\%)}.$$

Это значит, что запланированную (фактическую) выручку можно сократить не более, чем на 33,3%, не неся при этом убытков.

Относительная зона безопасности труда рабочего А в стоимостном выражении при критической цене реализации единицы продукции:

$$ЗБ_{(p_{кр})_A} = \frac{10}{60} \times (100) = 0,167 \text{ (16,7\%)}.$$

Это значит, что запланированную (фактическую) выручку можно сократить не более, чем на 16,7%, не неся при этом убытков.

На основании проведенных расчетов и анализа их результатов можно сформулировать основное необходимое условие расчета точки безубыточности и зоны безопасности труда работников предприятия. Определение этих показателей возможно только при положительном значении суммы маржинальной прибыли.

Результаты расчета точки безубыточности предшествуют оценке и планированию показателей эффективности труда работников предприятия. То есть прежде чем планировать рентабельность труда, например, рабочего, следует рассчитать все точки безубыточности его труда. Из приведенных результатов ясно, что труд рабочего будет эффективен, при прочих равных условиях (неизменности переменных затрат, приходящихся на единицу продукции и постоянных затрат на весь объем производства), при объеме производства свыше 10 ед. и цене реализации единицы продукции выше 3,33 тыс. руб. Фрагмент многовариантного плана эффективности труда рабочего А при производстве продукции одного вида приведен в табл. 2.

Из приведенных данных видно, что рентабельность труда рабочего А при условной стоимости его человеческого капитала, равной 200 тыс. руб., варьируется в зависимости от изменения объема производства и цены реализации единицы продукции в пределах зоны безопасности его труда от 0,4% до 9,5%.

Таблица 2. План эффективности труда рабочего А

Вариант плана (j)	Планируемые показатели					
	q _j , ед.	p _j , тыс. руб.	Z _{перj} , тыс. руб.	Z _{пj} , тыс. руб.	ЕВГ _j , тыс. руб.	R _j , %
1	15	3,6	2,0	20,0	4,0	2,0
2	15	4,0	2,0	20,0	10,0	5,0
3	14	3,6	2,0	20,0	2,4	1,2
4	14	4,0	2,0	20,0	8,0	4,0
5	13	3,6	2,0	20,0	0,8	0,4
6	13	4,0	2,0	20,0	6,0	3,0
7	11	4,6	2,0	20,0	8,6	4,3
8	11	5,0	2,0	20,0	13,0	6,5
9	12	4,6	2,0	20,0	11,2	5,6
10	12	5,0	2,0	20,0	16,0	8,0
11	13	4,6	2,0	20,0	13,8	6,9
12	13	5,0	2,0	20,0	19,0	9,5

В зависимости от состояния внешних (например, ценовых) и внутренних (например, наличия материальных ресурсов) факторов высший менеджмент предприятия может выбрать соответствующий план эффективности труда рабочего А.

Библиографический список

1. Авдонина И.А., Холопова Ю.С. Повышение квалификации работников как фактор роста производительности труда // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. - 2014. - № 13. - С. 14-18.
2. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П. Эффект как категория теории эффективности // Проблемы современной экономики. - 2013. №4 (48). С. 120-124.
3. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П. Методологические проблемы оценки экономической эффективности труда // Проблемы современной экономики. - 2013. №4 (48). С. 159-164.
4. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Котельникова Н.В., Симонова М.В. Концептуальные подходы к оценке эффективности труда работников предприятия // Экономика и предпринимательство. – 2014. - № 12 (ч. 3) (53-3). – С. 403-409.
5. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Котельникова Н.В., Симонова М.В. Экономическая эффективность и порог рентабельности труда работников предприятия // Экономика и предпринимательство. – 2015. - № 3(56). – С. 808-813.
6. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Симонова М.В. Эффективность как категория теории эффективности // Экономика и предпринимательство. – 2016. - № 9(74). – С. 555-562.
7. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Симонова М.В. Экономическая эффективность: понятие, критерии, показатели // Экономика и предпринимательство. – 2016. - № 9(74). – С. 1100-1107.
8. Ермаков Г.П. Совершенствование методики оценки экономической эффективности // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2009. – С. 502-509.
9. Ермаков Г.П. Аргументы в пользу использования показателей рентабельности при оценке эффективности труда // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2011. - С. 75-78.
10. Ермаков Г.П. Теоретический аспект на экономическую безопасность. // European Social Science Journal = Европейский журнал социальных наук. - 2012. Т. 1. № 9. С. 350-356.
11. Ермаков Г.П. Дефиниция и идентификация эффекта // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. Т. 2013. С. 53-63.
12. Ермаков Г.П. Методологические проблемы идентификации и расчета экономического эффекта // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 11. - С. 43-52.
13. Ермаков Г.П. Критерии и показатели эффективности // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 90-98.
14. Ермаков Г.П. Эффективность использования ресурсов в рыночной экономике // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 90-98.
15. Китаева Н.В., Климушкина Н.Е., Ермаков Г.П., Холопова Ю.С. Особенности учета лизинговых операций // Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - 2012. - №10. - С. 88-89.
16. Котельникова Н.В. Концептуальные подходы к оценке эффективности труда служащих // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. - Т. 2013. - С. 64-69.

17. Котельникова Н.В. Оценка эффективности труда служащих // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. - Т. 2013. - С. 69-76.
18. Котельникова Н.В. Проблемы экономической эффективности труда служащих предприятия (сообщение 1) // Вестник Димитровградского инженерно-технологического института. - 2016. - № 1 (9). - С. 140-148.
19. Котельникова Н.В., Ермаков Г.П. Основные концепции оценки эффективности труда служащих // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. - Т. 2013. - С. 64-69.
20. Котельникова Н.В., Ермаков Г.П. Методика оценки эффективности труда служащих // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. - Т. 2013. - С. 64-69.
21. Холопова Ю.С., Ермаков Г.П., Шигапов И.И. Уровень и качество жизни населения // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2012. - №1. - С. 126-129.
22. Холопова Ю.С. Развитие социальной инфраструктуры сельских поселений // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2014. - № 13. - С. 467-473.
23. Холопова Ю.С. Методы оценки уровня развития социальной инфраструктуры // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 342-350.
24. Холопова Ю.С. Проблемы развития социальной инфраструктуры села // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 351-353.
25. Холопова Ю.С. Стратегия устойчивого развития сельских территорий // Сельский механизатор. - 2014. - № 2 (60). - С. 6-7.
26. Холопова Ю.С. Принципы устойчивого развития сельских территорий // Сельский механизатор. - 2015. - № 6. - С. 12-13.

УЧЕТ РАСЧЕТОВ С БЮДЖЕТОМ ПО НДФЛ В КФХ «ВОЗРОЖДЕНИЕ» ЧЕРДАКЛИНСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Лазырева Д.А., студентка 4 курса «Экономическая безопасность»
Научный руководитель – к.э.н., доцент Иванов В.М.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Организации, осуществляющие свою деятельность на территории Российской Федерации и являясь ее субъектами, подпадают под действие всех законодательных актов России. Не составляет исключение и налоговое законодательство.

Налоги в Российской Федерации уплачивают физические и юридические лица. Основными видами налогов, обеспечивающих большую долю поступлений в бюджет - являются: налог на прибыль, налог на добавленную стоимость, акцизы и налог на доходы физических лиц.

Особое положение в ряду налогов, уплачиваемых физическими лицами, занимает налог на доходы физических лиц. Это, пожалуй, единственный налог, который существовал в нашей стране в годы, когда практически отсутствовала налоговая система.

Особенностью исчисления и уплаты налога на доходы физических лиц в Российской Федерации является то, что обязанность по его исчислению, удержанию у налогоплательщика и перечислению в бюджет Российской Федерации Налоговым кодексом возложена на работодателя, в данном случае являющегося налоговым агентом по

НДФЛ. Иными словами, хотя частное лицо и остается плательщиком налога, называемого НДФЛ, в случае получения этим лицом дохода в форме заработной платы его работодатель будет обязан считать, удержать у налогоплательщика и уплатить сумму налога.

Налог на доходы физических лиц относится к числу обязательных удержаний из сумм начисленной работникам организации заработной платы, которые осуществляются организациями-работодателями и индивидуальными предпринимателями на праве налоговых агентов в соответствии с Налоговым кодексом РФ.

Рассмотрим, как осуществляется учет расчетов с бюджетом по налогу на доходы физических лиц в КФХ «Возрождение» Чердаклинского района Ульяновской области

Компания зарегистрирована 12 ноября 2007 года регистратором Инспекция Федеральной налоговой службы по Заволжскому району г. Ульяновска. Директор организации - Мартынов Вадим Станиславович. Компания ООО «КФХ «Возрождение» находится по адресу 433428, область Ульяновская, район Чердаклинский, село Озерки, улица Центральная, 1. Основными видами деятельности являются:

«Предоставление услуг в области растениеводства»;

«Выращивание зерновых, технических и прочих сельскохозяйственных культур, не включенных в другие группировки».

Анализ динамики размеров «КФХ «Возрождение» подробно рассмотрим в таблице 1.

Стоимость товарной сельскохозяйственной продукции за исследуемый период увеличилась на 61,5%, что положительно характеризует производственную деятельность предприятия.

Площадь сельскохозяйственных угодий и площадь пашни остались без изменения. Пашня занимает большой удельный вес в общей площади сельхозугодий, поэтому можно сказать, что земля используется интенсивно и в полном объеме. В течение анализируемого периода численность работников стала меньше на 2 человека. Поголовье КРС в динамике лет увеличилось на 70,3%, поголовье коров - на 67,4%.

Таблица 1 - Размеры ООО «КФХ Возрождение»

Показатели	2013г.	2014г.	2015г.	Изменение, %
Товарная сельскохозяйственная продукция в фактических ценах реализации, тыс. руб.	235684	350035	380667	161,5
Среднегодовая стоимость основных производственных средств, тыс. руб.	584203	671343	764484	130,9
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	9445	9445	9445	100,0
в т. ч. пашня	9234	9234	9234	100,0
Среднегодовая численность работников, чел.	90	83	88	97,8
в т. ч. занятые в с.-х. производстве	80	70	74	92,5
Поголовье КРС, гол.	1348	1380	2295	170,3
в т. ч. коровы, гол.	675	690	1130	167,4
Энергетические мощности, л. с.	7872	7519	7787	98,9

Таким образом, анализ таблицы 1 позволяет проследить положительную динамику развития ООО «КФХ Возрождение» и сказать, что хозяйство относится к крупным предприятиям Ульяновской области.

Предприятие находится на специальном режиме налогообложения, поэтому освобождено от уплаты ряда налогов. В таблице 8 представлен состав и структура налогов, которые предприятие платит.

Таблица 2. – Размер и структура начисленных налогов, сборов в КФХ «Возрождение»

Наименование налогов, сборов, платежей	2013 г.		2014 г.		2015 г.		2015г. в % к 2013г.
	сумма, тыс. руб.	в % к итогу	сумма, тыс. руб.	в % к итогу	сумма, тыс. руб.	в % к итогу	
Налог на доходы физических лиц, т.р.	1601	75,6	1678	74,5	1937	72,8	120,9
Земельный налог	300	14,2	321	14,2	440	16,5	146,7
Другие налоги и сборы, В том числе	211	10,2	254	11,3	283	10,7	134,1
транспортный налог	176	8,3	215	9,5	248	9,3	140,9
Всего	2112	100,0	2253	100,0	2660	100,0	125,9

Анализ показывает, что предприятие платит: НДФЛ, земельный налог, транспортный налог, страховые взносы в государственные внебюджетные фонды и другие налоги, сборы.

Как можно увидеть из таблицы, на исследуемом предприятии налог на доходы физических лиц занимает наибольший удельный в течении всего периода. На втором месте по удельному весу находится -земельный налог. Другие налоги и сборы, в том числе транспортный налог в структуре всех платежей и налогов имеет наименьшую долю. Если говорить о НДФЛ, то можно сказать, что он увеличился за исследуемый период на 20,9% и составил 1937 т.р.

Для того чтобы исчислить, удержать и перечислить в бюджет сумму НДФЛ с заработной платы, бухгалтер на исследуемом предприятии должен выполнить ряд последовательных действий, а именно:

- 1.определить сумму облагаемого налога;
2. определить ставку налога, которую следует применить;
3. определить налоговую базу;
4. исчислить сумму налога;
- 5.удержать сумму налога;
6. перечислить сумму налога в бюджет.

Для обобщения информации о расчетах с бюджетом по налогу на доходы физических лиц, уплачиваемому предприятием, в КФХ «Возрождение» предназначен счет 68 «Расчеты по налогам и сборам», к которому открыт субсчет 1 «Налог на доходы физических лиц».

Счет 68 «Расчеты по налогам и сборам» по отношению к балансу является пассивным. По дебету этого счета отражаются суммы налогов, фактически перечисленные в бюджет, а по кредиту отражаются суммы налогов, причитающиеся к уплате в бюджет. Сальдо счета 68 «Расчеты с бюджетом по налогам и сборам» обычно кредитовое и показывает задолженность организации перед бюджетом.

До 2011 года регистром первичного учета в КФХ «Возрождение» являлась «Налоговая карточка по учету доходов и налога на доходы физических лиц» (форма 1-НДФЛ). Согласно НК РФ, с 2011 года данная форма заменена на «регистр налогового учета».

Далее рассмотрим схему учетных записей по счету 68 «Расчеты по налогам и сборам» субсчет 1 «Налог на доходы физических лиц» в КФХ «Возрождение» за 2014 года.

Таблица 3.- Схема учетных записей по счету 68 «Расчеты по налогам и сборам» субсчет 1 «Налог на доходы физических лиц» в КФХ «Возрождение» за 2014 год

Дебет				Кредит			
Хозяйственные операции	Корреспондирующий счет		Сумма, руб.	Хозяйственные операции	Корреспондирующий счет		Сумма, руб.
	в хозяйстве	по инструкции			в хозяйстве	по инструкции	
				Сальдо на 01.01.2014 г.			112649
Перечислены с расчетного счета платежи в бюджет по налогу на доходы физических лиц	51	51	1591998	Удержан налог на доходы физических лиц из сумм оплаты труда сотрудников	70	70	1598711
Обороты			1591998	Обороты			1598711
				Сальдо на 01.01.2015 г.			119362

По данным таблицы 11 можно отметить, что сальдо кредитовое на 01.01.2014 года составило 112649 руб. Сумма начисления за 2014 год составила 1598711 руб. Сумма платежей по налогу на доходы физических лиц с расчетного счета в бюджет за 2014 год составила 1591998 руб. Сальдо кредитовое на конец 2014 года - составило 119362 руб.

В соответствии с действующими правилами и положениями по бухгалтерскому учету, указаниями и разъяснениями, сформированными письмами Минфина России, а также в связи со сложившейся практикой бухгалтерского учета налогов, начисление налога на доходы физических лиц в бухгалтерском учете осуществляется с помощью следующих проводок:

Дебет 70 Кредит 68 - удержан налог на доходы физических лиц с суммы оплаты труда работников;

Дебет 70 Кредит 68 - удержан налог на доходы физических лиц с сумм начисленных дивидендов учредителям, являющимся работниками предприятия;

Дебет 75 Кредит 68 - удержан налог на доходы физических лиц с сумм начисленных дивидендов учредителям, не являющимся работниками предприятия.

Согласно НК РФ ст. 218 п.1 ежемесячный стандартный вычет предоставляется каждому родителю на содержание детей, в размере: 1 400 рублей - на первого ребенка; 1400 рублей - на второго ребенка; 3 000 рублей - на третьего и каждого последующего ребенка; 3000 рублей – на каждого ребенка в случае, если ребенок в возрасте до 18 лет является ребенком-инвалидом, или учащегося очной формы обучения, аспиранта, ординатора, интерна, студента в возрасте до 24 лет, если он является инвалидом I или II группы.

Исследование показало, что расчеты с бюджетом в КФХ «Возрождение» производятся с соблюдением всех норм бухгалтерского и налогового законодательства, так учет полностью автоматизирован, но налоги уплачиваются в бюджеты всех уровней не в полном объеме, хотя и своевременно. Налоги уплачиваются не в полном объеме из-за нехватки денежных средств.

В качестве рекомендаций по улучшению расчетов с бюджетом можно предложить постановку налогового планирования на предприятии. Определение оптимальных объемов налоговых платежей - проблема каждого конкретного предприятия или физического лица. Действия компании по определению оптимальных объемов налоговых платежей называют системой налогового менеджмента. Налоговый менеджмент предполагает оптимизацию бремени и структуры налогов со всех точек зрения.

Налоговое планирование является составной частью системы планирования на предприятии и позволяет:

- прогнозировать налоговые отчисления предприятия в краткосрочном и долгосрочном периодах;

- оперативно и эффективно управлять имеющимися ресурсами и денежными потоками предприятия;

- существенно снизить риск финансовых затруднений, избежать налоговых последствий за несвоевременное исполнение обязанностей налогоплательщика и процедуры принудительного банкротства.

УДК 338.43:633.1:332

ПЛАНИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНА И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА В ООО «ЗАРЯ» СУРСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Лазырева Д.А., студентка 4 курса экономического факультета
Научный руководитель – к.э.н., ст. преподаватель Егорова М.А.
Технологический институт – филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: экономико-статистические методы планирования, урожайность зерновых культур, экономическая эффективность производства зерна.

Аннотация: В статье доказано, что плановая урожайность зерновых культур в ООО «Заря», рассчитанная по методу скользящих средних величин, наиболее оптимальная и фактически достижимая, так как темп ее роста по сравнению с базисным периодом составит 5,6%. Это позволит увеличить размер прибыли на единицу продукции и рентабельность отрасли.

В практике прогнозирования и планирования показателей хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий могут применяться различные виды экономико-статистических моделей. Основой большинства из них является экстраполяция, связанная с распространением закономерностей, связей и соотношений, действующих в изучаемом периоде, за его пределы. В более широком смысле слова — это получение представлений о будущем на основе информации, относящейся к прошлому и настоящему.

Экстраполяция - это метод научного исследования, который основан на распространении прошлых и настоящих тенденций, закономерностей, связей на будущее развитие объекта прогнозирования.

К методам экстраполяции относится метод скользящей средней. Скользящая средняя – это способ, позволяющий сглаживать колебания во времени и является трендовым индикатором. Иными словами, скользящая средняя рассчитывает среднюю величину за определенный интервал времени. С его помощью можно отследить начало нового тренда и завершение текущего.

Для прогноза урожайности зерна в ООО «Заря» на 2016 год воспользуемся несколькими методами и выберем наиболее приемлемый.

Исходные данные для расчета прогнозной урожайности в ООО «Заря» по скользящим средним величинам представлены в таблице 1.

$$k_1=(k_1+k_2)/2=(1,3+3,5)/2=2,4$$

$$k_2=(k_2+k_3)/2=(3,5+(-2,3))/2=0,6$$

$$k_3=(k_3+k_4)/2=(-2,3-1,4)/2=-1,9$$

$$k_4=(k_4+k_5)/2=(-1,4-14)/2=-7,7$$

$$k_5=(k_5+k_6)/2=(-14+12,4)/2=0,8$$

$$k_6=(k_5+k_6)/2=(-14+12,4)/2=0,8$$

$$k_7=(k_6+k_7)/2=(12,4-4,1)/2=4,2$$

$$k_8=(k_7+k_8)/2=(-4,1+11,5)/2=3,7$$

$$k_9=(k_8+k_9)/2=(11,5-2,2)/2=4,7$$

Исходные данные для расчета прогнозной урожайности в ООО «Заря» по скользящим средним величинам

Годы	Условное обозначение	Прирост урожайности к предыдущему году, %
2006	$k_1=22,0$	1,3
2007	$k_2=25,5$	3,5
2008	$k_3=23,20$	-2,3
2009	$k_4=21,8$	-1,4
2010	$K_5=7,8$	-14
2011	$K_6=20,2$	12,4
2012	$K_7=16,1$	-4,1
2013	$K_8=27,6$	11,5
2014	$K_9=25,4$	-2,2

Полученный ряд скользящих средних дает возможность определить среднегодовое изменение прироста урожайности зерновых культур:

$$\Delta=(k_n-k_1)/(n-1)=(4,7-1,3)/(8-1)=0,5$$

Значение прироста урожайности на планируемый год k_{11} определяется продолжением выравнивания ряда средних на 2 шага вперед:

$$K_{11}=k_9+2x\Delta=4,7+2x(0,5)=5,7\%$$

Таким образом, в планируемом году по сравнению с отчетным годом урожайность зерновых культур на предприятии увеличится на 5,7%, если фактическая урожайность зерна в отчетном 2014 году составила 25,4 ц/га, то в планируемом периоде она может составить:

$$25,4 \times 1,057 = 26,8 \text{ ц/га}$$

В краткосрочном периоде прогнозирования на экономический объект действует немало случайных факторов, ослабляющих определяющие тенденции его развития. Поэтому использование экстраполяции в прогнозировании имеет в своей основе предположение о том, что рассматриваемый процесс изменения той или иной экономической переменной представляет собой сочетание двух составляющих — x_t регулярной (детерминированной неслучайной) и ε_t случайной. Тогда временной ряд экономического показателя y_t может быть представлен в следующем виде: $y_t = x_t + \varepsilon_t$.

Регулярная составляющая называется тенденцией, трендом. Регулярная составляющая (тренд) x_t характеризует существующую динамику развития процесса в целом, случайная составляющая ε_t отражает случайные колебания или шумы процесса. Обе составляющие определяются каким-либо функциональным механизмом, характеризующим их поведение во времени. Задача прогноза состоит в определении вида экстраполирующей функции x_t и ε_t (на основе исходных эмпирических данных) и параметров выбранной функции.

Рассчитаем урожайность зерновых на 2016 год по трендовой модели (таблица 2).

Таблица 2 – Расчет урожайности с помощью трендовой модели

Годы	Урожайность, ц/га	Время	Урожайность х время	Время в квадрате	Выровненная урожайность, ц/га
2010	7,8	1	7,8	1	10,8
2011	20,2	2	40,4	4	15,1
2012	16,1	3	48,3	9	19,4
2013	27,6	4	110,4	16	23,7
2014	25,4	5	127	25	28,0
Итого:	97,1	15	333,9	55	х

$$97,1=5a+15b$$

$$333,9=15a+55b$$

$$236,8=10a+40b$$

$$10a=236,8 - 40b$$

$$a=(236,8 - 40b)/10$$

$$(236,8 - 40b)/2+15b=97,1 \times 2$$

$$236,8 - 40b + 30b=194,2$$

$$-10b=194,2-236,8$$

$$b=4,3$$

$$333,9=15a+55 \times 4,3$$

$$15a=333,9-236,5$$

$$15a=97,4$$

$$a=6,5$$

Планируемая урожайность зерновых на планируемый период:

$$u_{\text{план}}=6,5+4,3 \times 7=36,6 \text{ ц/га}$$

Рассчитаем прогнозную урожайность по методу аналитического выравнивания по уравнению прямой и уравнению параболы второго порядка

Уравнение выглядит следующим образом:

$$Y = 21,993 - 0,0988x^{11}$$

Прогнозная урожайность по уравнению прямой составит 20,8ц/га. Это ниже уровня 2014 года.

Прогнозная урожайность методом аналитического выравнивания по уравнению параболы сложится равной 33,8 ц/га.

Полученные расчеты прогнозной урожайности зерновых культур ООО «Заря» сведем в таблицу 3.

Очевидно, что планируемая урожайность зерновых культур в ООО «Заря», рассчитанная по методу скользящих средних величин, наиболее оптимальная и фактически достижимая, так как темп ее роста по сравнению с 2014 годом составит 5,6%. Поэтому запланируем на перспективу урожайность зерновых культур, равную 26,8 ц/га.

Таблица 3 – Сводная таблица прогнозной урожайности зерновых культур в ООО «Заря», рассчитанной различными методами

Методика расчета	Урожайность на планируемый (2016) год, ц/га	Прирост урожайности к отчетному периоду (25,4),%
Метод скользящих средних величин	26,8	105,6
Трендовая модель	36,6	144,1
Метод экстраполяции (по уравнению прямой)	20,8	81,9
Метод экстраполяции (по уравнению параболы второго порядка)	33,8	133,1

Тогда прогнозная величина валового сбора зерновых культур составит 55396 ц (2067 га x 26,8 /га).

Расчет ожидаемой экономической эффективности производства зерна в ООО «Заря» на перспективу представим в таблице 4.

Таблица 4 – Ожидаемая экономическая эффективность производства зерна

Показатели	2014 г.	План на 2016г.	2016г. в % к 2014г.
Урожайность, ц/га	25,4	26,8	105,5
Затраты труда на 1ц, чел.-час.	0,63		
Производственная себестоимость 1ц, руб.	529,47	551,03	104,1
Полная себестоимость 1ц, руб.	539,41	561,00	104,0
Средняя цена реализации 1ц, руб.	661,57	718,30	108,6
Прибыль в расчете на 1ц, руб.	122,16	157,30	128,8
Уровень рентабельности, %	22,6	28,0	+5,4 п.п.

Данные таблицы 4 свидетельствуют о росте экономической эффективности производства зерна в ООО «Заря» в перспективе. При увеличении урожайности зерновых культур на 5,5%, затраты труда в расчете на 1 ц сократятся на 17,9%. Основываясь на результаты мониторинга закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию, ежегодно проводимого Департаментом экономического развития Ульяновской области, средняя цена реализации 1 ц зерна может сложиться на уровне 718,30 руб./ц – индекс-дефлятор на продукцию растениеводства в 2015 году к уровню 2014 года был равен 4,2%, такой же приблизительно прирост цен может быть и в 2016 году.

В планируемом периоде размер прибыли на единицу продукции станет больше на 28,8%, уровень рентабельности увеличится на 5,4 процентных пункта.

Список литературы

1. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы». [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://ptica-ru.ru/zakon/707-gosprogramma-apk.html>
2. Алтухов, А. Проблемы формирования и развития зернопродуктового подкомплекса страны / А. Алтухов. // Экономика сельского хозяйства России. – 2015.- N 9. - С.33-35.
3. Алтухов А.И. Инфраструктурное обеспечение зернового рынка России: проблемы и пути решения [Электронный ресурс] – режим доступа <http://hipzmag.com/index.php?id=187:187&Itemid>
4. Петрова, И. Прогнозирование развития и размещения зернового хозяйства в стране / И. Петрова, И. Свешникова, Н. Малых. // Экономика сельского хозяйства России. - 2015. - N 5. - С.66-70.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ларина Е.А., студентка
 Научный руководитель – Дозорова Т.А.,
 доктор экономических наук, профессор,
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: себестоимость, молочное скотоводство, производственная себестоимость молока

В работе представлен анализ состава и структуры производственной себестоимости молока в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области, определены факторы оптимизации затрат в молочном скотоводстве

Важным показателем, выражающим величину затрат на производство продукции, является ее себестоимость. В нем синтезируются все стороны хозяйственной деятельности, аккумулируются результаты использования всех производственных ресурсов. На уровень себестоимости продукции оказывают влияние как объективные, так и субъективные; как внешние, так и внутренние факторы [1,4]. Одни из них влияют положительно, другие отрицательно, третьи как положительно, так и отрицательно в зависимости от сложившейся ситуации. Правильная оценка уровня себестоимости в зависимости от изменения различных факторов имеет большое значение при определении путей ее снижения [2,3].

Для исследования резервов снижения себестоимости молока необходимо проанализировать состав и структуру производственной себестоимости молока в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области за 2010-2015 гг. (таблица 1).

Таблица 1 – Состав и структура затрат на производство 1 ц молока в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области

Статьи затрат	2010 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	руб.	%	руб.	%	руб.	%	руб.	%
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	214,7	22,5	220,0	18,6	229,7	16,8	251,2	16,5
Корма	375,0	39,3	546,5	46,2	613,3	44,7	706,5	46,4
Средства защиты животных	81,1	8,5	61,5	5,2	82,5	6,1	94,4	6,2
Содержание основных средств	132,7	13,9	183,4	15,5	228,2	16,6	197,4	12,7
Организация производства и управления	121,2	12,7	165,6	14,0	206,8	15,1	222,3	14,6
Прочие затраты	29,6	3,1	5,9	0,5	10,2	0,7	54,8	3,6
Итого	954,3	100,0	1182,9	100,0	1370,7	100,0	1522,6	100,0

За 2010–2015 гг. производственная себестоимость 1 ц молока выросла в 1,59 раза, в том числе наиболее существенный рост отмечен по затратам на корма (в 1,88 раза), содержание основных средств (в 1,48 раза), прочие затраты (в 1,85 раза).

Увеличение затрат на корма связано не только с инфляционными процессами, но и с изменением технологии кормления, в частности, с увеличением доли концентрированных кормов. Это положительный фактор, так как он способствовал повышению среднегодового удоя коров, однако достаточно затратный вид корма, что

сказалось на росте затрат по данной статье.

Затраты на содержание основных средств возрастали в связи с инфляцией и увеличением амортизационных отчислений по новому оборудованию, которое поступало в последние годы. Кроме того, увеличились затраты на запасные части и топливно-смазочные материалы.

Расходов на оплату труда при производстве молока в 2015 году по сравнению с 2010 годом увеличились только на 17,0 %, что было обусловлено повышением МРОТ в РФ и, соответственно, тарифных ставок в сельскохозяйственных организациях. В несколько меньшей степени увеличились затраты на средства защиты животных (на 16,4 %).

В 2015 г. по сравнению с 2010 г. увеличилась доля затрат на корма и организацию производства и управление на 7,1 п.п. и 1,9 п.п. соответственно. Это сопровождалось снижением доли затрат на оплату труда с отчислениями на социальные нужды, средств защиты животных и содержание основных средств.

Производственная себестоимость 1 ц молока зависит от величины производственных затрат на 1 корову и ее продуктивности. Данные факторы связаны между собой функциональной связью, поэтому для определения степени влияния этих факторов на изменение себестоимости 1 ц продукции используем один из методов детерминированного анализа - метод цепных подстановок (таблица 2).

Таблица 2 – Факторный анализ производственной себестоимости 1 ц молока в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области

Показатели	2010 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Затраты на 1 гол., руб.	36784	50636	55870	64654
Среднегодовой удой молока, кг	3449	3883	4076	4246
Себестоимость 1 ц., руб.: фактическая	954,3	1182,9	1370,7	1522,7
Отклонение себестоимости в отчетном году от предыдущего, руб.:	-	41,9	187,8	152,0
в том числе за счет изменения: продуктивности	-	-85,4	-64,8	-54,9
затрат на 1 гол.	-	127,3	252,6	206,9

За 2010–2015 гг. фактическая себестоимость 1 ц молока выросла на 59,6 % под влиянием ежегодного увеличения производственных затрат в расчете на 1 гол. скота. Использование приема элиминирования позволяет дать количественную оценку влияния данного фактора. Так, в 2015 году по сравнению с 2014 годом себестоимость производства 1 ц молока увеличилась на 152 руб., причем увеличение производственных затрат на 1 голову привел к росту уровня производственной себестоимости на 206,9 руб. в расчете на 1 ц продукции. И только увеличение продуктивности коров с 4076 кг в 2014 году до 4246 кг в 2015 году позволило снизить уровень производственной себестоимости молока на 54,9 руб.

Аналогичная тенденция влияния производственных затрат и продуктивности коров на производственную себестоимость сложилась за весь период исследования.

Факторный анализ производственной себестоимости молока позволяет отметить, что наибольший удельный вес в себестоимости молока занимают затраты на корма, причем в динамике наблюдается устойчивая тенденция их роста. В связи с этим важнейшим резервом роста эффективности молочного скотоводства является оптимизация кормления животных и рациональная организация системы кормопроизводства для удешевления себестоимости кормов собственного производства [5].

Библиографический список:

1. Дозорова Т.А., Дозорова Н.А. Методология формирования инвестиционной политики предприятия // Материалы международной научно-практической конференции «Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность», Димитровград: Технологический институт – филиал ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА» 2012.- С.27-31.
2. Дозорова, Т.А., Утьманова, Н.А., Нейф, Н.М. Инновационно-инвестиционное развитие молочного скотоводства // Вестник Института Дружбы народов Кавказа «Теория экономики и управления народным хозяйством» - Экономические науки. – 2016. - № 3 (39). – С. 50-55.
3. Дозорова, Т.А. Государственная поддержка малых форм хозяйствования в развитии молока // Т.А.Дозорова, Н.Р.Александрова, Н.А.Утьманова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. - № 6. – С. 15-19.
4. Утьманова, Н.А. Исследование эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области // Н.А.Утьманова, Н.Р.Александрова, Т.А.Дозорова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. - № 6. – С. 30-32.
5. Dozorov, Alexander Vladimirovich. Photosynthesis productivity of soybean / Alexander Yuryevich Naumov, Yulia Mansurovna Rakhimova, Tatiana Alexandrovna Dozorova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. T. 7. № 5. С.2706-2713.

УДК 619:617.57

ЭПИЗООТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ООО «СИМБИРСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

Лашин Д. – студент 5 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Птицеводство - одна из отраслей животноводства, первой ставшая на путь интенсивного развития. В кратчайшие сроки она вышла на передовые позиции по производству птичьего мяса и яиц. Но интенсификация, в свою очередь, усилила опасность возникновения и быстрого распространения инфекционных болезней. Когда в помещении или на территории хозяйства много разновозрастной и разнообразной птицы, у возбудителя болезни больше возможностей войти в соприкосновение с ней.

К заразным болезням птицы относятся те заболевания, которые передаются от больных птиц здоровым. Основным источником заражения является больная или только что переболевшая птица, которая выделяет с пометом и носовыми истечениями большое количество возбудителей болезней. Распространение заразных болезней часто происходит через грызунов (крыс, мышей), диких птиц, а также укусы насекомых и клещей. К заразным болезням относятся следующие: пуллороз, туберкулез, болезнь Марека, Гамбора, Ньюкасла и ряд других.

На территории России в основном регистрируются все известные нам болезни птиц. Для их профилактики зарегистрировано более 70 биопрепаратов.

По мере того как разрабатывают и внедряют в практику новые диагностикумы - увеличивается также и частота появления новых заразных, особенно вирусных, болезней птиц: инфекционная анемия кур, инфекционный теносиновит (артрит), синдром большой головы и др.

До 1990 г. в промышленном птицеводстве фиксировалось 5 инфекционных заболеваний, в настоящее время - 13.

В условиях крупномасштабного птицеводства, характерного для России, одним из основных способов противостояния инфекционным болезням является вакцинопрофилактика. В настоящее время с помощью вакцин осуществляется профилактика до 16-ти (с учетом серовариантов) инфекций (вирусных, бактериальных, паразитарных). Создание напряженного иммунитета против большинства из них требует неоднократного введения.

ООО "СИМБИРСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА" Ульяновской области, Ульяновского района, с. Большие Ключищи осуществляет следующие виды деятельности:

Разведение сельскохозяйственной птицы, поставка продукции общественного питания, деятельность столовых при предприятиях и учреждениях, розничная торговля продуктами из мяса и мяса птицы, розничная торговля мясом и мясом птицы, включая субпродукты, оптовая торговля мясом и мясом птицы, включая субпродукты, оптовая торговля зерном, семенами и кормами для сельскохозяйственных животных, производство готовых кормов для животных, выращивание зерновых, технических и прочих сельскохозяйственных культур, не включенных в другие группировки.

В условия птицефабрики выполняются следующие профилактические мероприятия против инфекционных болезней птицы:

Вакцинация против Болезни Ньюкасла.

Для вакцинации методом выпойки через медикатор вакцину разводят в теплой воде, добавляют синий краситель. Вакцину выпаивают птице после предварительной выдержки ее без корма и воды в течение 2 – 4 часов. Перед включением медикатора систему поения открывают, для того что бы чистая вода (без вакцины) стекла. Как только из системы пойдет синяя вода систему закрывают и начинается непосредственно вакцинация.

Вакцинация против Болезни Марека.

Вакцинируют цыплят в первые часы жизни, однократно, непосредственно в инкубатории в специально приспособленном помещении.

Ампулы с жидкой вакциной осторожно извлекают из сосуда Дьюара непосредственно перед применением в количестве, необходимом для работы в течение 30 минут и быстро размораживают, погружая их в воду с температурой 27°C.

Лицо и руки вакциниатора в момент извлечения ампулы из азота и ее размораживания должны быть защищены от попадания стекла.

Флаконы с разбавителем выдерживают в течение 8-12 часов перед применением при температуре от 20 до 22°C.

Непосредственно перед вакцинацией флаконы с сухой вакциной вскрывают, содержимое растворяют в 2 см³ разбавителя для сухой вакцины против болезни Марека. Соблюдая правила асептики, вакцину переносят во флакон с разбавителем для сухих вакцин против болезни Марека. Флакон из-под вакцины 2-3 раза ополаскивают разбавителем, который переносят во флакон с разбавленной вакциной. Вакцину вводят внутримышечно в область внутренней поверхности бедра или подкожно в верхнюю треть шеи в объеме 0,2 см³ с помощью автоматических инъекторов.

Вакцинация против инфекционного бронхита кур.

Метод крупнокапельного распыления — вакцину разводят в чистой охлажденной до температуры 18 — 22 °С кипяченой воде, свободной от железа и хлора. Распылитель должен быть свободен от посторонних частиц, коррозии, следов дезинфектанта и использоваться только для проведения вакцинации.

Для распыления вакцины используют спрейеры, создающие величину частиц от 50 до 250 мкм. Вакцину разводят из расчета для цыплят до 10-ти суточного возраста 1000 доз в 0,25 л воды, для более старшей птицы 1000 доз в литре воды. Разведенную водой

вакцину следует распылять над соответствующим количеством птиц с расстояния 30 — 40 см предпочтительно, когда птица сидит вместе при тусклом освещении.

Вакцинация против оспы птиц.

Вакцину применяют с профилактической целью в неблагополучных и угрожаемых по оспе птицеводствах. Иммунизации подлежит только клинически здоровая птица старше двухмесячного возраста.

Вакцинируют птицу однократно. При необходимости иммунизации птицы в более ранние сроки вакцинацию проводят в возрасте 25-30 суток и затем ревакцинируют однократно через 2-3 месяца. При вспышке в хозяйстве у птицы других острых инфекционных болезней вакцину против оспы применять не разрешается.

Перед применением вакцину разводят разбавителем.

Вакцину вводят подкожно методом «укола» в перепонку крыла 2-игольным инъектором, объем вводимой дозы при этом составляет 0,013-0,015 см³

Реакция на введение вакцины наступает на 5-8 сутки после иммунизации и характеризуется образованием оспин на наружной и внутренней поверхности перепонки крыла птиц в месте укола. Оспины исчезают через 28-30 суток.

Кроме вакцинаций проводят дезинфекции и санации.

Дезинфекция проводится генератором горячего тумана. Все вытяжки, вентиляции, двери и окна закрываются. Генератор заправляется формалином и водой из расчета 1:4(канистра 10 литров). Дезинфекция проводится в течение получаса.

В результате проводимой ежедневной, кропотливой работе ветеринарных специалистов на птицефабрике сохраняется стойкая и благополучная эпизоотическая обстановка.

МИКРОДУГОВОЕ ОКСИДИРОВАНИЕ ДНИЩ ПОРШНЕЙ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Львов С.К., студент 5 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

При эксплуатации автомобиля детали цилиндропоршневой группы (ЦПГ) подвержены наиболее интенсивному изнашиванию по сравнению с другими деталями и, оказывают наибольшее влияние на ресурс двигателя внутреннего сгорания (ДВС).

Ресурс деталей ЦПГ определяется характеристиками материала, из которых они изготовлены, микро и макрогеометрией трущихся поверхностей, количеством и качеством смазочного материала, величиной зазоров, характером нагрузки, качеством обслуживания.

Одним из эффективных методов повышения ресурса цилиндропоршневой группы ДВС является микродуговое оксидирование (МДО) днищ поршней. Микродуговое оксидирование днищ поршней позволяет формировать многофункциональные покрытия, отличающиеся от исходных свойств материала по износостойкости, коррозионностойкости и теплостойкости. Недостаточно исследовано влияние МДО днищ поршней на технико-эксплуатационные показатели бензинового двигателя и эксплуатационные показатели автомобиля.

Поэтому исследования связанные с повышением ресурса работы цилиндропоршневой группы двигателей внутреннего сгорания являются актуальными [1-2].

В настоящее время все современные автомобили, сельскохозяйственные машины комплектуются форсированными двигателями с высокой удельной мощностью. При этом они работают в различных скоростных и нагрузочных режимах, климатических условиях .

Состояние цилиндропоршневой группы (ЦПГ) - это один из самых важных факторов, влияющих на ресурс двигателя (рис. 1). Правильный (селективный) подбор ЦПГ – это индивидуальный подбор деталей в моторкомплекте, который обеспечивает оптимальный зазор, гарантирует хорошую приработку в процессе обкатки, низкий расход масла, бензина, надежность и безопасность в эксплуатации.

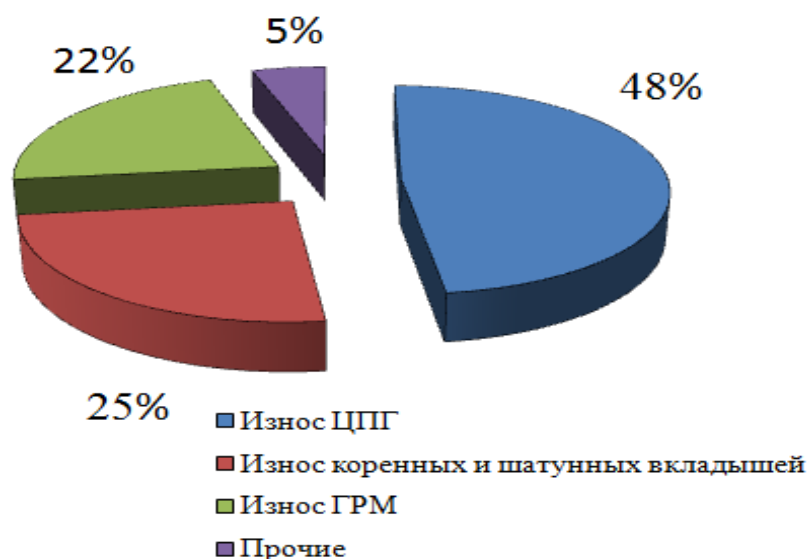


Рисунок 1. - Анализ отказов

Автомобильных двигателей. Вследствие проникновения газов через неплотности перегрев колец усиливается, и они теряют упругость. Потеря упругости объясняется изменением структуры их материала, и приводят к серьезным последствиям: поршень перегревается, сами кольца закоксовываются в канавках и часто ломаются (рис. 2) [3-4].

К наиболее подверженным износу деталям ЦПГ относятся поршневые кольца. Наиболее распространенные дефекты: абразив нагара, который изнашивает кольцо в радиальном и осевом направлении, химическая коррозия, износ, коробление, потеря упругости.

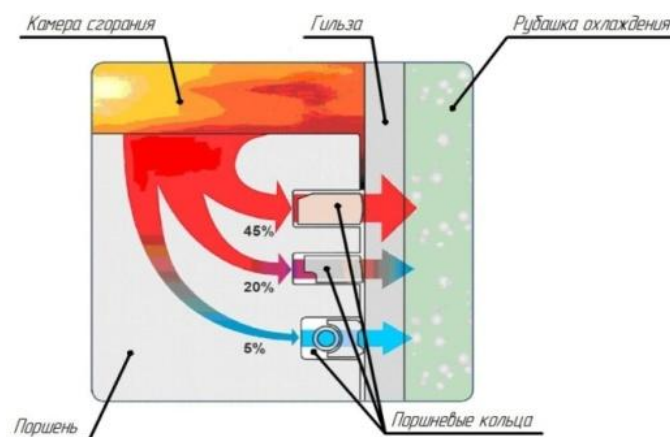


Рисунок 2 - Схема отвода тепла от поршня

Коробление колец происходит вследствие их перегрева. В результате они также теряют подвижность в канавках и перестают выполнять свои функции. Одним из способов повышения износостойкости поршней является Микродуговое оксидирование.

Микродуговое оксидирование (МДО) – сравнительно новый вид поверхностной обработки и упрочнения металлических материалов, берущий свое начало от традиционного анодирования, и соответственно относится к электрохимическим

процессам. Микродуговое оксидирование позволяет получать многофункциональные керамикоподобные покрытия с уникальным комплексом свойств, в том числе износостойкие, коррозионностойкие, теплостойкие, электроизоляционные, упрочняющие и декоративные покрытия.

Так, например, покрытия на алюминии, полученные в электролите на основе ортофосфорной кислоты (H_3PO_4 - 180 г/л) и дистиллированной воды, состоят из трех слоев (рис. 3): 1 – тонкого переходного; 2 – основного рабочего, с максимальной твердостью и минимальной пористостью, состоящего в основном из корунда (Al_2O_3) и 3 – наружного технологического, обогащенного алюмосиликатами. [5]

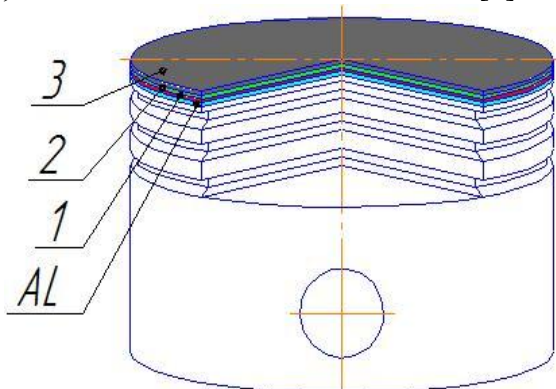


Рисунок. 3 - Структура мдо-покрытий на алюминии

Днище и головка является наиболее термически нагруженной частью поршня. С увеличением диаметра поршня температура днища повышается, так как возрастает путь отвода теплоты к стенкам цилиндра, а также отношение поверхности днища, воспринимающей теплоту, к поверхности, через которую она отводится, в стенки цилиндра.

Сущность МДО заключается в том, что на деталь, расположенную в электролитической ванне, через специальный источник питания подается ток, приводящий к образованию на поверхности детали микроплазменных разрядов, под воздействием которых поверхностный слой перерабатывается в оксид алюминия. В результате на поверхности детали образуется прочный оксидированный слой [5].

Библиографический список

1. Хохлов, А.А. Повышение износостойкости и уменьшение теплонапряженности деталей ЦПГ / А.А. Хохлов, А.Л. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов // Материалы международной науч.-практ. конф. «Наука в современных условиях: от идеи до внедрения». –Дмитровград: ТИ- филиал УГСХА, 2012. С. 88-93
2. Хохлов, А.А. Методы повышения износостойкости цилиндропоршневой группы двигателя внутреннего сгорания / А.А. Хохлов, Е.А. Хохлова // Материалы 9-й Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. с международным участием. – Дмитровград: ТИ- филиал УГСХА, 31 марта 2011
3. Хохлов, А.Л. Результаты анализа структуры и элементного состава поршня с оксидированным днищем / А.Л. Хохлов, Д.М. Марьин, В.А. Степанов, А.А. Хохлов, А.В. Пугач // Материалы XVI Международной заочной научно- практической конференции «Инновации в науке». Часть 1. 28 января 2013г. – Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. 109-116с
4. Хохлов, А.А. Биметаллизация рабочей поверхности гильзы цилиндров Материалы 10-й Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. с международным участием. –12 апреля Дмитровград: ТИ- филиал УГСХА, 2012. С. 582-586
5. Марьин, Д.М. Микродуговое оксидирование поршней ДВС / Д.М. Марьин, А.Л. Хохлов, А.А. Хохлов, А.В. Пугач // Материалы Всероссийской науч.-практ. Конференции

БИМЕТАЛЛИЗАЦИЯ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРОВ МЕДЬЮ

Львов С.К., студент 5 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Одним из звеньев, наиболее лимитирующих показателей надежности работы ДВС, являются гильзы цилиндров - одна из основных частей ДВС, которая работает совместно с поршнями и кольцами, образуя объем, в котором тепловая энергия процесса сгорания топлива превращается в механическую энергию [1].

Поэтому разработка и совершенствование способов восстановления и повышения износостойкости гильз цилиндров, отвечающих требованиям стандартов, являются актуальными и практически значимыми для сельскохозяйственного производства.

Гильзы цилиндров ДВС работают в условиях высокого давления и температур (рис. 1), поэтому они должны соответствовать целому ряду важных параметров. Во-первых, гильза цилиндров должна быть износостойкой и иметь низкий коэффициент трения. Во-вторых, в процессе работы сохранять стабильные размеры, выдерживать высокие давления, механические и тепловые нагрузки, при этом обладать хорошей теплопроводностью и коррозионной стойкостью в активных средах [2-5].

Для обеспечения предъявляемых требований к качеству формирования поверхностей трения гильзы цилиндров необходимо обеспечивать получение оптимальных триботехнических характеристик сопрягаемых поверхностей, таких как низкий коэффициент трения, высокая износостойкость, оптимальные физико-механические свойства, что требует дополнительных мероприятий по повышению их износостойкости, особенно после ремонта. [6].

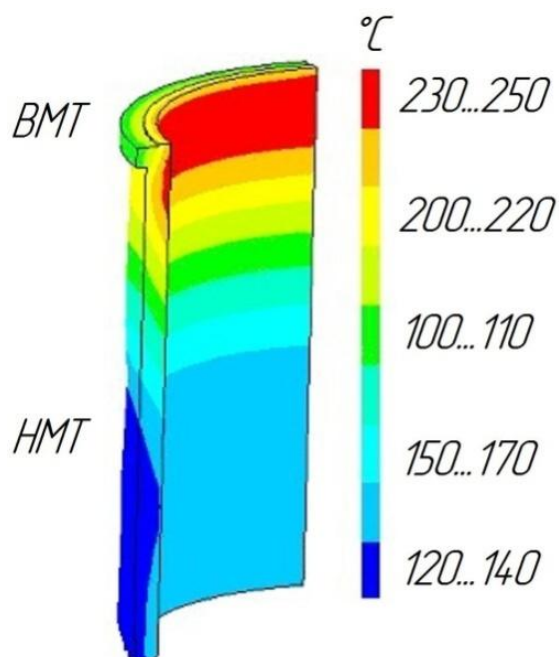


Рисунок 1. – Тепловые нагрузки гильзы цилиндров бензинового двигателя

Эффективным способом повышения износостойкости гильз цилиндров является биметаллизация рабочей поверхности трения. Для этого на внутренней поверхности гильзы цилиндров выполняют вставки, слои, канавки, пазы, отверстия и прочее из материала с иными физико-механическими свойствами, как правило, в плоскости, непараллельной плоскости трения и направлению движения деталей (рис. 2).

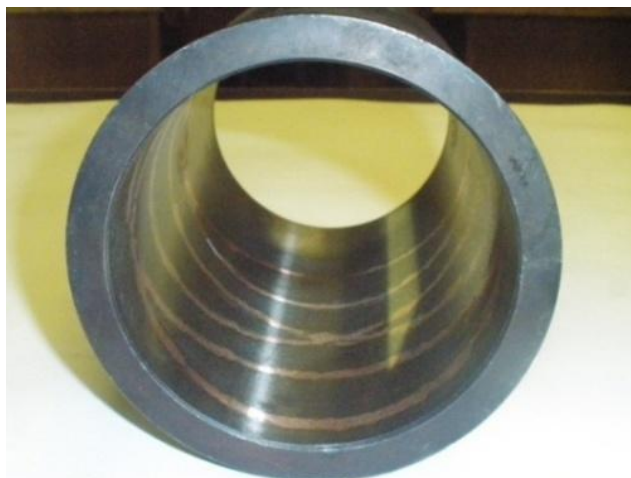


Рисунок 2.- биметаллизированная гильза цилиндров: 1 – гильза цилиндров; 2 – медная вставка

Преимущество данного способа заключается в том, что при возвратно-поступательном движении поршня кольца, двигаясь по поверхности гильзы, пластическим деформированием снимают слой цветного металла (медь, олово, латунь и др.) с канавок и «намазывают» его по всей поверхности гильзы между НМТ и ВМТ, что приводит к образованию на рабочей поверхности трения гильзы антифрикционной пленки, которая снижает коэффициент трения поршневых колец о стенку гильзы цилиндра.

Поэтому разработка и совершенствование способов восстановления и повышения износостойкости гильз цилиндров, отвечающих требованиям стандартов, являются актуальными и практически значимыми для сельскохозяйственного производства.

В работе предложен способ *биметаллизации* поверхности трения путём создания, в теле основного материала упорядоченных или неупорядоченных вставок, вкраплений, слоёв и пр. из материала, имеющего отличные от основного физико-механические свойства [7].

При изнашивании поверхности трения с изменёнными физико-механическими характеристиками происходит разрушение основного материала (чугуна гильзы) и более пластичного цветного металла (меди, латуни). Для меди и её сплавов характерны пластические деформации при взаимодействии микронеровностей. Пластичный цветной металл и частицы его износа, находясь непосредственно в зоне трения, взаимодействуют с трущимися микронеровностями, «намазываются» на площадки контакта микронеровностей. Образующаяся между ними плёнка обладает низким сопротивлением сдвигу и удерживается на поверхностях трения за счёт молекулярных («Ван-дер-ваальсовых») сил. Таким образом, снижение износа связано со следующими процессами. Микронеровности, присутствующие на поверхности трения, попадая в зону пластических деформаций (медь, латунь), углубляются на величину, большую, чем это происходит в зоне упругих деформаций. При выходе из зоны пластических деформаций в зону упругих деформаций микронеровность попадает на режущую кромку упругого слоя и срезается, а клин пластического материала, находящийся перед микронеровностью, разъединяет сопряженные поверхности и увлекается движущейся микронеровностью до ближайшей впадины, заполняя её. Одновременно происходят химические процессы образования

шпинели, которая, попадая во впадины поверхности, повышает её сопротивление нормальным нагрузкам.

Таким образом, на основании приведенных выкладок можно сделать вывод, что способ биметаллизации поверхности трения вставками меди позволит улучшить смазывающие свойства трущейся поверхности и повысить её износостойкость.

Библиографический список

1. Некрасов С.С. Колокатов А.М. «Новая технология восстановления гильз цилиндров» М. «Техника в сельском хозяйстве» 1984г. №2 стр 49.
2. Хохлов, А.А. Способы восстановления гильз цилиндров двигателей внутреннего сгорания / А.А. Хохлов, Е.А. Хохлова // Материалы 9-й Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. с международным участием. –Дмитровград: ТИ- филиал УГСХА, 31 марта 2011
3. Хохлов, А.А. Методы повышения износостойкости цилиндропоршневой группы двигателя внутреннего сгорания / А.А. Хохлов, Е.А. Хохлова // Материалы 9-й Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. с международным участием. – Димитровград: ТИ- филиал УГСХА, 31 марта 2011
4. Хохлов, А.А. Биметаллизация внутренней поверхности гильзы Материалы: 65-й Всероссийской студенческой науч. конф. «В мире научных открытий» 23-24 мая 2012.- Ульяновск: УГСХА, 2012. С. 380-384
5. Хохлов, А.А. Биметаллизация рабочей поверхности гильзы цилиндров Материалы 10-й Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. с международным участием. –12 апреля Димитровград: ТИ- филиал УГСХА, 2012. С. 582-586
6. Хохлов, А.А. Повышение износостойкости и уменьшение теплонапряженности деталей ЦПГ / А.А. Хохлов, А.Л. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов // Материалы международной науч.-практ. конф. «Наука в современных условиях: от идеи до внедрения». –Димитровград: ТИ- филиал УГСХА, 2012. С. 88-93
7. Гаркунов, Д.Н. Триботехника (износ и безызносность) / Д.Н. Гаркунов. - М.: МСХА, 2001. – 616 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОМИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Львов С.К., студент 5 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Биотопливо, в качестве альтернативного топлива, широко используется в США, Бразилии и странах Евросоюза. Наибольшее распространение среди топлив растительного происхождения получило биотопливо, приготовленное на основе рапсового масла. [1].

В настоящее время альтернативные источники энергии из рапсового масла находят применение в натуральном виде или в виде метиловых эфиров рапсового масла (МЭРМ). Они производятся и используются в высокоразвитых странах, хотя особых проблем с нефтяным топливом у них нет. Так, в Германии для эксплуатации дизельных двигателей применяют МЭРМ, во Франции дизельное топливо разбавляют МЭРМ до 5%-ной концентрации, в Чехии доводят это соотношение до 30%. Вместо рапса используют и другие культуры. В Австралии и в ряде стран Тихоокеанского бассейна применяют арахисовое и кокосовое масла, для условий Бразилии фирмой «Катерпиллер» рекомендуется смесь растительных масел (из соевых бобов, подсолнечника или земляных орехов) с дизельным топливом в соотношении 1:9. Однако основным исходным материалом для получения биодизельного топлива в Европе и Северной Америке является МЭРМ [2].

Активная работа по изучению и применению биодизельного топлива проводится во Франции, Германии, Италии, Финляндии, Чехии, Швеции, Австрии и Великобритании. В ней участвуют многие ведущие компании мира: «Форд Мотор», «Фиат Ауто», «Даймлер Крайслер» и др. Однако незначительный объем и противоречивость результатов исследований работоспособности дизельных двигателей на растительных маслах или смесевых топливах не позволяют пока однозначно судить об оптимальности применения конкретного вида масла или продуктов его переработки в качестве биотоплива. Использование результатов этих исследований даже для сравнительной оценки эффективности и расчета технико-экономических показателей работы автотракторной техники затруднено. Это обусловлено неодинаковыми условиями проводимых экспериментов и практической эксплуатации дизелей, трудными для сопоставления, а часто и противоречивыми результатами.

Поэтому для превращения исследуемых биотоплив в товарные топлива для дизелей необходимо проведение дальнейших, более полных и систематических научных исследований в этой области. Вместе с тем все исследователи приходят к единому мнению о целесообразности применения возобновляемых источников энергии из растительной биомассы в качестве перспективных экологически чистых видов топлива для ДВС. Исследования, проведенные в нашей стране, также подтверждают это мнение. Топливный потенциал масличных культур на 1 т сырья значительно выше, чем у других культур. Расчеты показывают, что затраты на производство рапсовых семян составляют 17700 МДж/га, на извлечение масла – 700 МДж/га, энергия полученная от масла – 22200 МДж/га. Таким образом, энергетическая прибыль с каждого гектара составляет 3800 МДж (по энергетической ценности это соответствует 110 л дизельного топлива) [3].

Особенностью рапсового масла является его повышенная вязкость и плотность, а высокое содержание (8-11 %) кислорода обуславливает некоторое снижение низшей теплоты сгорания топлива.

В экономическом плане биотопливо пока дороже дизельного топлива нефтяного происхождения. Так, например, стоимость рапсового масла сейчас составляет 28 руб./л без учета затрат на переработку масла в биотопливо и затрат на переоборудование двигателей автотракторной техники. Но если учесть в денежном выражении ущерб, наносимый окружающей среде, человеку и животным, вредными веществами, содержащимися в отработавших газах от сгорания дизельного топлива, то биотопливо в этом случае предпочтительнее традиционного моторного топлива [4].

Для облегчения использования рапсового масла в двигателях, возможно, его перемешивание с дизельным топливом, чтобы путем уменьшения вязкости добиться более благоприятных условий распыления и уменьшить нагарообразование

Наряду с рапсовым маслом, в качестве биотоплива могут использоваться и другие масла растительного происхождения

В настоящее время особо актуальным становится поиск новых видов масличных растений, которые могли бы успешно возделываться в климатических условиях. Сейчас основные масличные культуры, чьи масла используются в качестве биотоплива это рапс и сафлор. Однако есть растение «рыжик», опережающее их по масличности и содержанию эруковой кислоты [5].

Несомненным преимуществом перед рапсом и сафлором является высокая урожайность рыжика до 2,4 тонны с гектара. Плюс общая неприхотливость к климатическо-почвенным условиям и стойкость к болезням и вредителям.

Таким образом, использование рыжикового биотоплива имеет хорошие перспективы, как с точки зрения доступности, биоразлагаемости, возобновляемости, экологической чистоты и содержания кислорода, так и обеспечения требуемых технико-экономических показателей дизелей.

Библиографический список

1. Региональный центр биотехнологий [Интернет ресурс]. Режим доступа: <http://www.biogas-rcb.ru/industry-info/helpful-info/>.
2. Уханов, А.П. Дизельное смешевое топливо: монография / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Д.С. Шеменев. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 147 с.
3. Хохлов, А.А. Использование дизельного смешевого топлива и его влияние на экологические показатели дизеля / А.А. Хохлов, А.А. Гузьев, Г.В. Карпенко // Всероссийская студенческая НК (с международным участием) «В мире научных открытий». 20-21 мая 2014. Т.2., Ч.3. – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. С. 166-170.
4. Хохлов, А.А. Экономия моторного топлива применением смешевого дизельного топлива на основе рыжикового масла / А.А. Хохлов, А.А. Гузьев // Международная НПК «Проблемы, идеи и инновации в АПК». 16-17 декабря 2013. – Казань: Казанский университет, 2014. С. 176-181.
5. Хохлов, А.А. Биотопливо на основе рыжикового масла / А.А. Хохлов, А.А. Глущенко // II-я Всероссийская студенческая научная конференция «В мире научных открытий». – Ульяновск: УГСХА, 2013.- С. 290-295.

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ МЕТАЛЛИЗАЦИЕЙ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРЕНИЯ

Львов С.К., студент 5 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Повышение износостойкости гильз цилиндров достигается за счет металлизации поверхности трения. Для этого в теле детали могут быть выполнены вставки, слои, канавки, пазы и прочее из материала с иными физико-механическими свойствами, как правило, в плоскости, непараллельной плоскости трения и направлению движения деталей (рисунок 1).

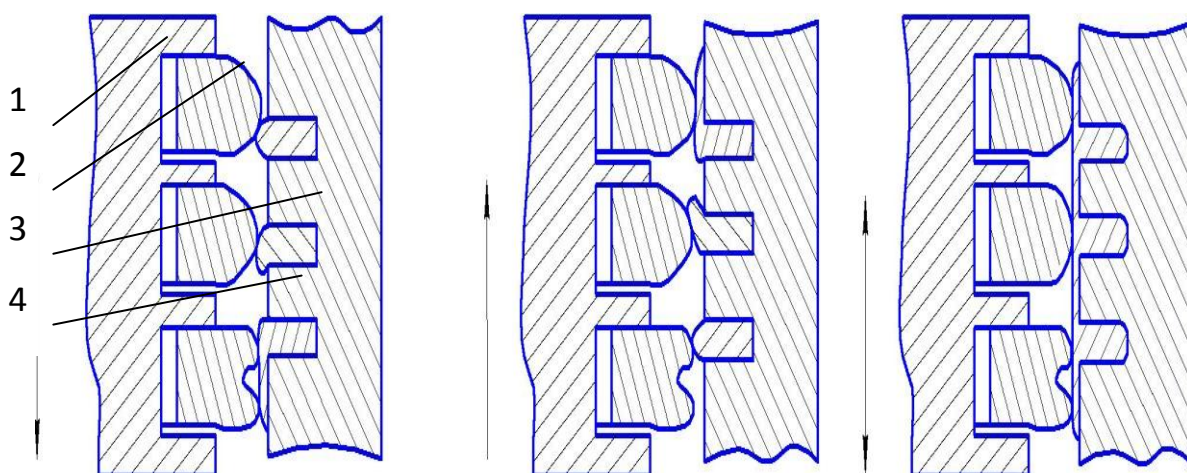


Рисунок 1. Схема образования плёнки на поверхности гильзы цилиндров: 1- поршень; 2-поршневое кольцо; 3-гильза цилиндров; 4-вставка

Работа гильзы [1] с измененными физико-механическими характеристиками поверхности трения осуществляется следующим образом. Кольца, двигаясь по поверхности гильзы, пластическим деформированием снимают часть цветного металла с

канавок и «намазывают» его по всей поверхности гильзы между н.м.т. и в.м.т. Этот процесс происходит непрерывно в течение всех четырёх тактов двигателя. В результате на рабочей поверхности гильзы образовывается защитная пленка, что способствует, снижению коэффициента трения поршневых колец о стенку гильзы цилиндра.

Технологический процесс изготовления металлизированной медью гильзы цилиндров (рисунок 2) включает в себя следующие основные операции: нарезание кольцевых канавок и их наплавку; зачистку внутренней поверхности после наплавки; черновое и чистовое шлифование внутренней поверхности.

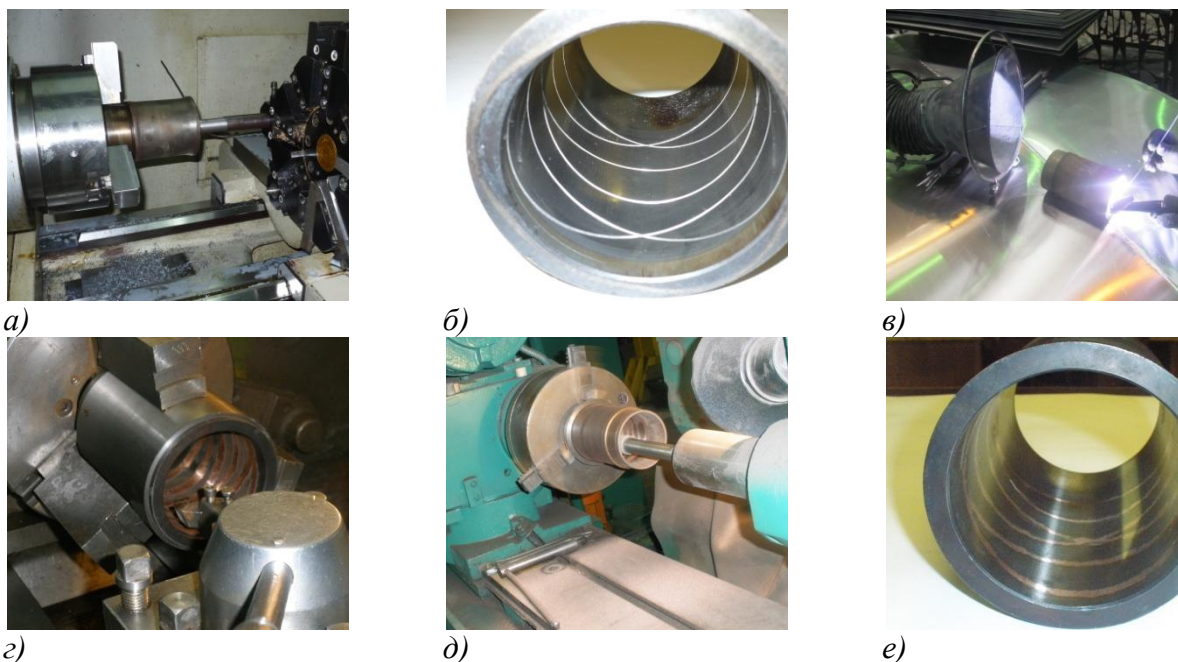


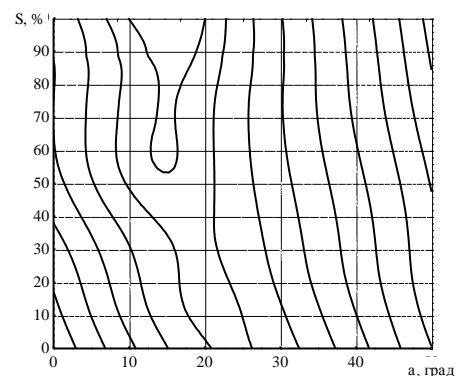
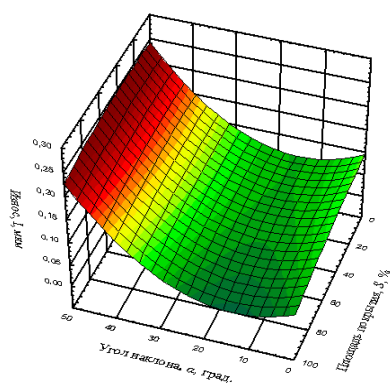
Рисунок 2. Технологический процесс изготовления металлизированной медью гильзы цилиндров: а) нарезка кольцевых канавок; б) гильза с нарезанными кольцевыми канавками; в) наплавка канавок медью; г) зачистка внутренней поверхности; д) шлифование внутренней поверхности; е) металлизированная гильза цилиндров

Результаты лабораторных исследований показали, что наилучшие показатели по снижению момента трения в конце исследований наблюдаются у образцов, имеющих угол наклона вставки 15° , 20° и 25° и составляют соответственно 3,0; 2,98; 3,05 Н·м. У этих образцов раньше других заканчивается период приработки, стабилизация происходит через 20 минут после начала исследований [2].

Данные рентгеновского спектрального анализа поверхностей трения образцов показывают образование на них слоя цветного металла, возникающего в процессе трения, причем наибольшая площадь покрытия трущейся поверхности происходит при угле наклона вставки меди $15 \dots 25^\circ$ и составляет 84...86 % покрываемой площади.

Исследования шероховатости поверхности трения образцов показывают, что у образцов, прослоенных медью, среднее отклонение профиля от средней линии уменьшилось на 0,4 мкм, то есть на 12,5 % до и после исследований [2].

При определении износа испытываемых образцов использовали весовой метод. Наименьший износ имеют образцы, имеющие угол 15° , 20° и 25° .



а)

б)

Рисунок. 3 Поверхность отклика: (а) характеризующая степень износа образцов от угла наклона вставки и площади покрытия трущейся поверхности; (б) двухмерное сечение поверхности отклика от взаимодействия угла наклона вставки и площади покрытия

На основании результатов исследований получено уравнение регрессии, описывающее зависимость износа поверхности трения образцов от угла наклона вставки и площади покрытия трущейся поверхности (рисунок 3):

$$I = 25,068 - 0,0136\alpha - 0,0016S + 0,0003\alpha^2 - 5\alpha S - 6S^2, \quad (10)$$

где I – износ образцов, мг; α – угол наклона вставки, град.; S – площадь покрытия, %.

Таким образом, исследования показали [3], что металлизация гильзы цилиндра позволяет снизить интенсивность изнашивания гильзы по высоте в среднем в 3 раза.

После проведения стендовых исследований двигателя определяли износ гильз цилиндров линейным и весовым методами.

По результатам взвешивания средний износ металлизированных гильз цилиндров в 3,4 раза меньше типовых гильз, что обусловлено образованием на поверхности трения антифрикционного слоя и снижением коэффициента трения.

Проведенные теоретические расчеты показали, что при металлизации гильз цилиндров износ рабочей поверхности трения снижается в 3 раза, что подтверждено экспериментальными исследованиями: при ускоренных лабораторных испытаниях в 3 раза, стендовых – 3,4 раза, по сравнению с типовой гильзой.

Библиографический список

1. Салахутдинов, И.Р. Гильза цилиндров двигателя УМЗ – 417 с изменёнными физико-механическими свойствами / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко. // Вклад молодых учёных в инновационное развитие АПК России: Материалы всероссийской НПК молодых учёных – Пенза: ПГСХА, 2010. – С. 107-116.
2. Салахутдинов, И.Р. Результаты экспериментальных исследований износостойкости деталей с изменёнными физико-механическими характеристиками поверхности трения / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, К.У. Сафаров // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы международной НПК – Ульяновск: УГСХА, 2010. – С. 107-116.
3. Салахутдинов, И.Р. Повышение износостойкости гильз цилиндров ДВС / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, К.У. Сафаров, Е.Н. Прошкин // Вестник УГСХА – Ульяновск УГСХА. - 2011. - №1. – С. 102-105.

ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ СНИЖЕНИЕМ ТЕПЛОНАПРЯЖЕННОСТИ ПОРШНЕЙ

Львов С.К., студент 5 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н. доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Повышение технико-эксплуатационных показателей двигателя сопровождается увеличением механических и тепловых нагрузок, как на детали цилиндропоршневой группы (ЦПГ), так и на двигатель в целом. Одним из направлений решения этих проблем является применение теплоизоляции деталей камеры сгорания различными способами.

Вопросы исследования теплоизоляции камеры сгорания ДВС с применением теплоизолирующих покрытий и снижения их теплонапряженности затрагиваются во многих работах. Одной из основных проблем, вставших перед разработчиками, является отслаивание, вспучивание и растрескивание теплоизоляционного покрытия [1].

Одним из наиболее эффективных способов образования теплозащитного поверхностного слоя на днище поршня является метод микродугового оксидирования (МДО) [2].

Микродуговое оксидирование обеспечит получение оксидированного слоя на днище поршня и канавок под поршневые кольца, отличающегося высокими физико-механическими характеристиками, эксплуатационными и теплоизоляционными свойствами, устойчивый к тепловому удару.

Изготовлены опытные образцы поршней с оксидированным днищем методом микродугового оксидирования (рис.1). Формирование покрытий проводили при следующих режимах: плотность тока $25...30\text{А/дм}^2$; соотношение катодной и анодной токовых составляющих – 1,5; продолжительность обработки – 60 мин.; температура электролита 20°C .



Рис. 1 – Поршень с оксидированным днищем и канавками под поршневые кольца

Для проверки теоретических расчетов экспериментальными исследованиями была разработана общая программа, которая включает лабораторные исследования теплонапряженности, микротвердости, пористости, анализ структуры и элементного состава оксидированного слоя, сравнительные стендовые исследования бензинового двигателя УМЗ-421 в штатной (типовые поршни) и экспериментальной (поршни с оксидированным днищем и канавками под поршневые кольца) комплектации.

По результатам лабораторных исследований было установлено (рис. 2), что до температуры нагрева 65°C температура внутренней поверхности поршня и днища поршня оставались одинаковыми. С последующим ростом температуры нагрева разница между температурами указанных поверхностей стала увеличиваться и при достижении 230°C в I случае составила 33°C , во II (с использованием масляной пленки) 46°C .

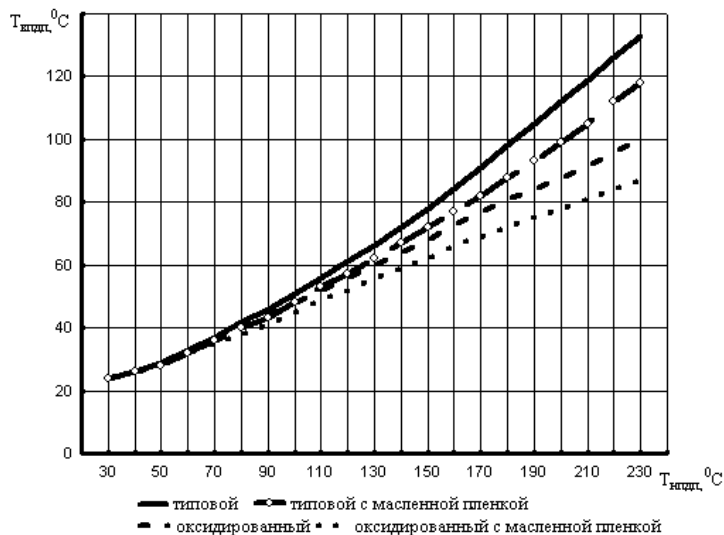


Рис. 2. - Изменение температуры внутренней поверхности поршня ($t_{впдп}$) от температуры нагрева ($t_{квц}$) дна поршня

Таким образом, результаты исследований показывают, что оксидирование дна поршня и поршневых канавок позволяет снизить температуру поршня на 25 %, а при наличии смазочного слоя на 38 % по сравнению с типовым поршнем [3].

В результате определения микротвердости дна типового и оксидированного дна поршня получены следующие результаты. Твердость типового поршня составила 550 МПа. Твердость оксидированного дна поршня – 740 МПа (рис.3.). Таким образом, микродуговое оксидирование дна поршня позволило увеличить твердость поверхностного слоя на 25 %

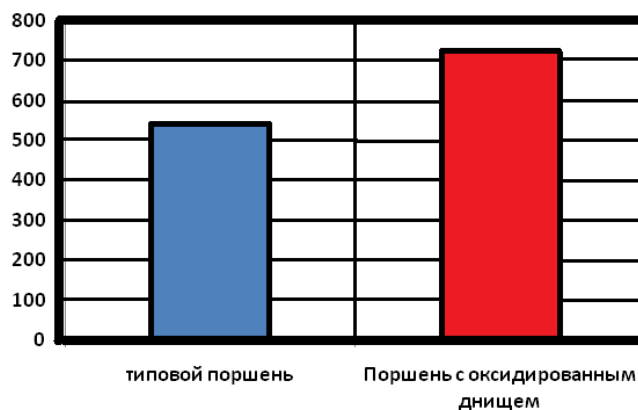


Рис. 3. - Микротвердость типового поршня и поршня с оксидированным дном

В результате измерения пористости образцов установлено, что оксидированный слой покрытия характеризуется наибольшей пористостью при плотности тока 4 А/мм², которая составила 8...10 %.

Анализ структуры и элементного состава фрагмента образца осуществлялся методом растровой электронной микроскопии (РЭМ) с рентгеновским микроанализом. Результаты элементного состава в атомных концентрациях, нормализованных к 100 % с учётом всех зарегистрированных элементов, показали следующее. Основными элементами исследованного материала являются кремний и алюминий [4].

Экспериментальная оценка влияния оксидирования дна поршней на технико-эксплуатационные показатели ДВС по результатам сравнительных моторных исследований показала, что при номинальной частоте вращения коленчатого вала 2500 мин⁻¹, эффективная мощность двигателя, оснащенного поршнями с оксидированным дном, увеличилась на 4,8 %, максимальный крутящий момент на 5 %, часовой и удельный эффективный расходы топлива у двигателя с оксидированными днами поршней уменьшился на 4,4 % и 8,8 %, содержание углерода и углеводов в

отработавших газах оксида снизилось соответственно на 8 % и 11 % по сравнению с работой двигателя, оснащенного типовыми поршнями.

Расчетная годовая экономия от использования на автомобиле УАЗ-3303 двигателя оснащенного поршнями с оксидированными днищами, составит 8076,6 руб. за счёт снижения затрат на топливо на 4,6 % (без учёта повышения эксплуатационной мощности и снижения токсичных веществ в отработавших газах).

Библиографический список

1. Марьин, Д.М. Микродуговое оксидирование как способ снижения теплонапряженности поршней / Д.М. Марьин, А.Л. Хохлов, Д.А. Уханов, В.А. Степанов // Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники: материалы 25 Международного научно-технического семинара им. Михайлова В.В. – Саратов: СГАУ, 2012. – С. 154 – 156.
2. Степанов, В. А. Микродуговое оксидирование поверхности деталей из алюминиевых сплавов. В. А. Степанов, А.Л. Хохлов, К.У. Сафаров /Материалы II-й Открытой Всероссийской научно – практической конференции молодых ученых. Ч. 2.// «Молодежь и наука XXI века» г. – Ульяновск: УГСХА, 2007
3. Марьин, Д.М. Результаты теоретических и экспериментальных исследований теплонапряженности поршня ДВС с оксидированным днищем / А.Л. Хохлов, Д.М. Марьин, А.А. Глущенко, Д.А. Уханов. // Нива Поволжья, - Пенза. №2 (27), 2013 – с 100-104.
4. Марьин, Д.М. Результаты анализа структуры и элементного состава поршня с оксидированным днищем/ Д.М. Марьин, А.Л. Хохлов, В.А. Степанов, А.А. Хохлов, А.В. Пугач //«Инновации в науке»: материалы XVI международной заочной прак. конф. Часть 1 – Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. – с. 109 – 115.

УЧЕТ РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ДИМИТРОВГРАДКРУПОЗАВОД» Г. ДИМИТРОВГРАДА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)»

Мазуренко В. Е., 3 курс, отделение СПО

Научный руководитель – стр. преподаватель Демидова А.В.

Технологический институт- филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В процессе производственно-хозяйственной деятельности предприятия возникают взаимоотношения с членами трудового коллектива и лицами, работающими на основании трудовых договоров, по совместительству, трудовым соглашениям и договорам гражданско-правового характера по оплате труда за выполненную работу и оказанные услуги.

Учет труда и заработной платы по праву занимает одно из центральных мест во всей системе учета на предприятии. Учет труда и заработной платы должен обеспечить оперативный контроль, за количеством и качеством труда, за использованием средств, включаемых в фонд заработной платы и выплаты социального характера. Организация заработной платы на предприятии определяется тремя взаимосвязанными и взаимозависимыми элементами, а именно тарифной системой, нормированием труда и формами оплаты труда. То есть, другими словами, на каждом предприятия имеется своя организация труда и свои системы оплаты труда.

Трудовые отношения между работниками и работодателем регулируются Конституцией РФ, Трудовым кодексом РФ и иными нормативными актами, содержащими нормы трудового права.

Трудовые отношения - это отношения, основанные на соглашении между работником и работодателем о личном выполнении работником за плату трудовой функции, подчинении работника правилам внутреннего трудового распорядка, при обеспечении работодателем условий труда предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, коллективным договором, соглашениями, локальными нормативными актами, трудовым договором (ст. 15 ТК РФ).

Заработная плата (оплата труда) – это вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные (доплаты и надбавки компенсационного характера, в том числе за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных, работу в особых климатических условиях и на территориях, подвергающихся радиоактивному загрязнению, и иные выплаты компенсационного характера) и стимулирующие выплаты (доплаты и надбавки стимулирующего характера, премии и иные поощрительные выплаты).

Согласно ст. 129 ТК РФ заработная плата (оплата труда) – это вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные (доплаты и надбавки компенсационного характера, в том числе за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных, работу в особых климатических условиях и на территориях, подвергающихся радиоактивному загрязнению, и иные выплаты компенсационного характера) и стимулирующие выплаты (доплаты и надбавки стимулирующего характера, премии и иные поощрительные выплаты).

Различают номинальную, реальную и минимальную заработную плату.

Номинальная заработная плата – это общая совокупность денежных средств, полученных работником в качестве компенсации за свой труд.

Реальная заработная плата – это количество товаров и услуг в денежном выражении, которое может приобрести работник за свою номинальную заработную плату.

Минимальный размер оплаты представляет собой низшую границу стоимости неквалифицированной рабочей силы, исчисляемой в виде денежных выплат в расчете на месяц, которые получают лица, работающие по найму, за выполнение простых работ в нормальных условиях труда.

Этот размер определяется с учетом стоимости жизни, экономических возможностей государства и пересматривается периодически, принимая во внимание изменение индекса потребительских цен и тарифов на услуги. Такой минимум (законодательная социальная норма) – основа для установления минимальных ставок заработной платы для работников предприятия любой формы собственности (4, с. 233).

Сайгидмагомедов А. М. в своем учебном пособии говорит, о том, что в организациях применяют основную и дополнительную виды оплаты труда.

Основная оплата труда – это оплата труда, начисленная работникам за отработанное время, количество и качество выполненных работ, количество и качество произведенной продукции, доплата за квалификацию и т.д.

Дополнительная оплата труда – это оплата, начисленная работникам организации не за фактически выполненные работы или отработанное время, а в соответствии с действующим законодательством (5, с. 504).

В зависимости от оснований различают три вида удержаний из заработной платы: обязательные удержания, по инициативе работодателя, по заявлению работника.

Сайгидмагомедов А. М. считает, что основными задачами учета труда и его оплаты являются:

- своевременное и точное документальное отражение фактических затрат труда каждого работника;

- объективное отражение объемов выполненных работ, оказанных услуг или выхода продукции и использованного рабочего времени, т. е. показателей от которых зависит размер начисленной оплаты труда;
- точное и своевременное проведение расчетов по оплате труда и иных вознаграждений работникам, а также отчислений на социальные нужды от этих сумм;
- обеспечение контроля, за правильным применением норм и расценок для точного начисления оплаты труда;
- точное определение налога на доходы физических лиц, удержаний по исполнительным листам и других удержаний из начисленных сумм оплаты труда и иных вознаграждений работников, своевременное их перечисление или выплата;
- своевременное и правильное отнесение на себестоимость продукции, работ, услуг и другие источники суммы начисленной оплаты труда и отчислений на социальные нужды;
- проведение расчетов с персоналом организации по оплате труда и иные вознаграждения в установленные сроки;
- контроль за рациональным использованием трудовых ресурсов и фонда оплаты труда;
- сбор и обобщение данных текущих показателей по оплате труда для составления соответствующей отчетности и принятия эффективных управленческих решений;
- контроль за соблюдением трудового, налогового и гражданского законодательства.

Учет расчетов с персоналом по оплате труда в ОАО «Димитровградкрупозавод» ведется на синтетическом счете 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда». По кредиту этого счета отражаются начисления, а по дебету – удержания и выплаты заработной платы, пособия и доходов.

Контроль за использованием фонда заработной платы осуществляет бухгалтерия предприятия ОАО «Димитровградкрупозавод».

В процессе производственно-хозяйственной деятельности предприятия возникают взаимоотношения с членами трудового коллектива и лицами, работающими на основании трудовых договоров, по совместительству, трудовым соглашениям и договорам гражданско-правового характера по оплате труда за выполненную работу и оказанные услуги.

Учет расчетов с персоналом по оплате труда по праву занимает одно из центральных мест во всей системе учета на предприятии. Основными задачами организации труда являются: в установленные сроки производить расчеты с персоналом предприятия по оплате труда (начислять заработную плату, производить удержания и т. д.), производить расчеты с органами социального страхования, Пенсионным фондом. Вести контроль, за качеством и полнотой заполнения реквизитов всех форм документации, применяемой на предприятии. Осуществлять хранение документов в соответствии с установленными правилами.

При исследовании бухгалтерского учета расчетов с персоналом по оплате труда в ОАО «Димитровградкрупозавод» были выявлены незначительные недостатки, такие как: использование нетиповой формы документов, например, расчетная ведомость. Зачастую она не приспособлена для полного и точного отражения хозяйственных операций по оплате труда. В расчетной ведомости, платежной ведомости отсутствуют необходимые подписи руководителя и главного бухгалтера, следовательно, эти документы могут считаться не достоверными. Данные документы и совершаемые на их основании операции могут быть признаны недействительными. А так же в документах не всегда заполняются строки и графы, например, номера документов, коды структурных подразделений, коды аналитического учета. Это может привести к отсутствию полной информации о хозяйственных операциях, к искажению данных при их учете.

Для плодотворной работы предприятия и улучшения учета расчетов с персоналом по оплате труда, а так же устранения недостатков на предприятии, нужно предпринять следующие меры:

1. Применять унифицированные формы первичных документов по учету труда и его оплаты и улучшить качество их ведения.

2. Правильно проводить арифметический расчет начисления оплаты и удержания из нее, уделить особое внимание исчислению налогов.

3. Соблюдать строгое и обязательное заполнение всех реквизитов (при не заполнении делать прочерк).

4. При расчетах с работниками путем рациональной организации выдачи подотчетных сумм и товарно-материальных ценностей, не допускать выдачу наличных денег работникам, не погасившим имеющуюся задолженность.

5. Снижать уровень задолженности перед работниками по заработной плате путем рационального распределения поступающих денежных средств на предприятие.

6. Установить рациональные взаимоотношения производственных участков организации с ее бухгалтерией.

7. Обеспечить рациональное распределение труда между работниками учетного аппарата.

8. Для ведения бухгалтерского учета можно рекомендовать применять новую версию программы «1С: Бухгалтерии-8.3» (для более удобной работы).

Преимущества «1С: Бухгалтерии-8.3». Редакция 3.0 программы «1С:Бухгалтерии 8» использует новые возможности знакомой пользователям платформы «1С:Предприятие 8.2». В редакции 3.0 появились новые сервисные возможности:

- переключение между разделами учета осуществляется с помощью закладок с названиями разделов и наглядными пиктограммами, что упрощает навигацию;

- добавлена возможность доступа к информационной базе с правами только на просмотр данных;

- ввод и редактирование данных сотрудника, в том числе оклада и должности, непосредственно в карточке сотрудника, а не в отдельных формах документов, как это было в предыдущей редакции. Кадровые приказы также печатаются из карточки сотрудника;

- поддержка вывода печатных документов в формате популярных офисных приложений (Microsoft Word, Open Office Writer);

- реализовано выполнение длительных операций (закрытие месяца, формирование отчетов и др.) в фоновом режиме: пользователь может продолжать работать с программой, не дожидаясь окончания выполнения операции;

- поддержка работы в режиме тонкого клиента и веб-клиента (для версий ПРОФ и КОРП) (6);

9. Пери утвердить учетную политику на предприятии.

Данные предложения помогут вести учет труда на предприятии правильно, рационально и более эффективно.

Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993г. (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) \\
<http://www.consultant.ru>.

2. Конвенция относительно защиты заработной платы от 01.07.1949г. № 95 (в редакции от 01.09.2002г.) \\
<http://www.consultant.ru>.

3. Трудовой Кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 30.12.2001г. № 197 ФЗ (с изменениями, внесенным Федеральным законом от 30.12.2015 г.) \\
<http://www.consultant.ru>.

4. Сайгидмагомедов, А. М. Бухгалтерский финансовый учет в сельском хозяйстве: учебное пособие – М. : ФОРУМ; инфра-м, 2013 – 768 с.
5. Скляревская, В. А. Организация, нормирование и оплата труда на предприятии: Учебник – М.: Издательство - торговая компания «Дашков и К», 2012. – 340 с.

УДК 621.43.03.001.4

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЯЗКОСТИ ТОПЛИВА НЕПОСРЕДСТВЕННО В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ ДВИГАТЕЛЯ

Макаренков Н.А. студент группы Это-31 экономического факультета
Научный руководитель – к.т.н., стр преподаватель Аверьянов А.В.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Вязкость является одним из наиболее важных свойств моторного топлива. Наряду с цетановым числом, она влияет на процесс сгорания топлива в дизеле. Так как горение топлива происходит в течение очень короткого периода, то полнота его сгорания зависит от полноты использования воздуха в цилиндрах двигателя. Последнее обеспечивается глубиной проникновения топлива в камеру сгорания и степенью распыливания. Оптимальной дальностью впрыснутой струи считается такая, у которой топливо долетает до самых отдаленных частей камеры, но не ударяется о ее стенки. Качественное распыливание топлива способствует более полному сгоранию благодаря увеличению площади контакта топлива с воздухом и повышению скорости ее испарения [1]. Время распада струи, а, следовательно, глубина ее проникновения в камеру сгорания, возрастает с увеличением вязкости топлива. Опыты показывают, что в зависимости от величины вязкости время существования не распавшейся струи может меняться в 20-30 раз.

Очевидно, что слишком вязкое топливо будет поступать в камеру сгорания в недостаточном количестве. С другой стороны, слишком низкая вязкость топлива может привести к недостаточной герметичности камеры сгорания [2].

Вязкость дизельного топлива не может быть уменьшена ниже допустимых пределов также потому, что у дизелей топливо одновременно играет роль смазки для плунжерного топливного насоса высокого давления (ТНВД). Сопряжения и прецизионные пары ТНВД быстрее изнашиваются на топливе с малой смазочной способностью [3].

При повышении вязкости топлива, увеличивается также нагрузка на элементы ТНВД. В этой связи были исследованы физические свойства альтернативных видов топлив на основе рапсового масла и минерального дизельного топлива при различных температурах. На основании полученных данных построены графические зависимости кинематической вязкости различных композиций смесового рапсово-минерального топлива от температуры (рис. 1 – 2).

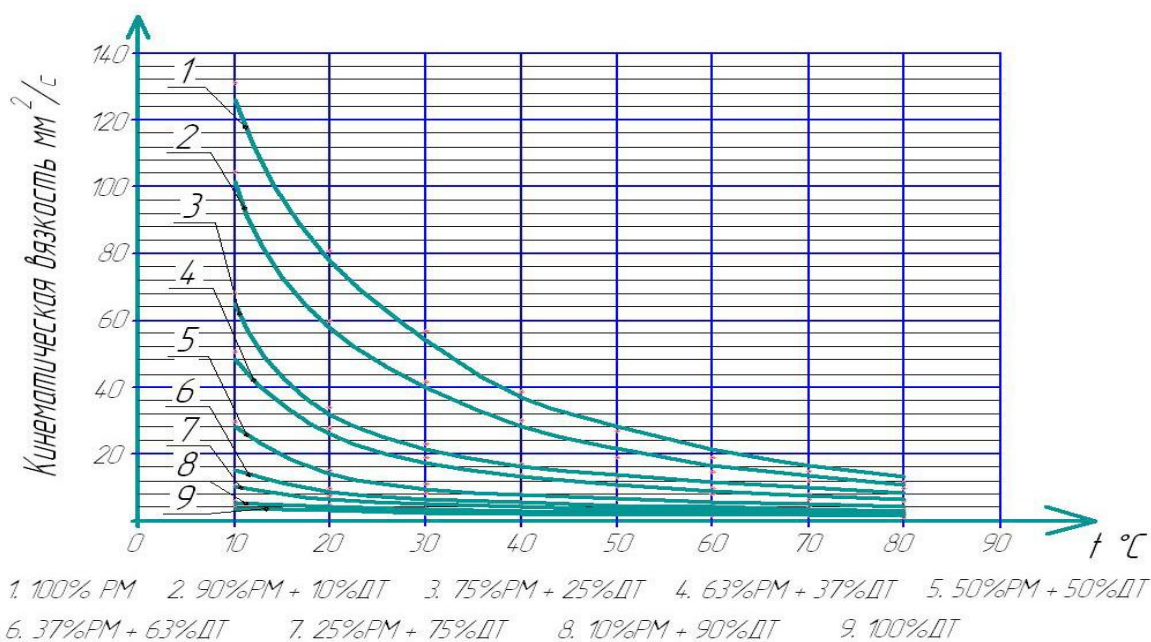


Рис. 1. Изменение кинематической вязкости при положительной температуре

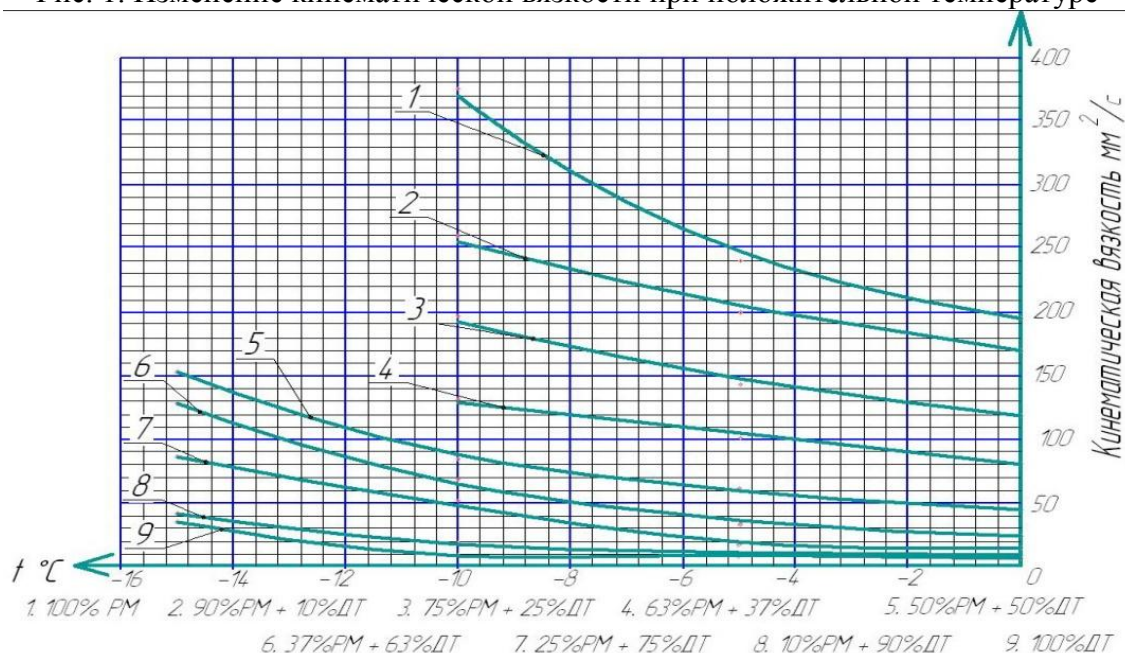


Рис. 2. Изменение кинематической вязкости при отрицательной температуре

Из рисунка 1 видно, что с повышением температуры вязкость снижается, что влияет на смазывающие свойства минерального топлива. Это может привести к исчезновению смазывающей пленки и заклиниванию плунжерных пар ТНВД. Добавление рапсового масла к минеральному дизельному топливу увеличивает кинематическую и динамическую вязкость, что положительно сказывается на работе ТНВД при повышенных температурах.

Из рисунка 2 следует, что понижение температуры в значительной степени увеличивает значения кинематической вязкости моторного топлива. Это может привести либо к полной непрокачиваемости топлива через топливную систему дизеля, либо к повышению нагрузки на ТНВД. Такие изменения кинематической и динамической вязкости снижают работоспособность всей топливной системы дизеля. При этом такие изменения вязкости присутствуют при использовании любого типа смесового растительно-минерального топлива.

В настоящее время существует большое множество разработанных модернизаций топливных систем дизельных двигателей для работы на смесевых растительно-минеральных топливах. В большинстве из них существует разработанный смеситель двух видов топлива. Анализ конструкций смесителей показывает, что концентрация растительного топлива в минеральном определяется только по углу открытия заслонки или степени открытия клапана. При этом не учитывается температура окружающей среды. Как было показано выше это в значительной мере влияет на вязкость полученной смеси.

Для контроля вязкости смесевое растительно минерального топлива нами был разработан и рассчитан поточный вискозиметр.

Метод измерения расхода среды, протекающей в ИТ, основан на создании с помощью диафрагмы местного сужения потока, часть потенциальной энергии которого переходит в кинетическую энергию. Средняя скорость потока в месте его сужения повышается, а статическое давление становится менее статического давления до диафрагмы. Разность давления (перепад давления) тем больше, чем больше расход среды, и, следовательно, она может служить мерой расхода.

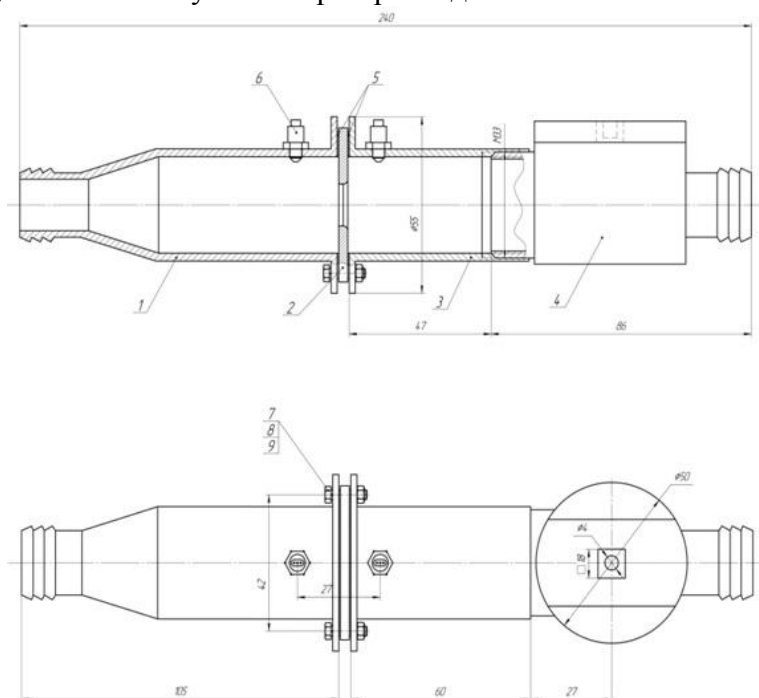


Рис. 3. Предлагаемая конструкция вискозиметра

1. Корпус правая часть; 2. Диафрагма; 3. Корпус левая часть; 4. Датчик расхода; 5. Прокладка; 6. Датчик давления; 7,8,9. Болт, шайба, гайка.

Общие требования к установке СУ, приведенные в ГОСТ 8.586.1 (раздел 7), применяют совместно с дополнительными специальными требованиями настоящего стандарта к диафрагмам. Необходимую минимальную длину прямолинейных участков ИТ определяют в зависимости от вида МС, их размещения на ИТ и относительного диаметра отверстия диафрагмы. Если струевыпрямитель или УПП не применяют, то минимальную длину прямолинейных участков ИТ определяют на основе требований. При применении струевыпрямителя или УПП минимальную длину прямолинейных участков ИТ определяют на основе требований. Применять струевыпрямитель или УПП не рекомендуется, если необходимая длина прямолинейных участков ИТ может быть обеспечена без их установки.

Библиографический список

1. Уханов, А.П. Исследование изменения физических свойств смесевое рапсово-минерального топлива при различных температурах [Текст] / А.П. Уханов, А.С.

Аверьянов // Достижения и перспективы развития биотехнологии: сборник материалов Всероссийской НПК.–Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 9-13.

2. Уханов, А.П. Исследование влияния дизельных смесевых топлив различной композиции на параметры топливоподачи дизеля [Текст] / А.П. Уханов, А.С. Аверьянов // Вклад молодых учёных в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской НПК. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 135-136.

3. Нетрадиционные технологии. Энергетика биоотходов. Термины и определения [Текст]: ГОСТ Р 52808-2007. - Введ. 2007-12-27. – М.: Изд-во стандартов, 2007. – 25 с.

4. Насосы топливные дизелей. Общие технические условия [Текст]: ГОСТ 10578-95. – Взамен ГОСТ 10578-86; Введ. 1997-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 2000. – 19 с.

5. Уханов, А.П. Зависимость работы дизельной топливной аппаратуры от процентного состава смесового топлива [Текст] / А.П. Уханов, А.С. Аверьянов // Вклад молодых учёных в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской НПК. – Пенза: РИО ПГСХА, 2009. – С. 29-30.

6. Аверьянов, А.С. Теоретическая и экспериментальная оценка влияния дизельного смесового топлива на параметры топливоподачи [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов, Е.Г. Ротанов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 3. – С. 97-101.

7. Аверьянов, А.С. Влияние дизельного смесового топлива на износ плунжерных пар ТНВД [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 3. – С. 105-108.

8. Аверьянов, А.С. Новый способ и устройство для комплектования рабочих форсунок и топливопроводов автотракторных дизелей [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Нива Поволжья. – 2012. – № 1. – С. 100-103.

9. Аверьянов, А.С. Устройство для комплектования рабочих форсунок и топливопроводов автотракторных дизелей [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Сельский механизатор. –2012. – № 5.–С. 34-35.

10. Аверьянов, А.С. Теоретическая и экспериментальная оценка влияния подогрева дизельного смесового топлива на цикловую подачу и давление топлива в надплунжерном пространстве ТНВД [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 4. – С. 110-113.

11. Аверьянов, А.С. Исследования влияния дизельных смесевых топлив на параметры топливоподачи дизеля [Текст] / А.С. Аверьянов, А.П. Уханов // Сб. материалов Всероссийской НПК молодых учёных «Вклад молодых учёных в инновационное развитие АПК России». – Пенза: ПГСХА, 2010. – С. 135-136.

12. Определение пропускной способности форсунок и топливопроводов / Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Сельский механизатор. №11 - 2009 . – с. 34

13. Теоретическая оценка влияния дизельного смесового топлива на износ плунжерных пар ТНВД / Уханов А.П., Уханов Д.А., Ротанов Е.Г. // Вестник Ульяновской сельскохозяйственной академии. – 2011 – № 2 (14). – С 115 – 119.

14. Методика определения пропускной способности форсунок и топливопроводов / Х.Х. Губейдуллин, Д.А. Уханов, Е.Г. Ротанов // Научный вестник. №9 – 2010 – с.32-35

ДИСПЕПСИЯ У ЖИВОТНЫХ

Маштакова А.Ю. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Среди внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных особое место занимают заболевания, связанные с нарушениями обмена веществ, иммунного статуса и адаптации животных к современным технологиям промышленного животноводства. К ним относят и диспепсии молодняка, которые возникают в условиях резко увеличивающихся физиологических нагрузок на животных, в том числе при нарушении технологии их содержания. Выявление общих закономерностей возникновения и протекания этого процесса у новорожденных животных, равно как создание и внедрение на основе полученных данных методов и средств профилактики и лечения больных животных, составляет на нынешнем этапе весьма актуальную проблему животноводства.

В настоящее время одной из наиболее острых проблем современного животноводства остаются диспепсии молодняка. Во многих хозяйствах диспепсией переболевают до 100% новорожденного молодняка, при этом смертность достигает 20 – 80 %, что наносит огромный экономический ущерб животноводству. Причиной высокого падежа больных диспепсией животных, в частности, является односторонний подход в лечении, при котором воздействия осуществляются, главным образом, на отдельные этиологические или патогенетические аспекты болезни.



Рис. 1 - Телята больные диспепсией

На основании изучения литературы по вопросам этиологии диспепсии новорожденных телят можно выделить две основные группы факторов:

- действующие через организм матери;
- действующие непосредственно на организм новорожденного.

При клиническом исследовании, больных диспепсией телят, отмечается: бледность видимых слизистых оболочек, при прослушивании легочной системы отмечаются хрипы и при перкуссии болезненная реакция. Каловые массы жидкой консистенции серо-желтого цвета, с большим количеством слизи или пузырьков газа, что связано с изменениями печени и патологией желудочно-кишечного тракта [1]. Из-за резкого обезвоживания организма у телят наблюдается сильный упадок сил, западание глаз, взъерошенность шерсти, сухость слизистых оболочек. Часто возникает также дрожь тела, сухость кожи, потеря чувствительности (рисунок 1).

При вскрытии трупов телят (рисунок 2), павших от диспепсии обнаружены следующие изменения: дегидратация тканей с западением глазных яблок и сухостью серозных покровов, мускулатуры, кожи, подкожной клетчатки. Содержимое желудка кислого или гнилостного запаха, грязно-серого цвета, содержит сгустки казеина с признаками гнилостного распада в сычуге, которые могут закупоривать пилорическое отверстие. Слизистая сычуга покрыта густой слизью. Отмечаются типичными структурные изменения со стороны железистого аппарата кишечника, поджелудочной железы.



Рис 2 – Вскрытие павших телят

Селезенка уменьшена (острые края, собранная в складки капсула), острые сосудистые расстройства и дистрофические изменения в слизистой сычуга и кишечника (гиперемия и кровоизлияния в слизистой сычуга, полосчатая и диффузная гиперемия и набухание слизистой тонкого отдела кишечника, очаговая гиперемия слизистой толстого отдела кишечника), зернистая и жировая дистрофия печени, миокарда, почек, атрофия тимуса и селезенки.

В качестве профилактических мер следует следить за рационом и содержанием беременных коров, а также проводить общегигиенические мероприятия. Необходимо оценивать качество кормов, проводить качественный контроль. Предлагаем вам посмотреть примерный рацион теленка, если вы заметили первые признаки диспепсии.

Библиографический список

1. Молоканов, В.А. Способ коррекции иммунной недостаточности и профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта новорожденных телят/ В.А. Молоканов, А.Ж. Исабаев// Патент РФ на изобретение №2223786 от 20 февраля 2004 года

УДК 621.9.025

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕНТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТВЕРДОСТИ ТОНКИХ ПОКРЫТИЙ

Мидарова Г.Р., обучающаяся 1 курса заочной формы обучения
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

В настоящее время покрытия различного функционального назначения широко используют для повышения качественных характеристик поверхностей большой гаммы изделий. Среди них можно выделить наноструктурные износостойкие покрытия, наносимые, например, на режущий инструмент [1 – 4]. Наибольшее распространение среди них получили покрытия, осаждаемые физическими способами из паровой среды

(ФОП или PVD) [2, 4]. Такие покрытия имеют ряд особенностей – высокие твердость, трещино- и износостойкость при малой толщине (около 6 мкм). В связи с этим возникает ряд трудностей с определением физико-механических свойств таких покрытий.

Одним из способов исследования свойств покрытий является использование процесса индентирования. Здесь, помимо классических методов измерения твердости, в настоящее время применяются и другие методы использования различных сочетаний нагрузок и форм индентора [5, 6]. Однако даже для таких методов измерения малая толщина покрытий оказывает дополнительное влияние на результат испытаний [7, 8]. В работах [8, 9] для измерения твердости была предложена зависимость, позволяющая нивелировать влияние подложки путем экстраполяции на нулевую толщину:

$$H_C = H_0 + \frac{H_{\Pi} - H_0}{1 + \frac{h_{\Pi}^2}{\alpha h}}, \quad (1)$$

где H_C – твердость системы «покрытие – подложка», Па; H_0 – твердость подложки, Па; H_{Π} – твердость покрытия, Па; h_{Π} – глубина проникновения индентора, м; h – толщина покрытия, м; α – коэффициент, м.

Для определения твердости покрытия H_{Π} необходимо измерить твердость системы «покрытие – подложка» при нескольких нагрузках и, зная геометрические размеры индентора и твердость основы H_0 , можно найти коэффициент α и истинную твердость покрытия H_{Π} .

Измерение микротвердости покрытий H_{Π} по восстановленному отпечатку проводили на приборе ПМТ-3 с использованием пирамиды Виккерса. Обработку экспериментальных данных проводили с помощью математических пакетов Mathcad 2000 Professional и Microsoft Excel 2007.

На рис. 1 в качестве примера показано влияние глубины проникновения индентора в покрытие $TiCrN$ на величину микротвердости системы «покрытие – подложка». При этом была определена микротвердость подложки (твердого сплава ВК6) – 17,05 ГПа

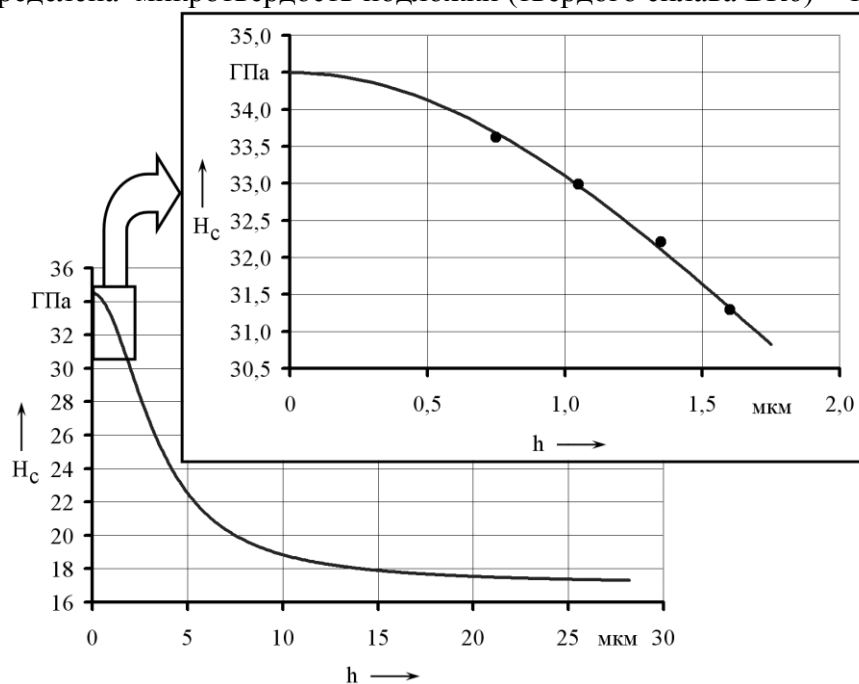


Рис. 1 – Зависимость микротвердости системы «покрытие $TiCrN$ – подложка ВК6» от глубины проникновения индентора:

● – экспериментальные данные; — – теоретическая зависимость

В табл. 1 представлены данные, полученные при измерении микротвердости тонких покрытий на основе нитрида титана.

1. Микротвердость ионно-плазменных покрытий на основе нитрида титана

Наименование покрытия	Микротвердость системы «покрытие – подложка» $H_{ц}$, ГПа, при нагрузке, Н				Микротвердость покрытия $H_{п}$, ГПа
	0,49	0,98	1,47	2,06	
TiN	28,42	27,84	27,04	26,50	29,16
TiAlN	37,59	36,67	36,01	35,08	38,39
TiZrN	37,98	37,37	36,44	35,62	38,85
TiSiN	33,93	33,09	32,31	31,66	34,67
TiFeN	32,31	31,61	30,95	29,26	33,18
TiCrN	33,62	32,99	32,21	31,29	34,50
TiMoN	34,09	33,49	32,43	31,91	34,90

Из полученных результатов видно, что влияние подложки снижается при уменьшении величины нагрузки. Поэтому в процессе определения микротвердости необходимо обязательно учитывать толщину покрытия и величину приложенной нагрузки.

Библиографический список

1. Чихранов А.В. Повышение работоспособности режущего инструмента путем разработки и применения многоэлементных износостойких покрытий на основе модифицированного нитрида титана: дисс. ... канд. тех. наук: 05.03.01, 2006. – 314 с.
2. Табаков В.П., Чихранов А.В. Износостойкие покрытия режущего инструмента, работающего в условиях непрерывного резания. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 255 с.
3. Табаков В.П., Смирнов М.Ю., Циркин А.В., Чихранов А.В. Износостойкие ионно-плазменные покрытия режущего инструмента и технологии их нанесения // Технология машиностроения, 2007. – №1. – С. 22-28.
4. Табаков В.П., Чихранов А.В. Повышение работоспособности твердосплавного инструмента путем направленного выбора параметров состава износостойкого покрытия // Станки и инструменты, 2016. – №3. – С.14-18.
5. Головин Ю.И. Наноиндентирование и механические свойства твёрдых тел в субмикроразмерах, тонких приповерхностных слоях и плёнках // ФТТ. – 2008. – Т. 50. – Вып. 12. – С. 2113-2142.
6. Штанский Д.В. и др. Особенности структуры и физико-механических свойств наноструктурных тонких пленок // Физика твёрдого тела, 2003. – Т.45. – №6. – С. 1122-1129.
7. Булычев С.И., Алехин В.П. Испытание материалов непрерывным вдавливанием индентора. – М.: Машиностроение, 1990. – 224 с.
8. Баринов С.М., Де Мариа Д., Ферро Д. Измерение твердости тонких керамических пленок // Заводская лаборатория, 2001. – №11. – С. 42 – 47.
9. Табаков В. П., Чихранов А. В. Определение механических характеристик износостойких ионно-плазменных покрытий на основе нитрида титана // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. Том. 12. № 4. С. 292–297.

УДК 621.431

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ РАБОТЕ ПОРШНЕЙ ДВС

Молев Ф. - студент 3 курса инженерного факультета
 Научный руководитель - ассистент Марьин Д.М.
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Поршень двигателя внутреннего сгорания ДВС является одной из самых нагруженных деталей, определяющих ресурс работы двигателя в целом. Различные зоны поршня изнашиваются крайне неравномерно, предельный износ заставляет

выбраковывать целиком весь поршень, хотя по другим геометрическим параметрам он в действительности оказывается совершенно работоспособным [1].

Для поршней современных двигателей независимо от типа двигателя, на котором он эксплуатируется и конструктивных параметров поршня, характерны следующие эксплуатационные дефекты (рисунок 1) [2,3].

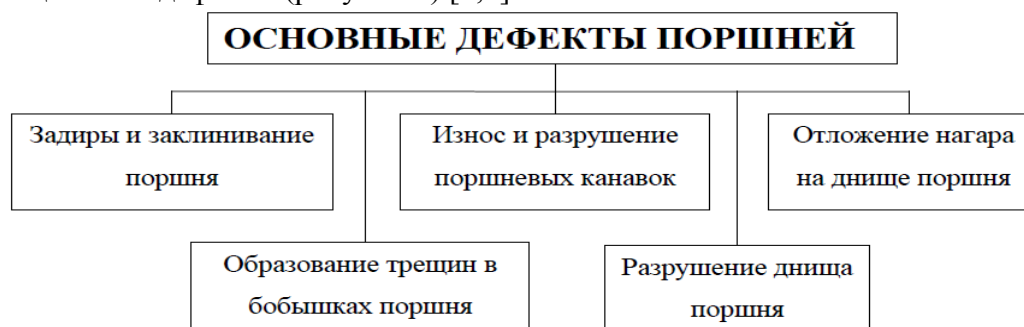


Рисунок 1 – Схема основных дефектов поршней ДВС

Задиры и заклинивание поршней во время работы ДВС возникают в результате исчезновения масляной пленки между поршнем и стенкой гильзы цилиндра. Основные факторы, влияющие на задиры, это, в первую очередь, температура стенки гильзы цилиндра и динамические нагрузки (обороты, крутящий момент), а во - вторых важную роль играет подбор материалов и качество антифрикционной обработки (хонингование, антифрикционные покрытия юбок поршней). Но тем или иным образом при работе ЦПГ возникает момент, когда трение вызывает перегрев поверхностей трущихся деталей и изменение их физических характеристик. Кроме этого, отсутствие отвода тепла с внутренней поверхности поршня вызывает уменьшение величины зазора, что приведет к задирам вплоть до полного заклинивания.

Максимальному износу и разрушению в поршне подвергаются поршневые канавки (рисунок 2) по высоте, при этом наибольший износ происходит по поршневой канавке под верхнее компрессионное кольцо. Износ поршневых канавок приводит к пропуску рабочих и отработавших газов, снижению компрессии и разъеданию смазки.

Невысокая твердость алюминиевых сплавов и одновременное ее снижение во время нагрева поршня в процессе работы двигателя, приводит к сравнительно быстрому изнашиванию бобышек. Отверстие под поршневой палец в бобышке поршня вследствие изнашивания становится овальным, при этом наибольшее изнашивание осуществляется в плоскости, перпендикулярной головки поршня. Изношенные поршни из алюминиевого сплава, в большинстве случаев, не подлежат восстановлению, а заменяются на новые [1,2,3,4].

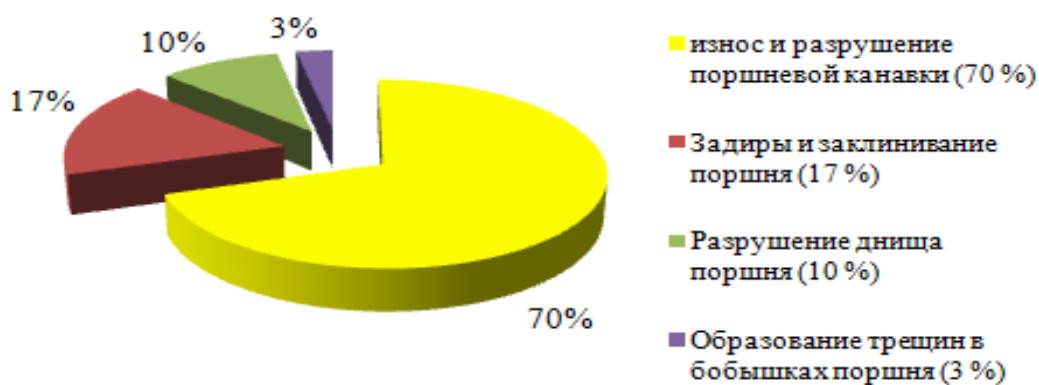


Рисунок 2 – Процентное соотношение основных дефектов поршней

Нагарообразование на днище поршня является следствием неполного сгорания топливовоздушной смеси и смазочного масла в зоне, обедненной кислородом с

образованием твердого углеродистого отложения, нагара. Нагар приводит к повышенному износу деталей по причине взаимодействия их с абразивными частицами нагара; залеганию и прогоранию поршневых колец, ухудшающих их подвижность, в результате чего нарушается компрессия, а, следовательно, повышается утечка отработавших газов в картер двигателя.

Поршневые кольца, как и поршневые канавки, также подвержены наибольшему износу. Их основные дефекты – износ по высоте, пригорание и потеря упругости. Вследствие износа увеличиваются зазоры в замке поршневого кольца и в канавке под поршневые кольца. Одна из основных причин повышенного износа поршневых колец – малоудовлетворительная структура материала кольца. Пригорание поршневых колец происходит вследствие недостаточного зазора между поршневым кольцом и поршневой канавкой по высоте или переизбытка масла из-за неплотности поршневого кольца по окружности.

Таким образом, наиболее часто встречающимися причинами повреждений и, как следствие, заменой поршней ДВС, являются повышенные значения максимальной температуры тела поршня, температуры и температурных градиентов в отдельных его зонах, высокое давление газов в камере сгорания, а также низкая износостойкость материала поршня. Износ поршней вызывает снижение мощностных показателей работы двигателя, увеличение расхода топлива смазочных материалов, загрязнение окружающей среды, поэтому вопросы их восстановления и упрочнения требуют дополнительных исследований.

Библиографический список

4. Луканин, В. Н. Динамика и конструирование / В. Н. Луканин, К. А. Морозов, А. С. Хачинян и др. / под ред. Луканин А. В. – М.: Высшая школа, 1995. – 319 с.
5. Кадыров, С.М. Автомобильные и тракторные двигатели / С.М.Кадыров, С.Е. Никитин / под ред. Муталибов А.А. – Т.: Улитувчи, 1990. – 488 с.
6. Алексеев, В.П. Двигатели внутреннего сгорания: Устройство и работа поршневых и комбинированных двигателей / В.П. Алексеев, В.Ф. Воронин, Л.В. Грехов и др./ под общ. ред. А.С. Орлина, М.Г. Круглова. – 4 – е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 288 с.
7. Вахламов, В.К. Автомобили: Теория и конструкция и автомобиля и двигателя / В. К. Вахламов, М. Г. Шатров, А. А. Юрчевский. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 816 с.

УДК 621.793.74

АНАЛИЗ СПОСОБОВ НАНЕСЕНИЯ УПРОЧНЯЮЩИХ И ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИХ ПОКРЫТИЙ

Молев Ф.- студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель - ассистент Марьин Д.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В настоящее время нанесение покрытий в двигателестроении можно осуществлять различными способами, позволяющими создавать покрытия, обладающие высокими физико-механическими свойствами, износо- и коррозионной стойкостью и прочно сцепленных с основой [1,2,3].

Покрытия вакуумного конденсационного осаждения формируются из потока частиц, находящихся в атомарном, молекулярном или ионизированном состоянии при малом остаточном давлении. Поток частиц получают распылением материала посредством воздействия на него различными энергетическими источниками.

Не смотря на то, что физико-паровым осаждением получают высокоэффективные теплозащитные покрытия, они обладают рядом недостатков, среди которых следует отметить: низкую производительность, дорогое и сложное оборудование, низкую адгезию [1].

В основу химико – парового осаждения положено нанесение покрытия на предварительно нагретую поверхность детали соединениями металлов, которые находятся в газообразном состоянии. Осаждение происходит в специализированной камере при низком давлении посредством применения химических реакций восстановления и пиролиза при температурах 500...1500 °С. Образование покрытия происходит путем последовательного наслоения осаждающего материала.

Основным недостатком является потребность в нагреве поверхности детали что, оказывает отрицательное воздействие на физико-механические свойства и строение материала подложки [2].

Метод газотермического напыления характеризуется тем, что получаемое покрытие формируется из направленного потока мелких расплавленных или пластифицированных частиц со средним размером 10...200 мкм. Структура материала формируется при ударе нагретых частиц о поверхность основы, деформируются и, закрепляясь, накладываются друг на друга, образуя слоистое покрытие.

К недостаткам следует отнести низкую эффективность процесса, в особенности при применении порошковых материалов, присутствие в потоке активных газов, контактирующих с металлическими и металлоподобными деталями.

Наплавкой называется технологический процесс нанесения слоя расплавленного металла на оплавленную поверхность детали или изделия. Нанесенный металл после прохождения прочно связывается с основным металлом, образуя покрытие [3].

Недостатки технологии наплавки связаны с изменением свойств наплавленного покрытия из-за перехода в него элементов основного металла и возникновением деформаций в наплавленных деталях за счет значительного термического воздействия.

В основе химического способа лежит процесс создания на поверхности изделия тонкой пленки за счет проведения вблизи поверхности химической реакции с выделением одного или нескольких элементов (металлы и неметаллы) их адсорбции, диффузии и осаждение их на поверхности.

Исходными материалами в технологии химического осаждения могут быть смеси газов, водные растворы солей металлов и др. Материал покрытия получается в результате реакций различного типа, например реакция обмена, реакция восстановления, реакция окисления. Невысокие скорости осаждения позволяют точно контролировать толщину покрытия.

Основной недостаток - не слишком крепкое сцепление пленки с основным металлом, который устраняется методом низкотемпературной диффузии, позволяя значительно повысить сцепление пленки с основным металлом.

Электрохимическое осаждение металлов относится к самым старым способам повышения качества поверхности детали. Покрытия, полученные электрохимическим осаждением, нашли широкое применение в промышленности благодаря широкому выбору материала покрытия и высокой технологичности процесса [3].

В водный раствор соли металла опускают пластину из того же металла (анод) и деталь, на которую надо нанести покрытие (катод). При пропускании постоянного электрического тока идет процесс электролиза: пластина растворяется и на поверхности детали формируется покрытие.

В последние годы развивается и находит свое применение новый способ анодной обработки металлов - микродуговое оксидирование (МДО).

МДО - анодирование металлов и сплавов осуществляется в водных растворах при пропускании переменного тока между электродами или задавать переменное напряжение между ними. Вместе с тем заданная электрическая мощность должна быть достаточной

для осуществления видимых микродуговых разрядов, будто передвигающихся по поверхности рабочего электрода [3].

Технология формирования покрытий методом микродугового оксидирования координально отличается от существующих способов анодирования, начиная с подготовки поверхности обрабатываемой детали и заканчивая составом электролита, технологическими режимами, оборудованием и конечными результатами.

Суть данного метода является то, что на границе металл-электролит при взаимодействии тока высокой плотности возникают условия, когда на границе раздела диэлектрическая прочность становится меньше напряженности и на поверхности электрода образуются микродуговые разряды, обладающие высокими локальными температурами и давлениями. В результате, под действием микродуговых разрядов формируется слой покрытия, который состоит из электролита и окисленных форм компонентов металла основы. В зависимости от технологического режима микродугового оксидирования и состава электролита, возможно, формировать покрытия с уникальными характеристиками и широчайшим спектром применения.

Преимущества технологии МДО: малая концентрация, экологичность и неагрессивность электролитов, отсутствие предварительной подготовки нанесения покрытий на поверхность детали, возможность обработки деталей любой конфигурации, возможность нанесения покрытий в отверстиях полости, получение на одном образце покрытий с разными физико-механическими свойствами, возможность получения покрытий большой толщины, стабильность характеристик покрытий, дешевое, удобное и легкое в управление оборудование, возможность автоматизации технологического процесса.

Библиографический список

1. Витязь, П. А. Основы нанесения износостойких и теплозащитных покрытий / П. А. Витязь, А. Ф. Ильющенко, А. И. Шевцов. - Минск: Белорусская наука, 2006. - 363с.
2. Синани, И. Л. Методы нанесения покрытий / И. Л. Синани, Е. М. Федосеева, Г. А. Береснев. – Пермь: Изд-во Пермского государственного университета, 2008. – 110 с.
3. Марьин, Дмитрий Михалович. Снижение износа поршней двигателя внутреннего сгорания оксидированием рабочих поверхностей головок. 05.20.03 - технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве: дис. ... канд. техн. наук / Д. М. Марьин. - Пенза, 2016. - 186 с.

ОЦЕНОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Мухитов А.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Около 90% механической энергии, которую использует в своей деятельности человечество, вырабатывается двигателями внутреннего сгорания, среди которых значительную долю занимают дизели. Ограниченность нефтяных запасов, рост цен на энергоносители диктует необходимость экономии топлив нефтяного происхождения. Одним из направлений решения этой проблемы является замещение минерального дизельного топлива возобновляемыми альтернативными энергоносителями.

Альтернативные топлива можно классифицировать по следующим признакам:

- 1) по составу – спирты, эфиры, водородные топлива с добавками;
- 2) по агрегатному состоянию – жидкие, газообразные, твердые;

3) по объемам использования – в натуральном виде, в качестве добавок;

4) по источникам сырья – из угля, торфа, биомассы, горючего газа и др.

Одним из наиболее перспективных альтернативных топлив является биотопливо, а также растительно-минеральные смеси (биотоплива с дизельным топливом) в различных пропорциях [1]. Информация о разрабатываемых технологиях получения биотоплива из растительных масел и использования его в двигателях автотракторной техники весьма «скупая», поэтому эффективность использования биодизельного топлива на автотракторной технике предлагается оценивать комплексом показателей на каждом из четырех этапов (см. структурную схему).

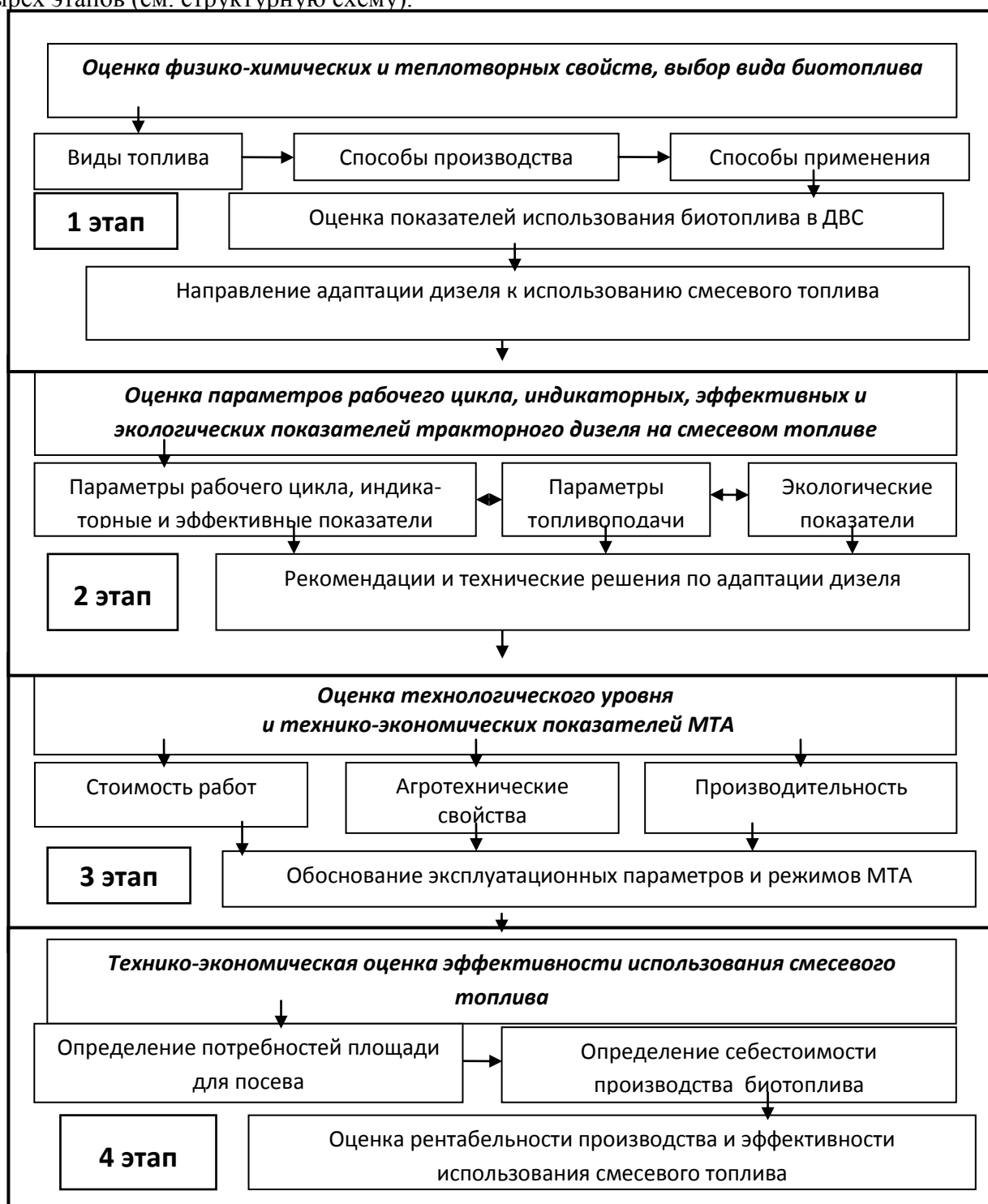


Рис.1 - Структурная схема оценочных показателей эффективности использования рапсового биодизельного топлива

На первом этапе выполняется оценка физико-химических и теплотворных свойств биотоплива, выявляется соответствие этих свойств нефтяному (минеральному) дизельному топливу, производится выбор вида топлива (растительное масло, метиловый эфир масла или смесевое топливо) для дизеля с разделенной или неразделенной формой камеры сгорания, даются первичные рекомендации (направления) по адаптации дизеля к использованию биотоплива.

В настоящий момент для адаптации отечественных дизелей к использованию биотоплива без существенных конструктивных изменений наиболее приемлемым альтернативным видом топлива является смесевое топливо, представляющее собой биотопливную композицию из нефтяного товарного дизельного топлива и растительного масла (или метилового эфира масла).

На втором этапе проводится экспериментальная оценка параметров топливоподачи и рабочего цикла, индикаторных, эффективных и экологических показателей дизеля при работе на смесевом топливе. В результате проведения экспериментальных исследований определяется оптимальное процентное соотношение нефтяного и биологического топлив в смесевом топливе, выдаются практические рекомендации и технические решения по конструктивной адаптации дизеля к использованию смесевое топлива.

На третьем этапе оценивается технологический уровень и определяются технико-экономические показатели машинно-тракторного агрегата (МТА) в условиях эксплуатации при работе на смесевом топливе.

На четвертом этапе определяется технико-экономическая эффективность использования смесевое топлива. При этом планируется необходимая площадь для посева масличной культуры с учетом годовой потребности с.-х. предприятия в биотопливе, урожайности, масличности, выхода масла растительного происхождения и производного от него биотоплива [2,3].

Следует отметить, что для получения биодизельного топлива (биодизеля) используют любые виды растительных масел (рапсовое, льняное, подсолнечное, пальмовое и др.). При этом биотопливо, полученное из разных масел, имеет свои отличительные признаки и, в первую очередь, по низшей теплоте сгорания, вязкости, фильтруемости и температуре застывания. В качестве заменителя минерального топлива для дизелей наиболее целесообразно использование растительных масел [4].

Для всестороннего и глубокого изучения различных аспектов использования биодизельного топлива требуется проведение комплексных исследований, начиная от изучения сортов масличных культур, структуры, химического состава и взаимозависимости различных групп органических веществ, входящих в биотопливо, до изучения рабочего процесса дизеля, включая установление закономерностей впрыска, смесеобразования, предпламенных процессов и горения биотоплива, разработки конструктивной адаптации серийно выпускаемых дизелей к работе на биотопливе.

Библиографический список

1. Уханов, А.П. Дизельное смесевое топливо: монография / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Д.С. Шеменев. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 147 с.
2. Уханов, А.П. Рапсовое биотопливо/ А.П. Уханов, В.А. Рачкин, Д.А. Уханов//– Пенза: РИО ПГСХА, 2008. – 229 с.
3. Уханов, А.П. Исследование рапсового биотоплива и его композиций в качестве моторного топлива для тракторных дизелей / А.П. Уханов, В.А. Рачкин, Д.А. Уханов // Пенза: РИО ПГСХА, -2007.-144 с.
4. Уханов А.П. Улучшение экологических показателей дизеля применением дизельного смесевое топлива на основе рыжикового масла/ А.П. Уханов, Е.А. Хохлова, А.А. Хохлов// II-я Международная научно-практическая конференция «Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы». – 2015.- С. 130-133.

ПРИМЕНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ СТИРЛИНГА

Мухитов А.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Сегодня ученая мысль не стоит на месте, напротив, предлагает все новые и новые разработки, внедряя в нашу жизнь все более экономичные, экологически безопасные и перспективные технологии. В полной мере это касается альтернативного двигателестроения и использования так называемых "новых" альтернативных видов топлива: ветра, солнца, воды и других источников энергии. Известен класс двигателей, вред от которых минимален, - это двигатели Стирлинга. Двигатель Стирлинга — тепловая машина, в которой жидкое или газообразное рабочее тело движется в замкнутом объеме. Основан на периодическом нагреве и охлаждении рабочего тела с извлечением энергии из возникающего при этом изменения объема рабочего тела [1].

Продолжительная история развития двигателей с внешним подводом теплоты обусловила создание большого количества разновидностей этих двигателей. Одной из возможных конструкций двигателе Стирлинга – это расположения цилиндров под углом 90° , как изображено на рисунке 1.

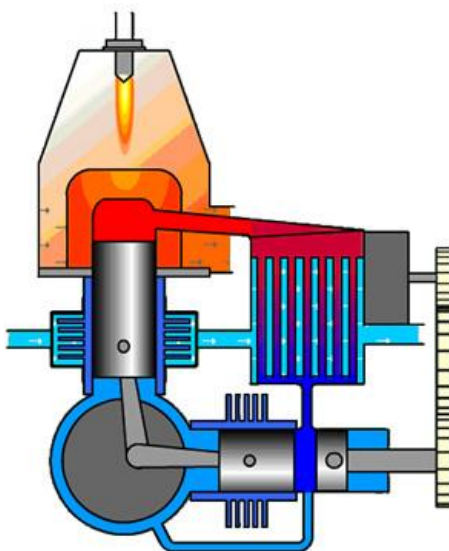


Рис. 1-Двигатель Стирлинга с расположением цилиндров под углом 90°

Один цилиндр нагревается внешним источником тепла, а второй охлаждается. Цилиндры заполнены газом и соединены друг с другом, а их поршни механически связаны с помощью устройства, обеспечивающего определенный порядок их движения. Горячая полость соединена с холодной через регенератор и охладитель. Регенератор является тепловым аккумулятором, предназначенным для предотвращения потерь теплоты. Он воспринимает теплоту рабочего тела при перетекании из горячей области в холодную и отдает ее при обратном перетекании рабочего тела. Охладитель воспринимает основную часть теплоты, которая отводится от рабочего тела, которое обусловлено закрытым циклом двигателя Стирлинга. Во время движения поршня вверх происходит сжатие воздуха во всех полостях двигателя, рабочее тело через регенератор, где отбирает накопленную теплоту, перетекает в горячую полость. Теплоту к рабочему телу в горячей полости подводят извне сквозь стенки цилиндра, от продуктов сгорания, которые образуются в камере сгорания. Нагревание рабочего тела в горячей полости предопределяет повышение его давления во всех соединенных между собой полостях двигателя. Под действием этого давления рабочий поршень перемещается вниз,

осуществляя рабочий ход, а рабочее тело проходит регенератором, отдает ему часть теплоты, охлаждается в охладителе и подается к холодной полости. Через снижение температуры уменьшается давление. Далее этот цикл повторяется [2,3].

Перспективы применения двигателей Стирлинга

Двигатели Стирлинга имеют весомые преимущества сравнительно с двигателями внутреннего сгорания, такие как:

- незначительная затрата смазочных материалов;
- очень низкие выбросы основных вредных веществ, на порядок ниже чем ДВС, благодаря постоянному сгоранию топлива в благоприятных условиях;
- незначительная шумность двигателя Стирлинга, что объясняется отсутствием механизма газораспределения, а также плавным непрерывным процессом сгорания, в отличие от взрывоподобного сгорания в цилиндрах ДВС;
- небольшой объем технического обслуживания;
- а также независимость к конкретному веществу двигателя Стирлинга.

К недостаткам можно отнести громоздкость, так как делать компактные, надёжные и мощные теплообменники очень трудно.

Исключительное свойство двигателей Стирлинга, что разрешает применять нетрадиционные топлива, например, биогаз, уголь и даже отходы деревообрабатывающей промышленности, а также использование любых других видов энергии делает их особенно привлекательными в связи с использованием энергии из возобновляемых источников. [4]

Применение двигателей Стирлинга.

На автомобилях двигатели Стирлинга не приобрели распространение, через значительный удельный вес на единицу мощности, а также из-за сложности системы управления двигателем в быстроменяющихся эксплуатационных режимах. А на таких транспортных средствах как яхты, атомные подводные лодки, космические корабли, двигатели Стирлинга применяются довольно широко. Поскольку в этом случае вес и габариты двигателя не являются решающими факторами, именно надежность определяет его роль как идеального кандидата для преобразования тепловой энергии в механическую. NASA вплотную занимается разработкой и усовершенствованием двигателей Стирлинга, успешно внедряет их в космических аппаратах.

Двигатели Стирлинга используют в солнечных энергетических установках. Солнечный свет фокусируется вогнутыми зеркалами для разогрева двигателя (как источник тепла). Охладителем может быть окружающий атмосферный воздух. Имеем экологически чистый источник энергии, так необходимый в современном мире. [3]

Возможное также применение обратного цикла Стирлинга. Такой принцип используется в тепловых насосах. При этом внешняя энергия тратится не непосредственно на разогрев, а на “перекачивание” тепла из холодного места в теплее, что значительно эффективнее.

Криокулер Стирлинга также работает по принципу теплового насоса, но применяется как холодильная установка для получения очень низких температур. Они необходимы для охлаждения датчиков в сверхточных приборах, высокочувствительных детекторов инфракрасного излучения, радиотелескопов.

Одной из нетрадиционных областей применения двигателя Стирлинга есть медицина. Его применяют в системах искусственного сердца. Источником энергии в таких системах, как правило, есть радиоизотопы.

Кроме упомянутых довольно экзотических областей применения двигателей Стирлинга, уже сейчас есть приемлемым их внедрения в когенерационных установках. Когенерационные установки предназначены для полного использования энергии, которая высвобождается во время сгорания топлива. Часть этой энергии превращается в электроэнергию, остальная – в теплоту, которая используется для удовлетворения бытовых нужд. Т.е. двигатель производит электроэнергию, а теплота из его системы

охлаждения, смазки и выпускной системы утилизируется и обеспечивает горячее водоснабжение, отопление помещений и т.п. Благодаря общему производству электрической и тепловой энергии в когенерационных установках обеспечивается значительная экономия топлива – до 30%. Современная мировая энергетика развивается в направлении децентрализации энергоснабжения, которое оказывает содействие созданию автономных когенерационных установках [4].

Запасы традиционного нефтяного топлива стремительно сокращаются. Газ, бензин, дизельное топливо дорожает. Поэтому применение альтернативных источников энергии – не просто перспективно, а единственно возможный способ выживания человечества. В развитых странах активно внедряют альтернативную энергетику. Поэтому возможно, что вскоре двигатель Стирлинга придет почти в каждый дом, как тепловой двигатель, элемент системы отопления или составляющая домашнего компьютера.

Библиографический список

1. Ридер Г., Хупер Ч. Двигатели Стирлинга: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986.
2. «Двигатель с внешним подводом теплоты». Заявка №99110725 от 31 мая 1999 г., РФ
3. Уокер Г. Двигатели Стирлинга: Пер. с англ. – М. Машиностроение, 1985.
4. 3. Уокер Г. Двигатели Стирлинга: Пер. с англ. – М.: Машиностроение, 1985.

КЛАССИФИКАЦИЯ ГРУЗОВЫХ ТЕРМИНАЛОВ

Мухитов А.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Перевозка грузов, осуществляемая через терминалы, называется терминальной. Значение этого вида транспортировки в современных микро- и макрологистических системах чрезвычайно возросло, что предопределено прежде всего интегрированием в нем большого числа логистических активностей.

Терминальные перевозки возникли за рубежом, прежде всего, в смешанных системах доставки грузов в междугородном и международном сообщениях: в крупных морских портах, транспортных узлах, а затем в грузообразующих сухопутных районах Западной Европы и Северной Америки. В роли организаторов терминальных перевозок выступают, как правило, транспортно-экспедиционные фирмы или операторы различных видов транспорта, использующие универсальные или специализированные терминалы и терминальные комплексы для различных способов перевозок.

Основными операциями универсальных терминалов являются:

- маркетинговые исследования рынка транспортно-логистического сервиса;
- оформление договоров с клиентами, приём и обработка заявок;
- сбор и развоз грузов;
- краткосрочное хранение;
- консолидация, разукрупнение, сортировка, комплектация и другие операции грузопереработки;
- межтерминальная перевозка и доставка грузов конечному потребителю;
- информационно-компьютерная поддержка сервисных услуг терминала;
- расчеты за транспортно-логистические услуги.

В последние годы на крупных терминалах все чаще осуществляются операции длительного хранения и таможенной обработки («очистки») грузов. На Западе терминалы, терминальные сети и комплексы создаются как фирмами — производителями продукции,

так и транспортно-экспедиторскими и оптовыми торговыми фирмами — посредниками; Обычно, крупный универсальный терминал имеет административное помещение, склад сортировки мелких отправок, склад длительного хранения грузов, склад для международных перевозок грузов с таможенным досмотром, склад для переработки скоропортящихся грузов, площадки для тяжеловесных, длинномерных грузов и контейнеров, комнаты отдыха водителей и площадку для стоянки автопоездов. Специализированные терминалы осуществляют операции транспортно - логистического сервиса для определенного вида или ассортимента грузов, например скоропортящихся, продовольственных, медикаментов, бумаги и т.п. Специализация грузовых терминалов позволяет лучше учесть требования клиентов к перевозке, хранению и переработке грузов, повысить эффективность логистического менеджмента и качество сервиса, снизить логистические издержки. Большой опыт специализации грузовых терминалов накоплен в Японии и Франции. Например, в Японии насчитывается около 2 тыс. специализированных терминалов.

Технологический процесс терминальной транспортировки состоит из трех основных этапов:

- завоз грузов на терминал и развоз их с терминала;
- грузопереработка на терминале;
- линейная перевозка грузов между терминалами отправления и назначения.

При международных перевозках на терминалы завозятся грузы, требующие выполнения таможенных формальностей, подгруппировки и хранения, причем необходимость осуществления тех или иных логистических операций определяется видом груза, размером партий (отправки), расстоянием перевозки, временем грузопереработки и т.п. Размеры мелких отправок колеблются от нескольких килограммов до трех — пяти тонн. Зарубежными транспортно-экспедиторскими фирмами широко применяются операции сортировки грузов и комплектования отправок для ритейлеров с помощью высокомеханизированных (автоматизированных) сортировочных линий с автоматическим сканированием штрих-кодов на коробках, пакетах, контейнерах.

Линейные (магистральные) перевозки между терминалами могут осуществляться различными, видами транспорта и по разным схемам. При перевозках автомобильным транспортом используются обычно большегрузные автопоезда, работающие по регулярным линиям по установленному расписанию. Загрузка на терминале производится, как правило, в вечернее время, а движение автопоезда осуществляется ночью, чтобы утром прибыть в пункт (терминал) назначения под разгрузку. Качество терминальных перевозок характеризуется высокой скоростью доставки грузов и эффективным использованием транспортных средств. Более $\frac{2}{3}$ грузов, перерабатываемых терминалом, поступает на склады на деревянных поддонах — паллетах. Большая их часть имеет размер 1200 x 800 мм. Реже встречаются паллеты других размеров, например 1200x 1000 мм или 1200 x 1100 и т.д.

С целью рационального использования складских помещений, снижения затрат, а также для организации компьютерного учета товара необходимо использовать специальные стеллажи для хранения груза на поддонах.

Часто груз, поступающий на склад, приходит не упакованный в паллеты, а в виде коробок или пачек в обычной или термоусадочной пленке, так называемый штучный груз. Основные принципы переработки такого груза состоят в том, что заказчик должен его рассортировать и упаковать на поддон или в специальную тару и расположить в поступившем виде на специальных стеллажах.

Может также использоваться специальная ящичная тара размером 1200x800 мм различной высоты или, в зависимости от характера груза, специальная стоечная тара (например, при нестандартном грузе — длинномер, спецтехника, специальные виды упаковки и т.п.)

Поскольку грузы доставляются автотранспортом, склады должны быть оборудованы специальными эстакадами (это особенно важно при большом товарообороте). Целесообразно также применять специальные разгрузочные платформы, например консольный поворотный мост с опорой на задний край кузова автомобиля (принцип работы рычажный, противовес или гидравлика). Выгрузка автомобилей при применении таких платформ производится очень быстро. Это погрузчик с низкой строительной высотой, который въезжает в кузов автомобиля, обычно дизельный со строительной высотой менее 2 м. и с подъемом груза на высоту не более 3 м. Его задачей является загрузка автомобиля и подача груза на накопительную площадку склада. Наиболее широко применяемыми и дешевыми погрузочными средствами являются тележки с подъемными вилами. Они предназначены для ручного перемещения груза на паллетах в складских производственных и торговых помещениях. Выпускаются они в основном грузоподъемностью от 1 до 2,5 т. Другим видом наиболее распространенной техники на складах являются погрузчики. В отличие от складских предприятий, выполняющих функции складирования и хранения грузов, на терминалах, наряду с грузонакоплением, основной функцией является грузопереработка, связанная с разукрупнением и укрупнением партий грузов, формированием и расформированием отправок по направлениям перевозки, переработкой тарно-штучных грузов (мелких и крупных партий, мелко-, средне- и крупнотоннажных контейнеров), упаковкой и пакетированием, маркировкой грузов, выполнением комплекса сервисных и коммерческо-деловых услуг.

Библиографический список

1. Учебник Логистика. Управление в грузовых транспортно-логистических системах; под ред. Миротина. Москва, 2002г.
2. Методические указания Оценка перевозчиков в логистических системах. В.В. Цверов, С.В. Булганина.
3. <http://www.seaport.spb.ru>
4. <http://www.eurosib.biz>

ИСТОРИЯ УЛЬЯНОВСКОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ЗАВОДА

Мухитов А.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Сегодня автомобили занимают важное место в жизни людей. Они прочно вошли в нашу жизнь и получили всемирное признание. Претерпев множество изменений, автомобиль постепенно приобрел привычные для нас очертания. Он превратился в сложный механизм, для изготовления которого необходимо иметь заводы, оснащенные современным оборудованием, конвейерными линиями, роботами-сборщиками. Одним из таких заводов является УАЗ.

Ульяновский автомобильный завод - предприятие в Ульяновске, входит в состав автомобильного холдинга Sollers. Является российским производителем полноприводных автомобилей: внедорожников, лёгких грузовиков и микроавтобусов. В настоящее время является гигантом машиностроения в нашем городе, в нашем регионе и в нашей стране. УАЗ играет большую экономическую роль в нашем регионе, он является крупным налогоплательщиком, обеспечивает город рабочими местами, принимает активное участие в решении экономических задач нашего города.

Ульяновский автомобильный завод был основан в 1941 году, в то самое время, когда страна столкнулась с одним из самых тяжелых испытаний в своей истории. Правда, изначально предприятие к производству автомобилей отношения не имело. Страна на тот момент ощущала острую нехватку военной техники и боеприпасов, к изготовлению которых и приступил новый завод. Первая партия готовой продукции подоспела к началу 1942 года. Это были обычные авиационные бомбы. Можно сказать, что изначально ульяновский завод не был самостоятельным производством. С началом войны за Урал были эвакуированы многие московские предприятия с частью производственного оборудования. Среди них оказался и московский автомобильный завод, ставший одним из подразделений нового сборочного производства в Ульяновске [1,2].

Назвать ульяновское предприятие решили в духе времени – ЗИС (Завод Имени Сталина). Первые автомобили здесь были собраны к маю 1942 года. Ими стали фронтные грузовики «ЗИС-5». Осенью было запущено производство малолитражных двигателей Л-3/2, предназначенных для нужд фронта.

В июне 1943 года было принято решение о строительстве полноценного Ульяновского автомобильного завода за рекой Свияга. Так было положено начало крупнейшему району Ульяновска. Появление первого собственного автомобиля ульяновского завода не заставило себя долго ждать. Им стал 3,5-тонный грузовик «УльЗИС-253».

К концу первого десятилетия завода было произведено более 10 000 автомобилей. Конечно, на протяжении этих лет модельный ряд претерпевал изменения. Так, например, к 1947 году здесь было налажено производство грузовиков «ГАЗ-АА», а в 1949-ом специалисты завода представили новый однотонный грузовик «УАЗ-300».

В 50-х годах прошлого столетия вездеходы стали основной продукцией, выпускавшейся Ульяновским автомобильным заводом. Конструкторы разработали несколько модификаций «ГАЗ-69» и «ГАЗ-69А», среди которых был и санитарный автомобиль, и грузовой фургон, и даже микроавтобус. Надежность УАЗ-овской продукции и ее неприхотливость были по достоинству оценены в мире. В 1959 году ульяновские автомобили экспортировались в 22 страны мира.

60-е годы во многом определили дальнейшее развитие предприятия. Сборочное производство подверглось революционной по тем временам модернизации, что поставило Ульяновский автомобильный завод на несколько ступеней выше считавшегося тогда лидером производства Горьковского автозавода. В 1958 году началось производство УАЗ-450 в последствие прозвизе «Батон». В 1961 года заводские ворота покинула первая партия «УАЗ-451» В 1965 году начат серийный выпуск УАЗ-452 получившая прозвище «Таблетка» [3].

В 1966 году золотой медалью был награжден грузовик «УАЗ-452Д», а 20 августа 1966 года орденом Трудового Красного Знамени был награжден и завод. В 1967 году было решено реконструировать основное заводское здание и существенно расширить его производственные помещения, что позволило увеличить объем выпускаемой продукции в 3,5 раза.

С наступлением 70-х была остановлена сборка «ГАЗ-69». В декабре 1972 года, наконец-то, появился на свет столь знакомый каждому жителю СССР «козлик» - «УАЗ-469».

В 1983 году группа конструкторов УАЗа получила правительственные награды за изобретение плавающего автомобиля «Ягуар», построенный с учетом нужд пограничников. Аналогов этой машине мировая промышленность не создала до сих пор. Уникальность изобретения заключается в том, что оно способно перемещаться по воде со скоростью 8-10 км/ч.

В 90-е годы на заводе начат выпуск автомобилей новой модификации УАЗ-31514. УАЗ продолжал работать и налаживает производство новых моделей, среди которых

«УАЗ-3160», на основе которого позже были построены автомобили Simbir и «УАЗ-3163» [3,4].

На сегодняшний день Ульяновский автомобильный завод выпускает ряд ставших классическими моделей, а также продолжает развивать производство и совершенствовать свою продукцию. Модельный ряд УАЗа пополнился шикарными внедорожниками Patriot и Hunter, завоевавшие уважение не только отечественных, но и западных автомобилистов. А в 2010 году на заводе была собрана первая партия автомобилей, укомплектованных двухтопливной системой (бензин и газ).

Путь развития УАЗ был нелегким. От прибывших на эвакуацию эшелонов с оборудованием из Москвы, до современных зданий цехов с конвейерами автоматического оборудования. Сейчас УАЗ это целый комплекс по выпуску современного автомобиля, где разрабатываются и внедряются в производство марки машин, рассчитанные на потребность нашего населения и ближнего зарубежья.

Библиографический список

1. <http://www.uaz.ru/company/history/>
2. Бураков С.О., Золотое А. И., Шкляр А.А. Географическое краеведение «Корпорация технологий продвижения» Ульяновск, 2002 г.
3. http://www.avtozone.net/istoriya_avtomobilnogo_zavoda_uaz.
4. Кальянов К.С., Веснина Г.З.-География Ульяновской области «Ульяновский государственный педагогический университет» 1997г.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

Мухитов А.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Автотранспортное средство — механическое транспортное средство, предназначенное для перевозки грузов, пассажиров или оборудования. Грузовые автотранспортные средства, обеспечивающие перевозку грузов, в зависимости от устройства кузова и других конструктивных особенностей делятся на автотранспортные средства: общего назначения, специализированные, специальные [1].

Перевозка опасных веществ и материалов производится с использованием специализированного транспорта. Грузоперевозки опасных грузов требуют соблюдения ряда правил для обеспечения безопасности груза, участников дорожного движения и окружающей среды [2]. Опасными грузами являются вещества, материалы и изделия со свойствами, проявление которых при перевозке может послужить причиной взрыва, пожара, привести к гибели, заболеванию, отравлению, облучению или ожогам людей или животных, а также вызвать повреждение сооружений, транспортных средств, иных объектов перевозки или нанести вред окружающей среде [3]. Опасные грузы по требованиям ГОСТ 19433—88 и ДОПОГ распределяются на следующие классы:

- 1 — взрывчатые материалы (ВМ);
- 2 — газы, сжатые, сжиженные и растворенные под давлением;
- 3 — легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ);
- 4 — легковоспламеняющиеся твердые вещества (ЛВТ), самовозгорающиеся вещества (СВ); вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой;
- 5 — окисляющие вещества (ОК) и органические пероксиды (ОП);
- 6 — ядовитые вещества (ЯВ) и инфекционные вещества (ИВ);

- 7 — радиоактивные материалы (РМ);
- 8 — едкие и (или) коррозионные вещества (ЕК);
- 9 — прочие опасные вещества [4].

Специфика перевозок опасных грузов накладывает на транспортные средства дополнительные требования по обеспечению безопасности перевозочного процесса. При использовании прицепов их количество в автопоезде не должно превышать одной единицы. Все транспортные средства, занятые на перевозках опасных грузов, оборудуют металлической заземлительной цепочкой, касающейся земли на длине 200 мм, для защиты от статического электричества. При перевозке опасных грузов в автомобилях, крытых брезентом, необходимо, чтобы брезент был сделан из огнестойких материалов или имел огнестойкую пропитку и был надежно закреплен со всех сторон, закрывая борта кузова не менее чем на 200 мм.

Все транспортные средства, перевозящие опасные грузы, должны иметь следующее минимальное оснащение независимо от класса груза: огнетушитель, содержащий вещества, инертные по отношению к перевозимому грузу; портативный огнетушитель для тушения пожара в двигателе, содержащий вещества, по крайней мере, не способствующие горению перевозимых грузов; набор аварийных инструментов, изготовленных из материалов, не дающих искры или имеющих искрогасящее покрытие; противооткатные упоры; один фонарь красного цвета, постоянно горящий или мигающий, имеющий автономное питание; знак аварийной остановки; аптечку и средства первичной нейтрализации опасных веществ.

Технологические процессы перевозки взрывоопасных грузов выбирают с учетом требований к транспортным средствам, сгруппированным в зависимости от опасных свойств конкретных взрывчатых веществ, принимаемых к перевозке автомобильным транспортом. Транспортные средства подразделяют на две категории:

А - автомобили, двигатели которых работают на жидком топливе с температурой вспышки ниже 55 °С;

Б - автомобили, двигатели которых работают на жидком топливе с температурой вспышки, равной или превышающей 55 °С. Категория Б, в свою очередь, подразделяется на три группы, каждая из которых по мере возрастания номера группы определяет дополнительные требования к транспортным средствам, помимо содержащихся в предыдущей группе.

Особые требования при перевозке взрывчатых и огнеопасных грузов предъявляются к электрическому оборудованию транспортных средств:

- номинальное напряжение не должно превышать 24 В;
- электропроводка должна быть рассчитана таким образом, чтобы полностью исключить ее нагрев;
- обязательно должно быть обеспечено предохранение электросети от повышенных нагрузок предохранителями или автоматическими выключателями заводского изготовления;
- электропроводка должна иметь надежную изоляцию, прочно крепиться на транспортном средстве с учетом защиты от механических повреждений и нагрева выхлопной системы;
- оболочка электропроводов должна быть бесшовной и стойкой к коррозионным процессам;
- нельзя использовать для освещения кузова электрические лампы с резьбой;
- внутри кузова не должно быть никаких нарушений электропроводки.

На бортовых автомобилях баллоны со сжатым и сжиженным газом перевозятся:

- в горизонтальном положении на специальных деревянных подкладках с вырезанными гнездами по размеру диаметров баллонов, вентилями внутрь кузова;

– в вертикальном положении – с установленными на баллонах кольцами, изготовленными из резины или веревки диаметром не менее 25 мм для предохранения от ударов [5].

Автоцистерна с задней стороны по всей ширине цистерны должна иметь бампер, предохраняющий от ударов сзади. Расстояние между задней стенкой цистерны и задней частью бампера должно составлять не менее 100 мм. Все цистерны объемом свыше 2000 л оборудуют предохранительными клапанами не более двух на цистерну. Цистерны меньшего объема изготавливают с предохранительными пластинами или плавкими элементами одноразового действия. Сжиженные газы, критическая температура которых равна или выше 70 °С, перевозят в автомобильных цистернах, имеющих термоизоляцию. Двигатель и выхлопную трубу оборудуют специальными приспособлениями или располагают таким образом, чтобы избежать нагревания груза. Трубопроводы и вспомогательное оборудование, установленные в верхней части резервуара, должны быть защищены от повреждений в случае опрокидывания. Степень наполнения автоцистерны должна составлять не более 85% объема цистерны. [6].

Современная хозяйственная деятельность требует большого количества самых разнообразных по своим свойствам материалов. Их своевременная перевозка от производителей к потребителям очень важна для бесперебойной работы всех производственных цепочек. Стоит отметить, что определенная часть таких грузов представляет опасность для окружающей среды и здоровья людей. Именно поэтому перевозка таких грузов, а также все промежуточные операции с ними строго регламентированы согласно нормам европейского соглашения ДОПОГ.

Библиографический список

1. Васильев Ф.П., Емельянова А.Н. Административно-правовое регулирование перевозки специальных грузов в России // Административное право и процесс. - 2011. - N 10. - С. 40 - 42.
2. Алиев Э.А. Международно-правовые правила автомобильных сообщений и перевозок [Текст] // Транспортное право. – 2007. – №4. – С. 44.
3. Антюхин А.Н., Гончаров А.И. Договор об организации перевозок грузов: правовая природа и практическое значение [Текст] // Транспортное право. – 2008. – №4. – С. 29.
4. Троицкая Н.А., Чубуков А.Б. «Единая транспортная система», М.: издательский центр «Академия» 2003 - 204 с.
5. Горев А.Э. «Грузовые перевозки», М.: издательский центр «Академия» 2013 — 304 с.
6. Семенов В.М., Болотин В.А., Кустов В.Н. «Организация перевозок грузов», М.: издательский центр «Академия» 2013 — 304 с.

УДК 619:617.57/58+636.22

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПРИ ЗАЖИВЛЕНИИ ПОСЛЕКАСТРАЦИОННЫХ РАН У ПОРОСЯТ

Мышко Н. – студент 5 курса ФВМиБ
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Промышленное свиноводство в наше время является одной из наиболее эффективных отраслей животноводства. Но промышленное разведение свиней имеет ряд своих недостатков - высокая заболеваемость и гибель молодняка от хирургических болезней, которые составляют около 40 % от общего числа незаразной патологии. Экономический ущерб от них складывается не только из прямых потерь, но и из

отдаленных последствий, связанных с уменьшением у переболевших животных прироста живой массы тела на 18 - 20 % [4].

В настоящее время при местном лечении ран у животных наряду с другими применяют препараты, обладающие сорбционными свойствами. Анализ литературных данных свидетельствует, что при раневом процессе (особенно в первую фазу) они создают благоприятные условия для его течения, способствуют повышению жизнестойкости тканей за счет адсорбции продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, раневого содержимого и токсических продуктов тканевого распада [1, 2, 3].

Цель исследований – изучение влияния сорбционных препаратов: природного происхождения – диатомит и изготовленного заводским способом – ЦАМАКС на изменение показателей крови при заживлении кастрационных ран у поросят.

Материал и методы исследований. Оперативные вмешательства выполнялись на 6 головах хрячков в условиях частного подворья, п. Октябрьский (3 головы) и ветеринарной клиники факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА (3 головы) в возрасте 1 месяца.

Кастрацию проводили открытым кровавым способом путем обрывания семенного канатика с соблюдением правил асептики и антисептики. При этом делали одинаковые разрезы кожи мошонки 3...3,5 см. После удаления семенников, в кастрационные раны животным контрольной группы присыпали порошок «ЦАМАКС» в каждый разрез, и животным опытной группы присыпали порошок природного сорбента-диатомита. За подопытными животными после кастрации было установлено постоянное клиническое наблюдение.

Все клинические и лабораторные исследования проводились по единым методикам. Гематологические исследования крови проводили на автоматическом гематологическом ветеринарном аппарате PCE-90-Vet. В крови определяли содержание эритроцитов (RBC), гемоглобина (HGB). На акустическом компьютеризированном анализаторе АКБа-01 от БИОМ определяли СОЭ. Лейкоциты устанавливали методом подсчета в камере Горяева. Забор крови осуществляли в утреннее время, до кормления, путем отсекания кончика хвоста на 1 сутки и после выздоровления.

Полученный цифровой материал подвергался статистической обработке на компьютерной программе Statistica 6.0. Разницу между величинами считали достоверной на уровне вероятности $P < 0,05$.

Результаты исследований.

При изучении нами морфологических показателей периферической крови у животных опытной и контрольной групп выяснилось, что уровень эритроцитов и гемоглобина в крови животных контрольной и опытных групп на первые сутки опыта находился в пределах физиологической нормы.

Эритроциты - также известные под названием красные кровяные тельца, — постклеточные структуры крови позвоночных животных. Они насыщаются кислородом в лёгких и затем разносят кислород по телу животного.

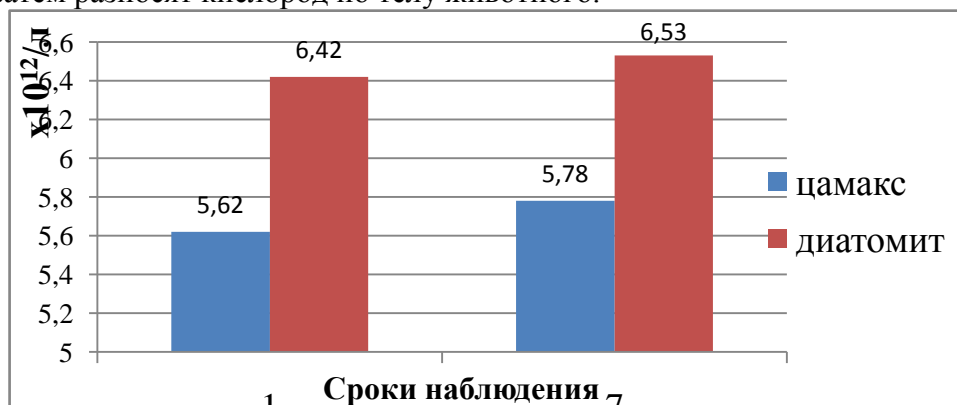


Рис. 1 - Динамика содержания эритроцитов в крови поросят

На седьмые сутки эксперимента число эритроцитов у контрольной и опытной группы выросло незначительно, относительно исходных данных. На 14,23% и 12,97%.

Гемоглобин - сложный железосодержащий белок животных, обладающих кровообращением, способный обратимо связываться с кислородом, обеспечивая его перенос в ткани. У позвоночных животных содержится в эритроцитах, у большинства беспозвоночных растворён в плазме крови (эритрокруорин) и может присутствовать в других тканях.

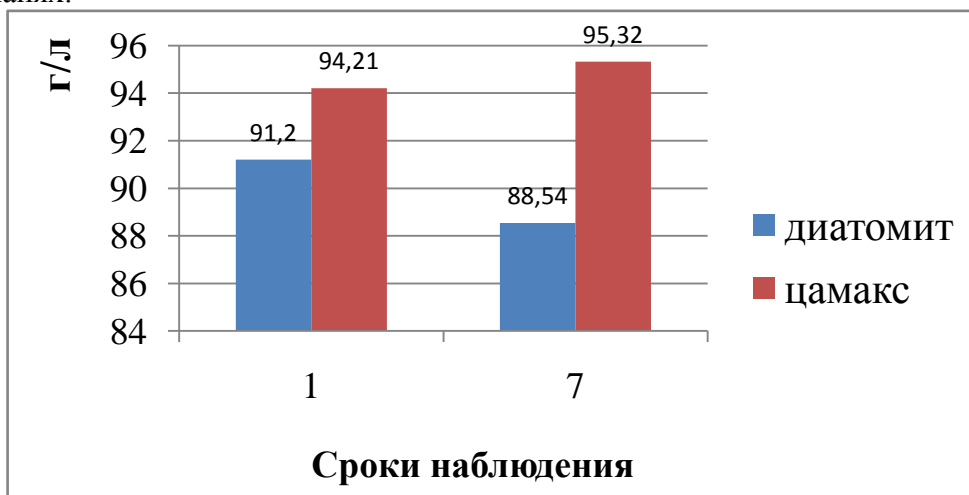


Рис. 2 - Динамика уровня гемоглобина в крови поросят

На седьмые сутки, относительно исходных данных содержание гемоглобина у всех групп повысилось не значительно. На 3,3% у контрольной и на 7,65% у опытной.

Общее количество лейкоцитов в крови у поросят на первые сутки эксперимента контрольной и опытной группы находились в пределах физиологических норм.

Лейкоциты - это клетки крови, выполняющие в организме защитную функцию от чужеродных агентов. Они обладают фагоцитарной активностью, участвуют в клеточном и гуморальном иммунитете, а также в обмене гистамина и гепарина, чем и обусловлены их антимикробные, антитоксические, антителообразующие и другие важнейшие свойства. К лейкоцитам относятся клетки гранулоцитарного ряда (базофилы, эозинофилы, нейтрофилы) и агранулоцитарного ряда (моноциты и лимфоциты). Определение лейкоцитов входит в стандартный общий клинический анализ крови.

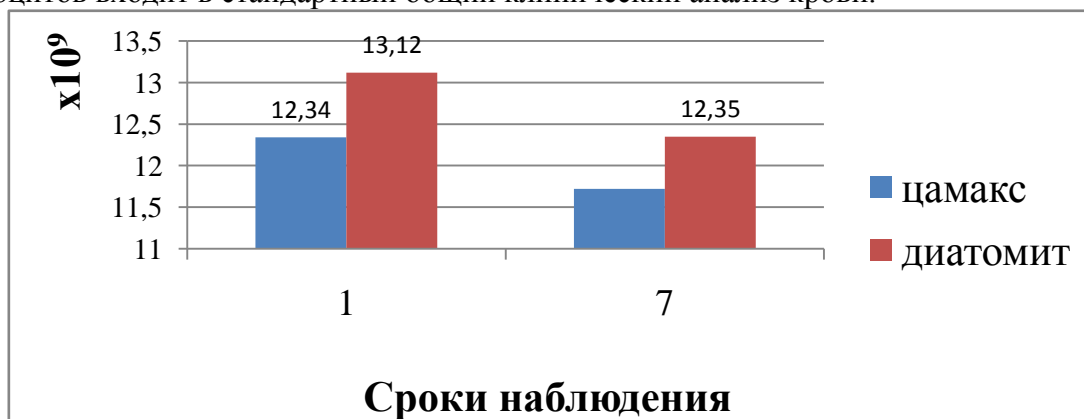


Рис.3 - Динамика лейкоцитов в крови поросят.

На седьмые сутки, относительно исходных данных содержание гемоглобина у всех групп повысилось не значительно. На 5,33% у контрольной, на 5,37% у опытной.

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)– неспецифический лабораторный показатель крови, отражающий соотношения фракций белков плазмы; изменение СОЭ может служить косвенным признаком текущего воспалительного или иного патологического процесса.

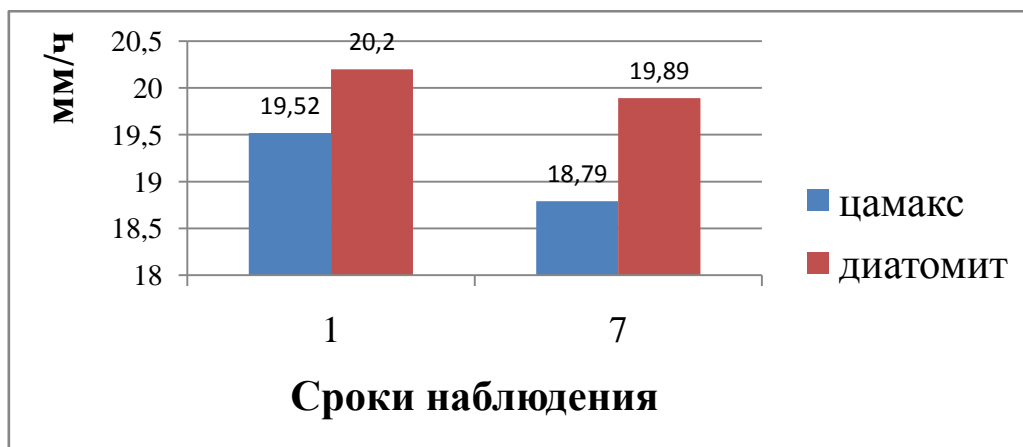


Рис.4 - Динамика скорости оседания эритроцитов в крови поросят.

На седьмые сутки, относительно исходных данных содержание гемоглобина у всех групп повысилось не значительно. На 6,5% у контрольной, на 5,85% у опытной.

Выводы. Таким образом, у поросят с кастрационными ранами в период фазы дегидратации или регенерации отмечался рост числа эритроцитов. Отмечалось увеличение числа лейкоцитов у всех групп. Это изменение можно объяснить, влиянием на организм животного воспалительного процесса в области раны. Увеличение скорости оседания эритроцитов у всех двух групп можно объяснить причиной выделения в кровь фибриногена в ходе поражения клеток воспалением. Анализируя данные морфологических показателей крови у поросят с кастрационными ранами можно сделать заключение, что процесс заживления у всех двух групп проходит одинаково, с небольшими отклонениями.

Библиографический список

1. Журба, В.А. Сорбент СВ-2 и гель-оксидат-2 в комплексном лечении крупного рогатого скота при гнойно-некротических болезнях в дистальной части конечностей // Автореф. дис. канд. вет. наук. - Витебск – 2004.- С.–21.
2. Ильницкий, Н.Г. Вульнеросорбция при гнойных ранах у свиней/ Н.Г. Ильницкий// Неинфекционная патология животных: Материалы научн.-практ. конф. – Белая Церковь, 1995.- Ч. 2.
3. Ильницкий, Н.Г. Влияние пенициллина на микрофлору при раневом процессе у свиней/Н.Г. Ильницкий // Ветеринария. - 1998. - № 3. – С. – 56-57.
4. Лепский А. А., Храмов Ю. В. Влияние споробактерина и электрообезболивания на течение ренеративных процессов // Известия ОГАУ. 2006. №10.

УДК 619:617.57/58+636.22

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЗАЖИВЛЕНИЯ ПОСЛЕКАСТРАЦИОННЫХ РАН У ПОРОСЯТ

Мышко Н. – студент 5 курса ФВМиБ
 Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Кастрация хрячков и отъем поросят от свиноматок как обязательные составляющие промышленной технологии выращивания животных должны осуществляться независимо друг от друга. Однако в силу экономии средств и времени данные манипуляции нередко выполняются одновременно. Между тем доказано, что тесстикулотомия и отъем поросят от матерей являются достаточно сильными стресс-факторами, негативно отражающимися на

показателях общей резистентности поросят. Кастрацию животных выполняют с экономической, лечебной целями.

Целью данной работы явилось изучение процесса заживления кастрационных ран у свиней при использовании сорбционных препаратов: природного происхождения – диатомит и изготовленного заводским способом – ЦАМАКС.

Материал и методы исследований. Оперативные вмешательства выполнялись на 6 головах хрячков в условии частного подворья, п. Октябрьский (3 голов) и ветеринарной клиники факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА (3 головы) в возрасте 1 месяца.

Кастрацию проводили открытым кровавым способом путем обрывания семенного канатика с соблюдением правил асептики и антисептики. При этом делали одинаковые разрезы кожи мошонки 3...3,5 см. После удаления семенников, в кастрационные раны животным контрольной группы присыпали порошок «ЦАМАКС» в каждый разрез, и животным опытной группы присыпали порошок природного сорбента-диатомита. За подопытными животными после кастрации было установлено постоянное клиническое наблюдение.

Все клинические и лабораторные исследования проводились по единым методикам. Определение общего клинического состояния животного, температуры тела, пульса, дыхания ежедневно до полного выздоровления.

При внешнем исследовании в течение всего срока заживления ран за животными, находившимся в эксперименте, оценивали характер воспалительного отёка вокруг раны, гиперемии, болезненность, следили за процессом гранулирования и эпидермизации, типом заживления. Все результаты обследования заносили в журналы наблюдений и историй болезни.

Результаты исследований. У животных контрольной группы на первые сутки края ран были ровные, без отеков и припухлостей. Стенки ран пропитаны кровью. На вторые сутки края ран были ровные, незначительно отечные, покрытые корочкой коричневого цвета. Отмечалась не большая припухлость вокруг ран. Очаги некроза не наблюдались. Из примесей наблюдались крупинки навоза. На третьи сутки края раны были не ровные, отечные, покрытые коркой. Отделения гноя и очагов некроза не наблюдалось. Вокруг раны не большая припухлость. На четвертые сутки отечность спала. Края ран не ровные покрытые коркой коричневого цвета. Отмечалось образование островков грануляционной ткани. Истечений гноя и очагов некроза обнаружено не было. На пятые сутки края ран ровные, без отечности, покрытые коркой коричневого цвета.

Стенки ран выстланы небольшим слоем грануляционной ткани. Из примесей имеются крупинки навоза. Истечений гноя и очагов некроза обнаружено не было. Отмечалось образование эпидермального ободка бледно-розового цвета не большой ширины.

На шестые сутки припухлостей и гнойных истечений не наблюдалось. Края ран ровные, без отечности, покрытые коркой коричневого цвета. Островки грануляционной ткани переросли сплошной слой. Эпидермальный ободок стал белее выражен. На седьмые сутки края ран были ровны без отеков, покрытые коркой коричневого цвета. На стенках ран слой грануляционной ткани значительно увеличился. Эпидермальный ободок увеличился вдвое. На восьмые сутки края ран были ровны без отеков, покрытые коркой коричневого цвета. Наблюдался значительный рост грануляционной ткани. Эпидермальный ободок увеличился до значительной ширины.



Рис.1 - Поросенок № 1 контрольной группы на 2-й день исследований



Рис.2 - Поросенок № 1 опытной группы на 2-й день исследований

В опытной группе в первый день у всех животных отмечалось: угнетение, плохой аппетит, отмечается болезненность при пальпировании краев ран. Форма ран вытянутая. Края ран ровные, пропитанные кровью. Стенки ран без отеков и очагов некроза. На второй день у всех животных отмечалось: угнетение, плохой аппетит, отмечается болезненность при пальпировании краев ран. Форма ран вытянутая. Вокруг раны имеется небольшая припухлость, отделение гноя не обнаружено. Края ран ровные, отечные, покрытые коркой. На стенках ран наблюдается не большая отечность. Очагов некроза не обнаружено. На третий день у всех животных отмечалось: Форма раны вытянутая. Вокруг ран имеется не большая припухлость. Отделение гноя не наблюдается. Из примесей наблюдаются крупинки навоза. Края раны не ровные, отечные, покрытые коркой. Имеется не большая отечность. Очагов некроза не обнаружено. На четвертой день у всех животных отмечалось: Форма ран овальная, вытянутая. Припухлостей и гнойных отделений нет. Из примесей наблюдаются крупинки навоза. Края раны не ровные, покрытые коркой. На стенках имеются небольшие островки грануляционной ткани. Очаги некроза отсутствуют. На пятый день у всех животных отмечалось: Форма раны овальная, вытянута. Припухлостей, отделение гноя не обнаружено. Края ран не ровные, без отечности, покрытые коркой. Из примесей наблюдаются крупинки навоза. На стенках раны наблюдается не большое количество грануляционной ткани. Эпидермальный ободок бледно-розового цвета, шириной 0,1см. Очагов некроза не обнаружено. На шестой день у всех животных отмечалось: Припухлостей и гнойных истечений нет. Форма ран овальная. Припухлостей и гнойных истечений нет. Края ран ровные, покрытые коркой, отечность отсутствует. Стенки раны выстланы слоем грануляционной ткани. Эпидермальный ободок бледно-розового цвета, шириной 0,1...0,3см. Очагов некроза не обнаружено. На седьмой день у всех животных отмечалось: Форма раны овальная. Припухлостей и гнойных истечений нет. Края ран ровные, покрытые коркой, отечность отсутствует. Стенки раны выстланы слоем грануляционной ткани. Имеется эпидермальный ободок бледно-розового цвета. Ширина ободка 0,2см. Очагов некроза не обнаружено.

Выводы. У контрольной и опытной групп заживление кастрационных проходили с одинаковой скоростью до 3 суток была отечность ран, небольшая припухлость, покрытые коркой. На 4 сутки у контрольной группы стенки раны были выстланы грануляционной тканью, спала отечность был виден эпидермальный ободок. У опытной группы грануляционная ткань и эпидермальный ободок проявился только на 5 сутки. На 8 сутки у контрольной группы шло полное рубцевание ткани у опытной группы рубцевание раны было на 9 сутки.

Библиографический список

1. Виденин, В.Н. О раневом процессе, воспалении и операционном стрессе у животных / Виденин В.Н. // [Международный вестник ветеринарии](#). 2009. № 4. С. 81-83.
2. Лепский А. А., Храмов Ю. В. Влияние споробактерина и электрообезболивания на течение ренеративных процессов // Известия ОГАУ. 2006. №10.

УДК 619:617.57/58+636.22

СКОРОСТЬ ЗАЖИВЛЕНИЯ КАСТРАЦИОННЫХ РАН У ПОРОСЯТ

Мышко Н – студент 5 курса ФВМиБ
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Течение раневого процесса необходимо оценивать по клиническим признакам: нормализации температуры тела, гемограммы, уменьшению воспалительных явлений, очищению раны и появлению грануляций, началу эпителизации. Но, поскольку эти методы являются субъективными методами контроля, более целесообразно использовать ряд методов объективной оценки течения раневого процесса. Для этого используются планиметрические методы, Заживление раны вторичным натяжением зависит от скорости выполнения раневого дефекта грануляционной тканью, времени эпителизации поверхности раны.

Целью наших исследований явилось экспериментальное исследование влияния сорбционных препаратов: природного происхождения – диатомит и изготовленного заводским способом – ЦАМАКС на динамику площади инфицированных кожно-мышечных ран в области бедра у собак.

Материал и методы исследований. Оперативные вмешательства выполнялись на 6 головах хрячков в условии частного подворья, п. Октябрьский (3 голов) и ветеринарной клиники факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА (3 головы) в возрасте 1 месяца.

Кастрацию проводили открытым кровавым способом путем обрывания семенного канатика с соблюдением правил асептики и антисептики. При этом делали одинаковые разрезы кожи мошонки 3...3,5 см. После удаления семенников, в кастрационные раны животным контрольной группы присыпали порошок «ЦАМАКС» в каждый разрез, и животным опытной группы присыпали порошок природного сорбента-диатомита. За подопытными животными после кастрации было установлено постоянное клиническое наблюдение.

В процессе лечения проводили измерение площади ран по методу Л.Н. Поповой (1942) и К.М. Фенчина (1979). Методика исследования заключается в следующем: на рану накладывали стерильную целлофановую плёнку и на ней маркером обрисовывали контур раны, затем переносили его на миллиметровую бумагу. Площадь ран определяли в квадратных миллиметрах внутри обведённого контура. Измерения проводили каждые сутки в течение 8 дней, до полного выздоровления. Процент уменьшения площади раны за одни сутки по отношению к предыдущему результату исчисляли по формуле:

$$\Delta S = \frac{(S - S_n) \times 100}{S \times t};$$

где: S- величина площади раны при предыдущем измерении;

S_n - величина площади раны при данном измерении;

t – число дней между измерениями.

Полученный цифровой материал подвергался статистической обработке на компьютерной программе Statistica 6.0. Разницу между величинами считали достоверной на уровне вероятности $P < 0,05$.

Результаты исследований.

Для оценки скорости заживления раны по изменению её площади в единицу времени необходимо использовать формулу Л.Н.Поповой.

Таблица 1 - Динамика площади ран у поросят с кастрационными ранами ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$; см²), n=3

Сроки наблюдения	Группы животных	
	Опытная	Контрольная
Исходные данные	1,103±0,090	0,64±0,021*
Сутки после нанесения ран:		
2	0,94±0,085	0,87±0,087
3	1,09±0,105	0,93±0,151
4	1,33±0,107	1,19±0,391
5	1,20±0,144	1,14±0,397
6	0,907±0,153	0,76±0,127
7	0,49±0,172	0,35±0,066
8	0,12±0,015	0,18±0,045

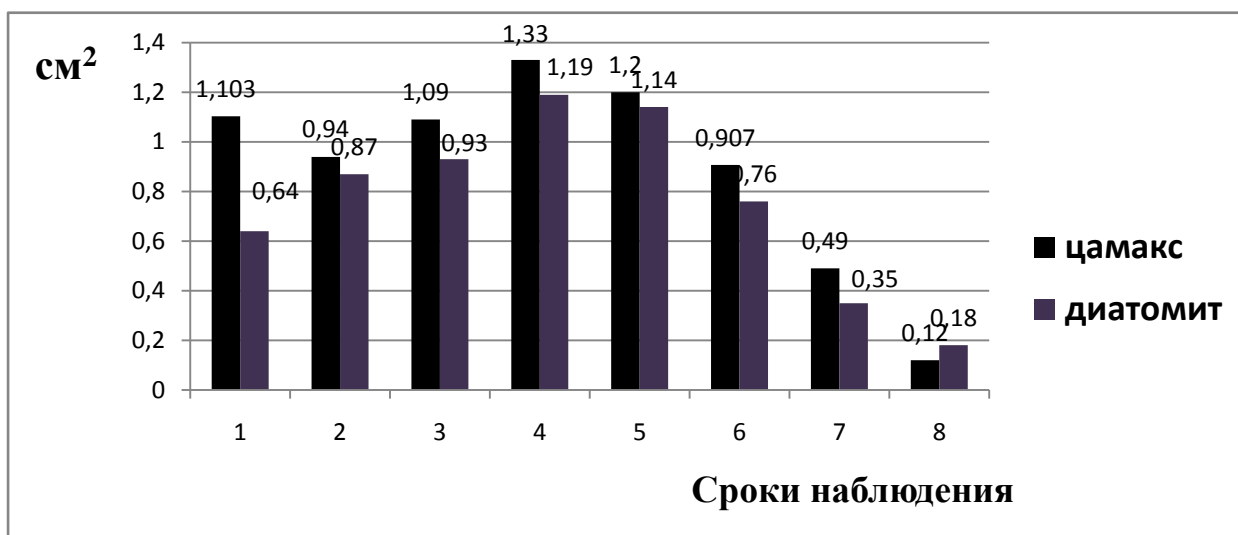


Рис.2 - Динамика площади заживления ран поросят.

По данным приведенной в таблице 1 у контрольной группы рост заживления ран поросят на 2 сутки составлял 14,77%. С 2 по 4 сутки заживления ран спадало, за счет роста в ширину с максимальным пиком в 22,01%. С 5-8 сутки процентное соотношения заживления ран увеличивалось с 9,77-75,51%. У опытной группы заживления ран проходило медленнее с 2-4 сутки рана увеличивалась в ширину с 5-8 сутки заживления ран только увеличивалась на 4,2% достигая максимального пика 53,9%.

Изменение площади ран у животных контрольной группы проходило скачкообразно. На 2 сутки площадь ран, относительно исходных данных уменьшилась на 14,78%. На 3 сутки площадь уменьшилась 1,18%. С 4 по 5 сутки площадь ран, относительно исходных данных, значительно увеличилась на 28,84%. С 6 по 8 сутки, площадь ран стремительно уменьшалась. С 17,77% до 89,13%. Изменение площади ран у животных опытной группы наблюдалось скачкообразно. Со 2 по 4 сутки, площадь ран росла (35,93%-85,93%). На 5 сутки площадь не много уменьшилась. С 6 по 8 сутки площадь ран быстро уменьшалась.

У контрольной и опытной групп заживление кастрационных ран у поросят проходили с одинаковой скоростью до 3 суток была отечность ран, небольшая припухлость, покрытые коркой. На 4 сутки у контрольной группы стенки раны были выстланы грануляционной тканью, спала отечность был виден эпидермальный ободок, у опытной группы грануляционная ткань и эпидермальный ободок проявился только на 5 сутки. На 8 сутки у контрольной группы шло полное рубцевание ткани, у опытной группы рубцевание раны было на 9 сутки.

Таблица 2 – Динамика индекс Поповой ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$; см²), n=3

Сроки наблюдения	Индекс Поповой ΔS , %	
	Контрольная группа	Опытная группа
1	-	-
2	14,77	- 35,9
3	-15,95	-6,8
4	-22,01	-27,9
5	9,77	4,2
6	24,41	33,3
7	45,97	53,9
8	75,51	48,5

Выводы. Из расчёта индекса Поповой, можно сделать вывод, что динамика изменений площадей ран у всех подопытных животных была одинаковой, но более выражена в опытной группе.

Библиографический список

1. Плахотин, М.В. Открытые механические повреждения (раны) // Общая ветеринарная хирургия / М.В. Плахотин, А.Н. Голиков, С.Т. Шитов, А.Д. Белов, К.А. Липовский. – М.: Колос, 1966. – 400 с.
2. Попова, Л.Н. Как изменяются границы вновь образующегося эпидермиса при заживлении ран / Попова Л.Н. // Автореф. дисс. канд. вет. наук. – Воронеж, 1942. – 18 с.
3. Фенчин, К.М. Заживление ран / К.М. Фенчин. - Киев: Здоровье, 1979. – 167 с.

УДК 619:617.57/58+636.22

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕКАСТРАЦИОННЫХ РАН У ПОРОСЯТ

Мышко Н. – студент 5 курса ФВМиБ
 Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Перевод экономики РФ на рыночные отношения требуют конкретного пересмотра вопроса использования материальных ценностей и средств сельскохозяйственного производства для осуществления комплекса профилактических и лечебных мероприятий. Отсюда следует, что ветеринарное обслуживание животноводства должно быть экономически эффективным, целесообразным, финансово выгодно для хозяйств всех форм собственности. Поэтому перед ветеринарной наукой становятся актуальные задачи

по поиску и внедрению в производство доступных, дешевых и эффективных лекарственных средств.

Целью данной работы является анализ экономических показателей при лечении кастрационных ран сорбционными препаратами: природного происхождения – диатомит и изготовленного заводским способом – ЦАМАКС

Материал и методы исследований. Оперативные вмешательства выполнялись на 6 головах хрячков в условиях частного подворья, п. Октябрьский (3 голов) и ветеринарной клиники факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА (3 головы) в возрасте 1 месяца.

Кастрацию проводили открытым кровавым способом путем обрывания семенного канатика с соблюдением правил асептики и антисептики. При этом делали одинаковые разрезы кожи мошонки 3...3,5 см. После удаления семенников, в кастрационные раны животным контрольной группы присыпали порошок «ЦАМАКС» в каждый разрез, и животным опытной группы присыпали порошок природного сорбента-диатомита. За подопытными животными после кастрации было установлено постоянное клиническое наблюдение.



Рис. 1 - сорбент ЦАМАКС



Рис. 2 - сорбент ДИАТОМИТ

Результаты исследований.

Затраты ветеринарных мероприятий (Зв) включает в себя стоимость использованных лекарственных препаратов и заработную плату ветеринарных работников.

На лечении 9 животных во всех группах было потрачено 54 мин.

Следовательно, на курс лечения по группам затратили:

Контрольная группа – 54 мин x 8 дней = 7 часов

Опытная группа - – 54 мин x 8 дней = 7 часов

Во всех группах времени было затрачено поровну – 7 часов.

Заработная плата ветеринарного работника: (при ежемесячной зарплате ветврача 15000 рублей, 8 часовом рабочем дне и часовой оплате труда равной 93.75 рубля)

Контрольная группа – 7 часов x 93.75 руб.=656.25 рубля

Опытная группа– 7 часов x 93.75 руб.=656.25 рубля

Материальные затраты (Мз): $Mz = Mc \times C$,

Где, Mc - суточные материальные затраты в группе; C - средние сроки лечения ран по группе:

Сорбент ЦАМАКС– 1шт. (250 руб. за штуку) – 600 рублей
Природный сорбент Диатомит- 500 г. - 160 рублей
Опытная группа – 20 руб. x 8 дней = 160 рублей
Контрольная группа – 75 руб. x 8 дней = 600 рублей

Затраты ветеринарии:

Скальпель - 2шт.- 40 рублей
Йод спиртовой 3%- 1шт. - 50 рублей
Бинт - 1шт – 15 рублей
Вата – 2шт - 30 рублей
Опытная группа – 3в = 135 руб. + 160 руб.=295 рублей
Контрольная группа - 3в₁ =135 руб. + 600руб.= 735 рублей



Рис. 3. - Проведение кастрации поросят

Расчёты экономических показателей проводили по методикам, применяемым в ветеринарии [1].

Выводы. Таким образом анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что применение природных сорбентов при лечении кастрационных ран у поросят экономически выгодно. Так на лечение ран поросят опытной группы было затрачено 295 рублей, в контрольной группе-735 рублей.

Библиографический список

1. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела / И.Н. Никитин, В.А. Апалькин. – М.: КолосС, 2006. – С. 210 – 252.

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОТКАНЕЙ ДЛЯ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА

Мясникова О., 3 курс, инженерно-технологический факультет
Научный руководитель – к.т.н., доцент В.Н. Власова
Технологический институт – филиал ФГОУ ВО Ульяновская ГСХА

Всё чаще применение геотекстиля благодаря его низкой стоимости и простоты работы с ним востребовано в ландшафтном дизайне и обустройстве дачных участков. Начиная от работ с фундаментом и с искусственными водоемами и заканчивая садовыми дорожками. Немного найдется столь эффективных средств борьбы со сорняками.

Механические способы удаления растительности (срезка и даже выкорчевывание кустов, выкашивание сорняков) малоэффективны и очень трудоемки, а применение гербицидов во многих случаях нежелательно.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что назрела острая необходимость апробации новых методов борьбы с нежелательной растительностью на дачных участках и решить эту проблему можно при помощи эффективного применения современных геотекстильных материалов.

Использование геотекстиля на дачном участке может понадобиться в следующих случаях:

- Защита от сорняков;
- Для создания искусственных водоемов;
- Ограничения роста корней кустарников и деревьев в стороны;
- Для создания садовых дорожек;
- Для строительства игровых и рабочих зон;
- Мест для парковки автомобилей;
- Защиты растений от засухи в ваше отсутствие.

Геоткань представляет собой тканый материал из полиэфирных волокон с использованием термического упрочнения, что гарантирует его высокие физико-механические характеристики, стойкость к щелочам и кислотам. Материал не подвержен гниению, не разрушается со временем, стоек к воздействию плесени и грибов, и грызуны его не едят.

В данной работе разработана новая структура геоткани для ландшафтного дизайна в частности для выращивания газонов. Обычная технология посева газонной травы очень трудоемка и требует точности и аккуратности. Необходимо вспомогательные средства, которые помогут избежать следов на выравненном грунте. Чтобы добиться равномерного распределения семян, по возможности необходимо использовать специальную сеялку. Еще потребуется ручной каток, которым семена вдавливаются в почву, и приспособления для полива. Чтобы определить расход семян, следует учесть ряд условий. Необходимо знать нормы высевки семян и т.д. Перед посадкой дополнительно вносят в почву минеральные удобрения с высоким содержанием азота. Погоду для посадки необходимо выбрать безветренную. Довольно часто на вновь засеянном газоне можно увидеть множество сорняков. И пока газонные травы укореняются, сорняки могут их заглушить. Представленная структура геоткани позволит не только выровнять поверхность для газона и обеспечить защиту от сорняков, но и с помощью закрепления в ней семян газонных трав осуществить равномерную их всхожесть и нормальный рост. В зависимости от того, какую нагрузку будет воспринимать газон можно выбирать армирующие нити различной разрывной нагрузки. Структура геоткани состоит из двух систем (рисунок 1) переплетающихся нитей:

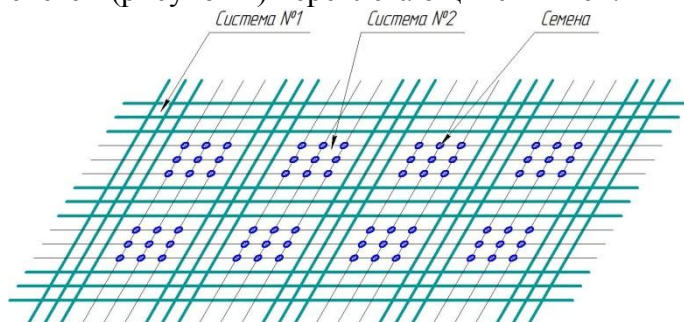


Рисунок 1

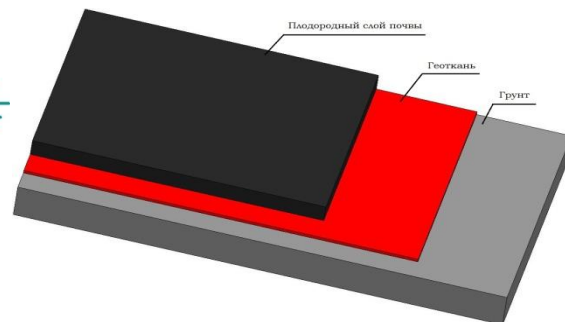


Рисунок 2

Система №1, несущая нагрузочную способность. Здесь можно использовать несколько видов сырья (НМ ПЭФ, ПП, ПЭ), различные типы тканеобразующих

материалов (нити, полосы). Диапазон прочности от 200 до 500 кН/м. Данная система нитей (полос) основы и утка имеет более большую плотность.

Система №2, на которой закреплены семена, не должна иметь большую плотность. Поэтому данная система переплетающихся нитей имеет более разреженную структуру. Материал нитей для этой системы должен быть изготовлен из натуральных нитей. Необходимо здесь учитывать, что семенам при прорастании и росте их корневой системы необходимо достаточное пространство, поэтому ткань в этом месте должна подвергаться процессу гниения. Для данной цели можно использовать, как хлопчатобумажные нити, так и льняные. Кроме того, этот посевной участок геоткани может содержать удобрения, ростовые вещества, фунгициды, бактерициды, инсектициды, гербициды.

На рисунке 2 показано, каким образом необходимо укладывать геоткань в грунт. На предварительно выровненный участок грунта раскладывают геоткань, затем засыпают плодородным слоем почвы, предварительно очищенный сухой травы и камней. Можно использовать уже очищенную почву, реализуемую в специализированных магазинах. Слой почвы, покрывающей геоткань должен составлять от 30-50мм. Затем верхний слой выравнивают и поливают.

Таким образом из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- геоткани имеют широкое применение и разнообразие структур;
- разработана новая структура геоткани для ландшафтного дизайна;
- представленная структура позволит сократить время на создание газона, избавит от сорняков, обеспечит хорошую всхожесть газонной травы;
- данную структуру геоткани можно применять и для других видов растений.

Библиографический список

1. Koerner Robert M. Проектирование с использованием геосинтетических материалов / Forth Edition. - Prentice Hall, 1998.
2. Брантман Б.П. Применение геотекстильных материалов в конструкциях дренажей // Геотекстиль и геосинтетики при строительстве автомобильных дорог: Тез. докл. междунар. семинара / МАДИ.- М., 2001.

УДК 330.101

ПОНЯТИЕ - ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Петрученя Р.В. студент экономического факультета, группы ЭБ₀ – 31

Научные руководители - к.э.н., доцент Иванов В.М.,

ст. преподаватель Лукоянчев С.С.

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Внешнеторговый аспект продовольственной безопасности характеризуется следующими показателями состояния и уровня продовольственной ситуации в стране:

1. Доля импорта в потреблении продовольствия.
2. Баланс ввоза и вывоза сельскохозяйственной продукции.
3. Баланс ввоза и вывоза продуктов питания.
4. Соотношение внутренних и мировых оптовых цен.
5. Соотношение сельскохозяйственных оптовых и розничных цен на поставимую продукцию отечественного и импортного производства.
6. Показатели ежегодного колебания цен.

Интенсивно развивая национальную экономику, повышая жизненный уровень населения, расширяя внешнюю торговлю продовольствием, ведущие государства мира одновременно поддерживают сравнительно высокий уровень самообеспечения

продовольствием. Данный вектор национальной экономической политики промышленно развитых стран не отошел на второй план и в условиях проявления факторов мирового экономического кризиса.

Все страны мира по степени обеспечения продовольственной безопасности могут быть разделены на четыре группы:

1. Независимые - полностью обеспечивающие население основными продуктами питания собственного производства.
2. Относительно независимые - основные объемы пищевой продукции производят сами, а небольшие - импортируют.
3. Зависимые - значительное количество продовольствия завозится из других стран.
4. Полностью зависимые - не способны производить самостоятельно достаточное количество пищевой продукции.

При таком делении Россия пока относится к третьей группе. В отличие от многих стран мира, Россия, располагая почти всеми необходимыми ресурсами, остается крупнейшим мировым нетто-импортером сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Объемы поступления продовольствия на отечественный рынок продолжают увеличиваться, так как темпы роста производства продовольствия в стране не успевают за возрастающими потребностями населения. Доля импортных продуктов в питании россиян составляет порядка 40%.

Молоко и молочные продукты в нашей стране относятся к числу основных, но ситуация с их производством остается сложной. Россия сместилась со 2-го места в мировом рейтинге стран-производителей молока на 5-е.

Главная причина значительного продовольственного импорта - несовершенство аграрной политики, низкая производительность во многих секторах АПК.

Особо сложная ситуация сложилась в регионах, пострадавших от засухи. Высокая закредитованность современных предприятий, производящих качественное молоко, может привести к массовым банкротствам. Сегодня от 4 до 5 руб. в цене каждого литра молока оставляет плата за кредиты, полученные в период реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК».

Для поддержания конкурентоспособности отечественного молочного рынка необходимо:

1. Реструктурировать кредиты, выданные производителям молока из регионов, пострадавших от засухи 2010 г., последствия которой помешали им аккумулировать денежные средства для возврата кредита.

2. Открыть доступ к «длинным кредитам»: увеличить срок кредитования молочной отрасли как минимум до 15 лет, понизить уровень процентной ставки и ввести отсрочку по началу выплаты кредита.

3. Применять прямые выплаты до 5 руб. за каждый килограмм отгруженного на переработку молока.

Обострение продовольственной проблемы обуславливает чрезвычайную актуальность развития сельского хозяйства, смежных с ним отраслей, развития аграрных отношений и аграрной политики.

В целях достижения продовольственной безопасности государственная аграрная политика должна осуществляться по следующим основным направлениям:

- экономическая доступность продовольствия;
- физическая доступность продовольствия;
- качество продовольствия;
- развитие сельского хозяйства;
- институциональные преобразования;
- внешнеэкономическая деятельность.

В сфере повышения экономической доступности продовольствия для всех групп населения предстоит особое внимание уделить осуществлению мер, направленных,

прежде всего, на снижение уровня бедности, обеспечение приоритетной поддержки наиболее нуждающихся слоев населения, а также рост интенсивности конкуренции в сфере производства и продажи продовольствия.

В части физической доступности продовольствия предстоит более эффективно использовать механизмы поддержки регионов, в которых недостаточно производится продовольствия или оказавшихся в экстремальных ситуациях. Важен также факт насыщения розничной торговой сети максимально широким разнообразием товаров, торговых марок и производителей продовольственных товаров, обеспечения наилучших условий доступа в розничную торговую сеть владельцев личных подсобных хозяйств, крестьянских (фермерских) хозяйств и других малых форм сельскохозяйственного производства, а также малых кооперативных образований по переработке и реализации продовольствия.

В области улучшения качества продовольствия должны быть приняты меры по совершенствованию системы обеспечения безопасности и контроля качества продуктов питания по всей цепочке: производство, хранение, транспортировка, переработка и реализация, принятие мер по введению в действие национальных стандартов выпуска основных групп продовольственных товаров и обеспечению их выполнения участниками агропродовольственного рынка.

Необходимо создать современную инструментальную и методическую базу, организационную структуру контроля за качеством и безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Первоочередными мерами, направленными на ликвидацию внешних угроз продовольственной безопасности, должны стать:

- ограничение объемов импорта по основным стратегическим видам продовольствия: зерну, мясу и молочным продуктам;
- сокращение ввоза в страну импортных товаров, аналоги которых производятся или могут производиться отечественными предприятиями;
- активное государственное регулирование уровня и структуры розничных цен на продовольствие с целью оживления платежеспособного спроса населения и повышения конкурентоспособности отечественного продовольствия на внутреннем, а в перспективе и на внешних рынках.

Значительное внимание уделяется вопросам создания эффективных механизмов обеспечения продовольственной безопасности. Среди таких механизмов следует назвать три основных группы:

- повышение доступности продовольствия;
- оптимизация межотраслевых экономических отношений;
- система организации управления обеспечением продовольственной безопасности.

Главными механизмами обеспечения продовольственной безопасности в сфере повышения доступности продовольствия следует считать:

- адресную помощь населению, прежде всего, тем социальным группам, потребление продовольствия которыми в настоящее время жёстко ограничено их сложным материальным положением;
- введение и дальнейшее развитие технических регламентов;
- развитие системы контроля качества и безопасности продукции;
- нормативно-правовой механизм обеспечения продовольственной безопасности.

Оптимизация межотраслевых экономических отношений как группа механизмов обеспечения продовольственной безопасности представлена следующими инструментами макроэкономического регулирования:

- совершенствование финансово-кредитной системы, прежде всего, в направлении повышения доступа хозяйствующих субъектов сферы производства сельскохозяйственной продукции к кредитным ресурсам;

- таможенно-тарифное регулирование, в том числе развитие инструментов нетарифного регулирования импорта продовольственных товаров на территорию России;
- технико-технологическое развитие как организационный механизм, координируемый на государственном уровне при взаимодействии с профессиональными объединениями производителей продовольственных товаров, направленный на переход агропродовольственного сектора экономики на мировой уровень конкурентоспособности при государственной поддержке реализации инвестиционных проектов по техническому переоснащению и перевооружению отраслей агропромышленного комплекса.

Таким образом, в России благодаря комплексному подходу к развитию агропродовольственного сектора экономики сохраняются положительные тенденции в его развитии. Однако для обеспечения продовольственной безопасности страны не полностью используются возможности сельскохозяйственного комплекса. По-прежнему остро стоит вопрос зависимости от импорта продукции, особенно в животноводстве. Необходимо создать оптимальные условия для самообеспечения страны продовольствием. В частности, нужно развивать конкурентоспособные предприятия и организации агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов, необходима государственная поддержка отечественных товаропроизводителей, регулирование внутреннего продовольственного рынка и внешней торговли сельскохозяйственной продукцией, формирование государственных резервов. Не менее важно решение вопросов обеспечения физической и экономической доступности продовольствия для населения, контроля качества и безопасности продовольственных товаров, а также улучшения структуры питания, особенно у малообеспеченных слоев населения.

Государству важно изменить меры поддержки молочного рынка, ориентируясь не на субсидирование и таможенные защитные барьеры, а преимущественно на инвестиционные программы развития и модернизации молочных производств, используя, в том числе положительный опыт, наработанный в Республике Беларусь. Такой подход не только даст более существенный, пролонгированный эффект, но и не будет противоречить нормам Всемирной торговой организации, что позволит ориентироваться на большие горизонты планирования.

Именно в сфере производства продуктов питания как одном из важнейших факторов экономической безопасности России существует значительное число рабочих мест. Их сохранение является побочным, но не менее важным, чем сама продовольственная безопасность, следствием принятия мер по укреплению отрасли. Обеспечивая продовольственную безопасность, Российское государство не только сохранит возможность проведения суверенной политики при любых изменениях внешнеэкономической конъюнктуры, но и сможет создать плацдарм для конкурентных преимуществ на мировом рынке в долгосрочной перспективе,

Укрепляя продовольственную безопасность, сохраняя интеллектуальный, человеческий потенциал продовольственной отрасли, Россия внесёт, возможно, самый важный вклад в свою долгосрочную экономическую безопасность.

Библиографический список

1. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Холопова Ю.С., Лукоянчев С.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 3. № 31-1. С. 268-270.
2. ПРИЧИНЫ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Иванов В.М., Лукоянчев С.С. Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2010. Т. 2010. С. 27-30.
3. БАНКОВСКИЙ КРИЗИС 1998 ГОДА КАК ФАКТОР ДЕФОРМАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СТРАНЫ Иванов В.М., Лукоянчев С.С.

УДК 330.101

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ЧАСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Петрученя Р.В. студент экономического факультета, группы ЭБО – 31

Научные руководители - к.э.н., доцент Иванов В.М.

Научные руководители – ст. преподаватель Лукоянчев С.С.

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Национальная безопасность носит социально-политический характер и включает элементы безопасности государства, общества, личности в сферах международно-общественной жизни, экономики, экологии и информации.

Продовольственная безопасность, как составная часть национальной безопасности, является одной из главных целей аграрной и экономической политики государства и должна гарантировать для всех слоёв населения доступ к продовольствию, необходимого количества и качества для поддержания активной и здоровой жизни.

Повышение полноценности пищевого рациона - государственная задача, решаемая экономическими мерами, стимулирующими рост в составе продовольственных товаров массового потребления удельного веса продуктов с повышенной пищевой и биологической ценностью, обогащенных белком, витаминами и минеральными веществами.

В «Римской декларации по всемирной продовольственной безопасности» говорится об обязанности любого государства обеспечивать право каждого человека на доступ к безопасным для здоровья и полноценным продуктам питания в соответствии с правом на адекватное питание и правом на свободу от голода.

Вопрос о продовольственной безопасности страны, поставленный в 90-е годы прошлого столетия, нашёл своё отражение в государственном документе «Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации»⁷.

Продовольственная безопасность РФ является одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности страны в среднесрочной перспективе, фактором сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики, необходимым условием реализации стратегического национального приоритета - повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения.

В соответствии с положениями Стратегии национальной безопасности РФ до 2020 г. национальные интересы государства на долгосрочную перспективу заключаются, в том числе, в повышении конкурентоспособности национальной экономики, превращении страны в мировую державу, деятельность которой направлена на поддержание стратегической стабильности и взаимовыгодных партнерских отношений в условиях многополярного мира.

Стратегической целью продовольственной безопасности является обеспечение населения страны безопасной сельскохозяйственной продукцией, рыбной и иной

⁶ Лобачева Т.И. Питание населения. //АПК: экономика, управление. 2013, №3, с.38-42

⁷ Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации» утверждена Указом Президента РФ от 30 января 2010 г. № 120

продукцией из водных биоресурсов и продовольствием. Гарантией ее достижения является стабильность внутреннего производства, а также наличие необходимых резервов и запасов.

Доктрина является отражением государственной экономической политики и в первую очередь ставит задачу восстановления уровня потребления продовольствия по основным продуктам и общей калорийности питания. Среднесрочная цель это обеспечение продовольственной независимости по всем базовым продуктам питания, которые могут быть произведены в России. Долгосрочная цель - выход страны с учетом обострения продовольственной проблемы в мире и положительного влияния глобальных изменений климата в большинстве регионов страны на мировой рынок продовольствия.

Реализовать эти цели можно через следующую систему мер:

оптимальное сочетание государственного и рыночного регулирования цен на сельскохозяйственную продукцию;

регулирование объема импорта по основным стратегическим видам продовольствия (зерно, мясо, молоко) и последовательное их сокращение;

активное регулирование уровня и структуры розничных цен на продовольствие для оживления платежеспособного спроса населения и повышения конкурентоспособности отечественных товаров на внутреннем, а в перспективе и на внешнем рынке;

проведение политики бюджетного субсидирования продовольствия для социально не защищенных слоев населения.

Продовольственная безопасность - это, прежде всего, обеспечение определенного отечественного уровня производства, либо полное самообеспечение, либо поддержание критического минимума. Критерии оценки уровня продовольственной безопасности позволяют устанавливать предельно-критическую черту продовольственной зависимости от внешнего рынка. На основе Доктрины можно выделить основные направления обеспечения продовольственной безопасности страны.

Наряду в ФЗ «О развитии сельского хозяйства» от 29.12.2006 №264-ФЗ Доктрина продовольственной безопасности РФ легла в основу Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.

Главная цель Госпрограммы - обеспечение продовольственной независимости страны в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности РФ. Для оценки состояния продовольственной безопасности в качестве критерия определяется удельный вес отечественной сельскохозяйственной, рыбной продукции и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов (с учетом переходящих запасов) внутреннего рынка соответствующих продуктов, имеющих пороговые значения в отношении:

зерна - не менее 95%;

сахара - не менее 80% ;

растительного масла - не менее 80%;

мяса и мясопродуктов (в пересчете на мясо) - не менее 85%;

- молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) _ не менее 90%;

рыбной продукции - не менее 80%;

картофеля - не менее 95%.

На сегодняшний день можно сказать, что полностью потребности удовлетворяются лишь в яйцах, яйцепродуктах, сахаре, масле растительном, картофеле и хлебных изделиях. Однако потребности в мясе и мясопродуктах в пересчёте на мясо удовлетворены примерно на 81,0%; в молоке и молокопродуктах в пересчёте на молоко - почти на 80,0%; в рыбе и рыбопродуктах - на 54,0%; фруктах и ягодах - на 71,0%.

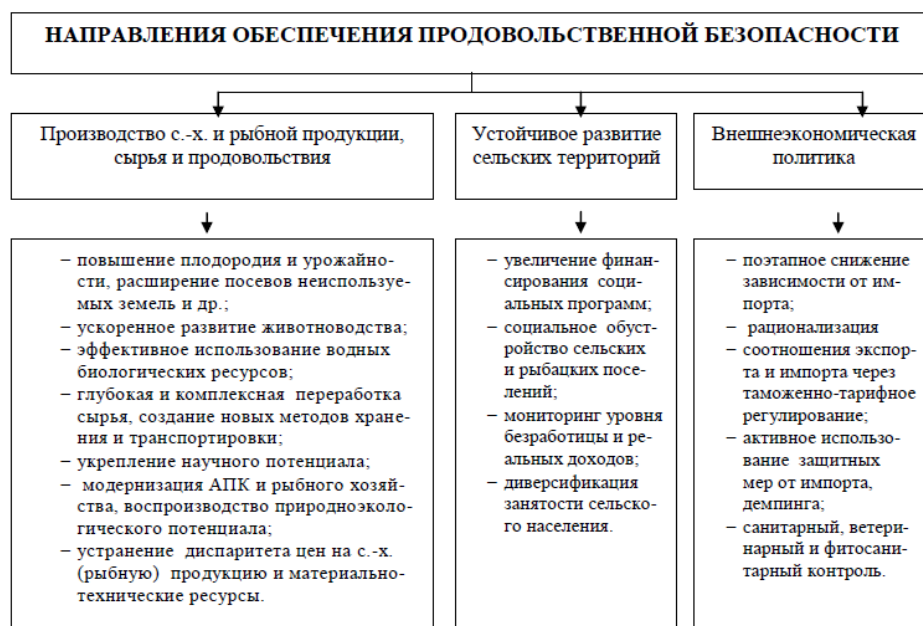


Рис. 1.1 – Направления обеспечения продовольственной безопасности

Несмотря на тенденцию увеличения собственного производства по ряду важных продуктов наряду с сокращением импорта оценка продовольственной безопасности не удовлетворительная.

Программа предполагает реализацию задач по воспроизводству и повышению эффективности использования земельных и других природных ресурсов страны, экологизацию производства, устойчивое развитие сельских территорий, повышение конкурентоспособности отечественной продукции на основе инновационного развития АПК и обеспечения финансовой устойчивости товаропроизводителей. Минсельхоз России с 2015 г. начинает финансирование инновационных проектов в растениеводстве, животноводстве, в области биотехнологий с использованием механизма государственно-частного партнёрства.

Одним из принципов Программы является софинансирование сельского хозяйства из федерального бюджета и региональных бюджетов. Общий объём финансирования Госпрограммы составит 2,28 трлн руб., из которых ФБ - 0,77 трлн руб., или 34,0%; региональный - 1,51 трлн руб., или 66,0%.

Для обеспечения продовольственной безопасности необходимо защищать отечественного производителя, создавать льготные условия, особенно в связи с вступлением в ВТО. Наиболее существенные изменения мер господдержки: субсидии на повышение доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей; развитие мясного скотоводства выделено в отдельную подпрограмму; введение новых субсидий на 1 литр реализованного товарного молока; поддержка наиболее приоритетных экономически значимых региональных программ.

В результате реализации Госпрограммы индекс производства продукции сельского хозяйства прогнозируется на уровне 120,8%; индекс производства пищевых продуктов, включая напитки, - 135,0%; производство зерновых и зернобобовых достигнет 115 млн т (увеличение составит 22,0%); сахарной свёклы - 40,9 млн т (+23,0%); производство скота и птицы на убой - 14,1 млн т (+27,0%); производство молока - 38,2 млн т (+25,0%).

Таким образом, проблему продовольственной безопасности необходимо решать путём сочетания рыночного саморегулирования с государственным воздействием на развитие рынка продовольствия и государственной поддержкой аграрного сектора экономики. Постепенное укрепление продовольственной безопасности, безусловно, приводит к усилению национальной безопасности страны

Библиографический список

1. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Холопова Ю.С., Лукоянчев С.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 3. № 31-1. С. 268-270.
2. ПРИЧИНЫ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Иванов В.М., Лукоянчев С.С. Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2010. Т. 2010. С. 27-30.
3. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПАСПОРТ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Лукоянчев С.С. В сборнике: Сборник научных трудов по материалам III этапа Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России (номинации «Менеджмент», «Экономика», «Экономические науки») Министерство СХРФ; ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»; главный редактор П. И. Дугин. 2011. С. 216-220.

УДК 330.101

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРАНЫ

Петрученя Р.В. студент экономического факультета, группы ЭБО – 31
Научные руководители - к.э.н., доцент Иванов В.М.
Научные руководители – ст. преподаватель Лукоянчев С.С.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

По образному выражению ряда экспертов, мировой рынок продовольствия попал «в ловушку»: богатящее население готово потреблять все больше и больше продуктов питания, тогда как природных ресурсов для этого уже не хватает. В ближайшее десятилетие массовый голод на планете не прогнозируют, но рост численности населения с ограниченным доступом к еде и чистой воде будет продолжаться. Уже сегодня он составляет около 1 млрд человек.

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) совместно с Продовольственной и Сельскохозяйственной организацией ООН (FAO) опубликовала прогнозы сельскохозяйственного развития (Agricultural Outlook-2012-2021), которые свидетельствуют о том, что рост выпуска сельхозпродукции в ближайшие 10 лет замедлится до 1,7% против 2% в прошедшем десятилетии.

Еще больший удар по рынку нанесет изменение климата и потеря продовольственных площадей - 25% используемых сейчас сельскохозяйственных угодий заметно деградировали. Рост спроса на продовольствие опережает его предложение.

Зарубежное экспертное сообщество, отмечает, что рост мирового населения замедлится до 1,2% в год. Однако к 2021 году на планете появится 680 млн человек, которым будут нужны еда, одежда и топливо. Быстрее всех будет расти бедное население Африки - на 2% в год. Чтобы удовлетворить запросы растущего и богатящего населения земли, к 2050 году производство сельхозпродукции должно вырасти на 60%. Если у человечества получится это сделать, среднее потребление пищи вырастет до 3 070 ккал в день на человека. Это примерно соответствует 940 млн злаковых и 200 млн т мяса, которые население Земли будут съедать ежедневно⁸.

⁸ Планету ждет 10 лет дорогой еды [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.interfax.by/article/93226>.

Традиционные приемы земледелия и растениеводства уже не спасают, потому и появились генно-модифицированные продукты питания. Например, рост посевных площадей, по расчетам специалистов, к 2050 году обеспечит всего лишь 10% прироста мирового урожая. Земель, пригодных для сельского хозяйства, остается все меньше. Часть используемых земель истощается. Следовательно, предложение продовольствия будет возрастать очень медленно, несмотря на рост цен.

Цены на продовольствие будут продолжать расти, в том числе и по причине увеличения количества погодных аномалий, скачков цен на энергоресурсы и общей кризисной неопределенности в мировой экономике⁹.

Инвестиции в сельское хозяйство помогут немного сгладить ценовой шок. Прибыли аграриев последних лет частично инвестированы в увеличение производительности труда и новые технологии. Но это лишь временно увеличит предложение и снизит волатильность цен.

Быстрее всех будут расти цены на говядину и подсолнечник (рис. 2.1).

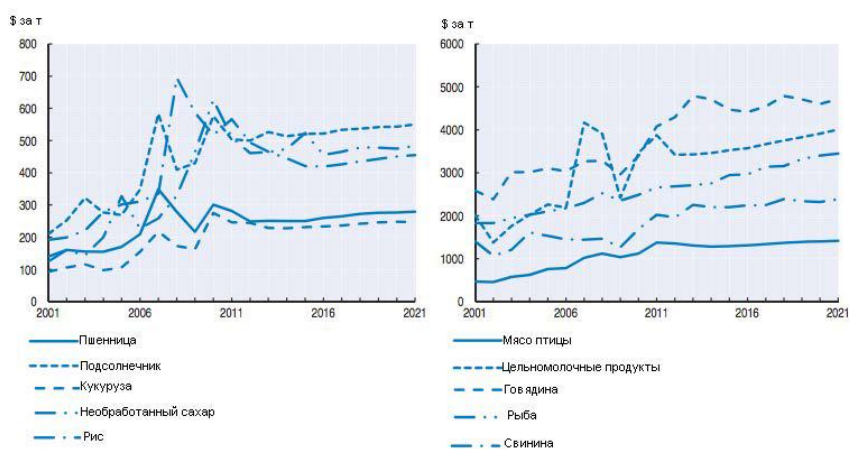


Рис. 1.1 Рост цен на говядину и зерновые культуры (2011-2021 гг.)¹⁰
Рыба и рыбопродукты также будут быстро дорожать (рис. 1.2).

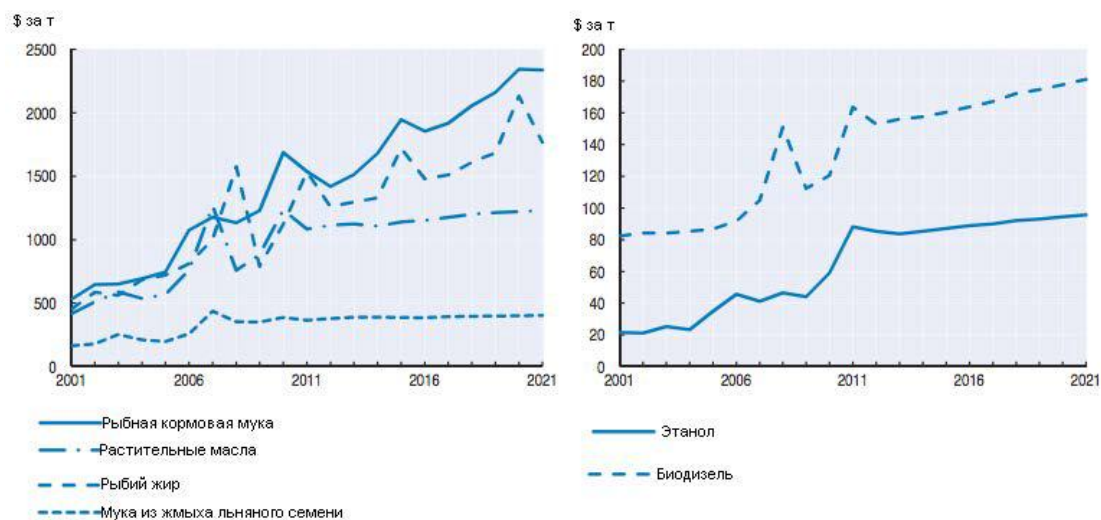


Рис. 2.2. Рост цен на рыбу и рыбопродукты (2011-2021 гг.)¹¹.

⁹ Бурдуков П. Продовольственная безопасность – насущная проблема России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nacbez.ru/economics/article.php?id=158>.

¹⁰ Источник информации: <http://www.interfax.by/article/93226>.

¹¹ Источник информации: <http://www.interfax.by/article/93226>.

Скажется на ценах и рост стоимости нефти. В ОЭСР предполагают, что цены вырастут к 2021 году до \$142 за баррель. Дорогая энергия и удобрения увеличат издержки аграриев по всему миру.

В течение последних 50 лет средние темпы роста производства в сельском хозяйстве держались на уровне 2,3% в год. Рынок вел себя в строгом соответствии с классическими законами экономики – рост спроса вел к росту предложения. Но теперь этот нормальный экономический механизм дал сбой. За последние 10 лет цены на продовольствие выросли более чем в два раза, но это не привело к росту предложения. Некоторые производители наоборот сократили выпуск сельскохозяйственной продукции и продовольствия¹².

Главными поставщиками агропродукции в мире становятся развивающиеся страны, активно инвестирующие в этот сектор. Страны ОЭСР (34 страны мира) пока сохраняют лидерство в производстве некоторых сельхозпродуктов: сыра, молочных продуктов, биотоплива и рыбьего жира.

Одним из немногих продуктов, чье производство будет действительно быстро расширяться, станет сахар (рис 3). Производство будет расти, примерно, на 1,9% по сравнению с 1,7% в прошлом десятилетии.

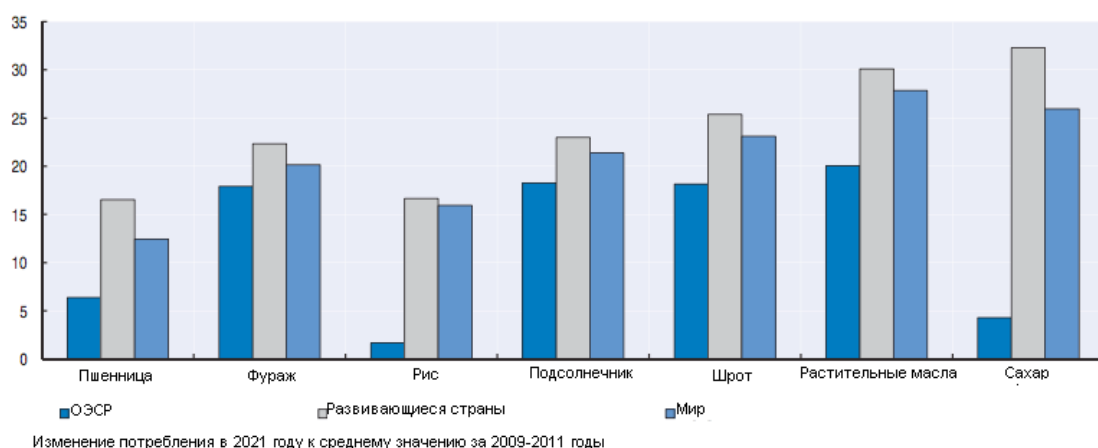


Рис. 2.3 - Рост производства сахара в мире и странах ОЭСР¹³.

Производство животноводческой продукции будет расти заметно быстрее. Здесь лидером станет птицеводство – выпуск продукции увеличится к 2021 году на 29% по сравнению с уровнем 2009-2011 годов (рис 2.4).

Предполагается, что основной причиной роста цен станет увеличение доходов населения, особенно жителей развивающихся стран. В этих странах постепенно образовывается средний класс – это меняет объемы и структуру потребления. Жители Юго-Восточной Азии, например, уже переходят от риса к белому хлебу, мясу и молочным продуктам.

В развитых странах структура потребления тоже изменится – стареющее население все чаще выбирает «здоровый» рацион питания. Это значит, что потребление, например, свинины и жирных молочных продуктов будет расти медленно, а спрос на мясо птицы, рыбу и диетические молочные продукты – наоборот, быстро. По прогнозам ФАО, развивающимся странам нужно все больше жиров и сахара.

¹² Планету ждет 10 лет дорогой еды [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.interfax.by/article/93226>.

¹³ Источник информации: <http://www.interfax.by/article/93226>.

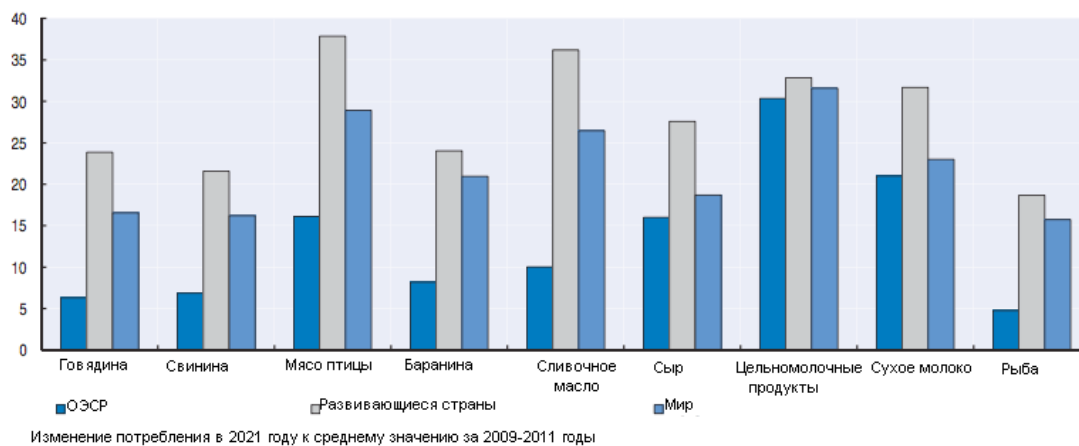


Рис. 2.4 - Рост продукции птицеводства в мире и странах ОЭСР (2011-2021 гг.)¹⁴.

Эксперты FAO не без оснований считают, что главным продуктом планеты станет мясо птицы (рис. 2.5). Буквально за 8-10 лет потребление такого мяса в развивающихся странах увеличится на 40%.

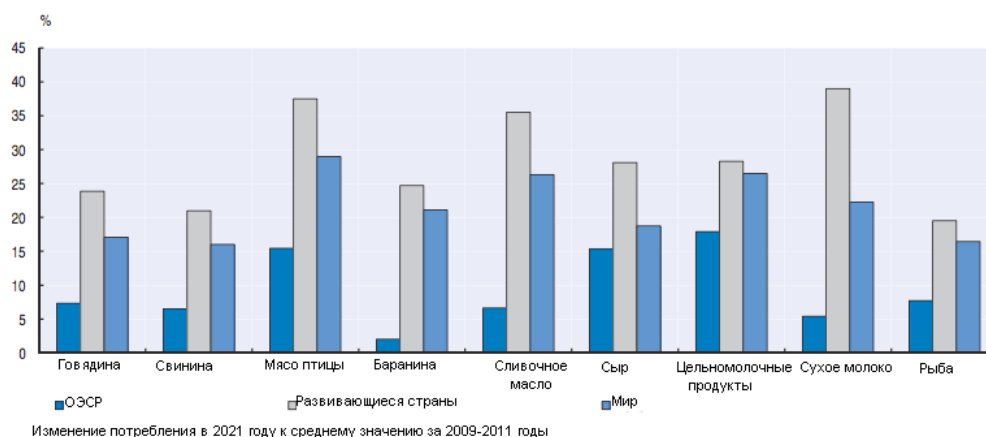


Рис. 2.5. Рост потребления мяса птицы к 2021 году (ОЭСР, развивающиеся страны, мир)¹⁵.

По прогнозам исследователей проблем мировой экономики, развивающиеся страны в ближайшее время будут главенствовать на продовольственном рынке. Объемы торговли пшеницей и фуражом вырастут соответственно на 17% и 20% к 2021 году. А объемы торговли рисом на 30%. Мировой экспорт мяса к 2021 году вырастет на 19%, а среднегодовые темпы роста составят 1,5%¹⁶.

Страны Азии и Океании к 2021 году нарастят импорт и потребление сельскохозяйственной продукции. Они же вместе с Латинской Америкой станут и ее главными экспортерами.

А как же при этом выглядит Россия? Российская Федерация по глобальному индексу продовольственной безопасности, к сожалению, не входит в первую десятку, а занимает 29 место в мире. Хотя заметно опережает страны СНГ (табл. 2.1).

¹⁴ Источник информации: <http://www.interfax.by/article/93226>.

¹⁵ Источник информации: <http://www.interfax.by/article/93226>.

¹⁶ Планету ждет 10 лет дорогой еды [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.interfax.by/article/93226>.

Таблица 2.1 - Распределение некоторых стран СНГ по глобальному индексу продовольственной безопасности

Место	Страна	Баллы
29	Российская Федерация	68,3
43	Белоруссия	58,5
44	Украина	58,4
53	Казахстан	51,1
67	Азербайджан	44,4
72	Узбекистан	40,8
84	Таджикистан	32,3

В сравнении с США и странами ЕС российские аграрии имеют меньшую в разы государственную поддержку, несмотря на более низкий биоклиматический потенциал (табл. 2.2).

Таблица 2.2 - Уровень государственной поддержки сельского хозяйства в США, странах ЕС и Российской Федерации¹⁷

СТРАНА	Уровень поддержки сельского хозяйства.		Субсидии на 1 денеж. ед. произведенной продукции 2010-2012 гг.
	в % к ВВП	млрд долл.	
США	1,3	46,5	до 30-35 центов
ЕС	2,8	121Л	36 евроцентов
Россия	-	4,3	7,2 коп.

Так, субсидии на 1 денежную единицу произведенной продукции в России составляют 7,2 коп., тогда как в США - 30-35 центов. Сократился удельный вес сельского хозяйства России в валовом внутреннем продукте и инвестициях в основной капитал в сравнении с 1990 годом в 4,4 и 5,5 раза, соответственно.

Уровень оплаты труда работников сельского хозяйства по отношению к среднероссийскому уровню составляет всего лишь 52,2%. Среднемесячная начисленная заработная плата в 2013 году – 15 637 рублей¹⁸.

Россия пока не вышла на заданный уровень рациональных норм потребления на душу населения продовольствия по отдельным его видам. Так, потребление к рациональной норме по молоку и молокопродуктам составляет 75,5%; по овощам и бахчевым – 84%; по рыбе и рыбопродуктам – 85,5%. В сельской местности на душу населения потребляется в год больше хлеба – на 24,7 кг и картофеля – на 15,7 кг, чем городскими жителями. Сегодня в сельской местности доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (уровня бедности) достигает 16,9%.

Для достижения рациональных норм питания необходимо довести ежегодное производство зерна в стране до 120 млн т; мяса и мясопродуктов – 9,619; молока – 64; овощей и бахчевых культур до 21 млн т в год²⁰.

¹⁷ Ушачев И.Г. Научное обеспечение Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. (доклад на Общем собрании Россельхозакадемии 14 февраля 2013 года). М.: Россельхозакадемия, 2013. 48 с

¹⁸ Статистические материалы развития агропромышленного производства России. М.: Россельхозакадемия, 2014. 35 с.

¹⁹ Российский рынок мяса и мясопродуктов 2013 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://akmi.info/index.php/menu-info/menu-reviews/menu-meat-2013>.

А пока импорт продовольствия нарастает. В 2012 году зарубежного продовольствия было поставлено на внутренний рынок России на сумму в 40 млрд долл. США, при 10-ти кратной меньшей государственной поддержке отечественных аграриев. Так, мяса свежего и мороженого было поставлено на 863 тыс. т больше, чем в 2000 году; молока и сливок на - 63 тыс. т; сливочного масла - на 39 тыс. т, аналогичное положение и по другим позициям²¹.

К сожалению, меры, принимаемые исполнительной и законодательной ветвями власти, сформировать гармоничный единый внутренний агропродовольственный рынок пока не дали ожидаемых результатов. Многие механизмы не работают с должной полнотой (по-прежнему, наблюдается диспаритет цен, проявляется монополизм перерабатывающих предприятий и торговых сетей, оставляет желать лучшего кредитно-финансовая политика и др.).

Реальная емкость российского потребительского рынка заметно ниже его потенциала. Например, насыщенность рынка по мясу и мясопродуктам составляет 67%, растительному маслу – 48%; по овощам и бахчевым культурам – только 43%. В Уральском федеральном округе насыщенность внутреннего потребительского рынка по мясу и мясопродуктам отечественного производства составляет 46,1%; по цельномолочной продукции (в пересчете на молоко) – лишь 18,3%. Вот какие серьезные резервы еще имеются для отечественных сельхозтоваропроизводителей.

Развитие АПК России входит в число приоритетных направлений современной экономики страны. В последние годы приняты многие законодательные акты, направленные на повышение эффективности и управляемости базовых отраслей агропромышленного комплекса. Это и Федеральный Закон «О развитии сельского хозяйства», и Доктрина продовольственной безопасности нашего государства, и вторая программа, теперь уже восьмилетняя, направленная на развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг., реализуется программа социального развития села и концепция устойчивого развития сельских территорий.

Вместе с тем отечественное агропроизводство остается низкодоходной отраслью и малопривлекательной для инвесторов. Положение также усугубляется вступлением России в ВТО. Для российских аграриев это означает снижение размеров прямой государственной поддержки, снятие административных барьеров на доступ иностранных компаний на отечественные агропродовольственные рынки, полный запрет на использование экспортных субсидий.

Наиболее значимыми в обязательствах по регулированию доступа на внутренний рынок являются изменения таможенно-тарифного регулирования. В целом, по тарифу на сельскохозяйственную продукцию и продовольствие средневзвешенная ставка будет снижена на треть от ее текущего уровня (с 15,6% до 11,3% на конец переходного периода), а по отдельным позициям произойдет более сильное сокращение. Например, в соответствии с протоколом вступления России в ВТО пришлось снизить таможенный тариф на живых свиней с нынешних 40% до 5%; на свежемороженые туши свиней внутри квоты пошлина снижается с 15% до 0, а сверх квоты – с 75% до 65%.

Серьезная угроза молочной отрасли возникла со стороны импорта пальмового масла, которое широко используется в маргариновой и масло-жировой промышленности, кондитерской и хлебопекарной отраслях пищевой промышленности. При старой ставке на пальмовое масло импортная пошлина была фиксированной, т.е. не была зависимой от его

²⁰ Сёмин А.Н., Савицкая Е.А., Мальцев Н.В., Шарапова В.М., Михайлюк О.Н. Продовольственная безопасность: угрозы и возможности. Екатеринбург: Уральское изд-во, 2012. – 77 с.

²¹ Статистические материалы развития агропромышленного производства России. М.: Россельхозакадемия, 2014. 35 с.

стоимости и составляла 0,4 Евро/кг (17,1 руб.), по условиям ВТО она снижена до 0,12 Евро/кг (5,1 руб.). Введенная при ВТО дополнительная 5,0% импортная пошлина (до ВТО ее не было), начинает действовать при условии, если цена этого масла будет выше 102,4 руб. Сейчас же оптовая цена рафинированного пальмового масла составляет от 90 руб./кг. В настоящее время импорт пальмового масла в Россию резко увеличился. По данным Росстата, только в январе-апреле 2013 г. импорт пальмового масла по сравнению с этим же периодом 2012 г. увеличился на 20,3%. Это, по оценкам специалистов Института экономика УРО РАН, позволяет заменить в пищевой и кондитерской промышленности масло и другие молочные жиры в объеме, на производство которого потребовалось бы около 4 млн т. молока (т.е. более 10% всего молочного производства России).

Дальнейшее конкурентное развитие отечественного агропромышленного комплекса возможно при условии устранения допущенных макроэкономических просчетов. Одним из наиболее явных просчетов стало технико-технологическое обновление сельского хозяйства. Так, при парке в 500 тыс. тракторов, ежегодно поступает лишь около 20 тыс., что в 2 раза меньше параметров нормативного обновления техники. Следующий просчет связан с регулированием рынка зерна – главного стратегического ресурса системы продовольственной безопасности. Этот рынок серьезно влияет на другие сегменты агропродовольственного рынка. В настоящее время закупочные и товарные интервенции не решают проблему формирования эффективного механизма ценообразования, они не способны существенно влиять на динамику цен. Этот рыночный механизм в России до сих пор не работает. В прошлом сезоне (2012г.) аграрии реализовали 44 млн тонн зерна, в то время как на интервенциях было продано всего около 3 млн тонн или почти в 15 раз меньше²².

Что касается внешнего рынка, то российские производители и переработчики теряют на каждой тоне зерна при экспорте 1,5 тыс. рублей, но если бы они перешли к глубокой переработке, то могли бы дополнительно зарабатывать по 15 тыс. рублей на каждой тонне. США, например, чтобы не деформировать мировой рынок ежегодно стимулируют отправку 150 млн тонн кукурузы на глубокую переработку. Канада сдерживает производство качественной пшеницы с этой же целью. У нас об этом еще только думают.

Еще один серьезный просчет – это социальное развитие села. В социальной сфере сохраняется низкий уровень оплаты труда – 53% к среднему по экономике страны. Так, настроение уехать из села, согласно данным социологических обследований Центра социальной политики и мониторинга сельского развития ВНИЭСХ, имеет более 25% селян, а среди молодежи – около 50%. Идет недофинансирование программы социального развития села²³.

В сельских территориях по-прежнему наблюдаются депопуляционные процессы. Сокращение сельского населения произошло во всех федеральных округах, за исключением Северо-Кавказского и Южного, особенно значительное – в Центральном.

Опираясь необходимо на научно обоснованные стратегии инновационного развития в сочетании с внятной протекционистской аграрной политикой. Проведены прогнозные расчеты с использованием методов имитационного моделирования на период до 2030 г., которые свидетельствуют о том, что при инновационном варианте развития

²² Ушачев И.Г. Научное обеспечение Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. (доклад на Общем собрании Россельхозакадемии 14 февраля 2013 года). М.: Россельхозакадемия, 2013. 48 с.

²³ Ушачев И.Г. Научное обеспечение Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. (доклад на Общем собрании Россельхозакадемии 14 февраля 2013 года). М.: Россельхозакадемия, 2013. 48 с.

вполне возможно достичь уровня продовольственной безопасности, установленного российской Доктриной. Другими словами – это такое состояние экономики агропродовольственного сектора, при котором самообеспечение основными видами продовольствия достигает 80 процентов и более (табл. 2.4).

Таблица 2.4 - Среднегодовые темпы роста продукции сельского хозяйства на долгосрочный период, % (инерционный и инновационный варианты, в сопоставимых ценах)²⁴

	200320 07 гг.	20082 012 гг.	201320 15 гг.	20162 020 гг.	Рост в 200820 20 гг.	202120 25 гг.	20262 030 гг.	Рост в 200820 30 гг.
Инерционный вариант								
Российская Федерация	102,7	102,6	101,9	101,2	124,2	101,1	101,1	136,0
Инновационный вариант								
Российская Федерация	102,7	104,6	104,5	104,3	160,0	102,9	102,6	1,9 раза
Инерционный вариант								
Уральский Федеральный округ	104,4	109,0	103,0	101,0	129,0	102,0	102,1	139,0
Инновационный вариант								
Уральский Федеральный округ	104,4	105,0	104,4	103,6	156,0	103,0	102,8	1,8 раза

Обеспечение продовольственной безопасности в регионах Урала достигается через программно целевой подход. В субъектах Уральского федерального округа реализуется целая серия региональных программ, направленных на достижение устойчивого экономического роста во всех сферах агропромышленного комплекса и, в первую очередь, в его центральном звене – сельском хозяйстве. Особое внимание сосредоточено на развитии сельских территорий, социальной инфраструктуры села, закреплении молодых специалистов в сельскохозяйственных организациях.

Из года в год увеличивается государственная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет бюджетных средств, осуществляется модернизация аграрного производства, растет производительность труда.

Преодолевая макроэкономические просчеты, формируя единый отечественный агропродовольственный рынок, задействовав все внутренние резервы хозяйствующих субъектов АПК, повышая активность отраслевых союзов - с большей уверенностью можно говорить о достижении устойчивого и конкурентоспособного аграрного производства – основы системы продовольственной безопасности государства.

Свою статью мы решили закончить высказыванием великого ученого и философа Жан Жака Руссо, которое сегодня звучит особенно актуально: «Единственное средство удержать государство в состоянии независимости от кого-либо – это сельское хозяйство. Обладай вы хоть всеми богатствами мира, если вам нечем питаться – вы зависите от других... Торговля создает богатство, но сельское хозяйство обеспечивает свободу».

Библиографический список

²⁴ Сёмин А.Н., Савицкая Е.А., Мальцев Н.В., Шарапова В.М., Михайлюк О.Н. Продовольственная безопасность: угрозы и возможности. Екатеринбург: Уральское изд-во, 2012. – 77 с.

1. **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ** Холопова Ю.С., Лукоянчев С.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 3. № 31-1. С. 268-270.

2. **ПРИЧИНЫ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ** Иванов В.М., Лукоянчев С.С. Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2010. Т. 2010. С. 27-30.

3. **ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПАСПОРТ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ** Лукоянчев С.С. В сборнике: Сборник научных трудов по материалам III этапа Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России (номинации «Менеджмент», «Экономика», «Экономические науки») Министерство СХРФ; ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»; главный редактор П. И. Дугин. 2011. С. 216-220.

УДК 330.101

ВЛИЯНИЕ ЗАРУБЕЖНЫХ САНКЦИЙ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

Петрученя Р.В. студент экономического факультета, группы ЭБО – 31

Научные руководители - к.э.н., доцент Иванов В.М.

Научные руководители – ст. преподаватель Лукоянчев С.С.

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

К национальным проблемам, которые пытается как можно быстрее и эффективнее решить практически каждое государство, независимо от уровня его политического, социально-экономического развития и положения в мире, следует отнести проблему надежного снабжения населения продовольствием. За решение этой проблемы в первую очередь несут ответственность правительства отдельных стран.

Продовольственная безопасность — основной фактор политической и социально-экономической стабильности каждого государства. Не составляет исключение и Россия. Однако она уже много лет — крупнейший мировой нетто-импортер продовольствия, в основном из-за слабости аграрной сферы.

Сегодня аграрной сфере в силу ряда вновь возникших обстоятельств внутреннего и внешнего характера решать многочисленные проблемы обеспечения продовольственной безопасности стало, с одной стороны, значительно сложнее и затратнее, с другой — их нужно решать более оперативно. К таким обстоятельствам относятся следующие:

членство России в ВТО и ее участие во многих региональных интеграционных объединениях на экономическом пространстве СНГ и вне его пределов, значительно повышающие открытость отечественного агропродовольственного рынка и его сегментов, а, следовательно, усиливающие действие негативных процессов и вызывающие дополнительные риски для устойчивого развития аграрной сферы экономики;

необходимость импортозамещения, в первую очередь по основным видам сельхозпродукции;

активизация проблем государственной поддержки сельского хозяйства, а также совершенствование межотраслевого обмена сельскохозяйственной и промышленной продукции;

начало реализации Госпрограммы в условиях замедления экономического роста в стране, продолжающегося наращивания продовольственного импорта, особенно по

молочным продуктам, сохранения в основном прежней многолетней экспортно-сырьевой модели развития национальной экономики «нефть в обмен на продовольствие»;

сложные внутренние макроэкономические условия и системные проблемы в аграрной сфере экономики, усугубляемые усилением мировой политической и экономической напряженности, мирового продовольственного кризиса и непрекращающимися региональными военными конфликтами вблизи государственных границ России;

постепенное преобразование Таможенного союза в Евразийский экономический союз (ЕАЭС) в условиях резко обострившегося политического и экономического противостояния России и Запада;

воссоединение Крыма, разразившийся украинский кризис и введение в связи с этим разного рода зарубежных санкций против России, сравнительно быстрое прекращение импортных поставок сельскохозяйственной продукции из стран Европейского союза, США, Австралии, Норвегии и Канады на российский агропродовольственный рынок;

более активное вовлечение страны в процессы глобализации и регионализации, их быстрое распространение и существенное влияние на систему продовольственного обеспечения, значительно обострившие проблемы национальной продовольственной безопасности при усилении многочисленных рисков и угроз, интеграции и одновременно кризисной дезинтеграции отдельных стран;

рост конкуренции на внутреннем и мировом агропродовольственных рынках в условиях усиления глобализации и интеграционных процессов на экономическом пространстве СНГ и в мировой агропродовольственной сфере, углубления международного разделения труда в агропромышленном производстве;

дифференциация участия субъектов Российской Федерации в обеспечении продовольственной безопасности страны в условиях сохранения крупномасштабных импортных поставок по отдельным видам продовольствия при неблагоприятном изменении мировой ситуации делает уязвимой национальную систему продовольственного обеспечения, особенно тех российских регионов и промышленных центров, которые снабжаются преимущественно за счет импорта;

усиление монополизма отдельных продуктовых сегментов агропродовольственного рынка в связи с расширением и укреплением присутствия на нем транснациональных корпораций (ТНК) при отсутствии системы упреждающих мер регулирования внутренней и внешней торговли сельскохозяйственной продукцией;

падение курса рубля, главным образом в связи со снижением цены на экспортируемые углеводороды, что делает наиболее вероятным сохранение или даже сокращение государственной поддержки аграрной сферы экономики, а также укрепление доллара.

В совокупности эти обстоятельства создали принципиально новую социально-экономическую ситуацию в аграрной сфере, которая во многом не укладывается в рамки действующей национальной аграрной политики. Достигнутые в последние годы в этой сфере результаты оказались недостаточными для того, чтобы страна могла достойно ответить на внешние вызовы. Это привело к возрастанию неопределенности, неустойчивости и напряженности в экономике аграрной сферы, надежном обеспечении населения отечественным продовольствием, социальной жизни села и общества в целом. Требуется переход к новой парадигме обеспечения продовольственной безопасности, которая должна опираться на рациональное использование внутренних производственных ресурсов страны и учитывать преимущества международного разделения труда, особенно на экономическом пространстве СНГ.

Как известно, Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации базируется на парадигме продовольственной независимости страны, обеспечении гарантий физической и экономической доступности для каждого гражданина пищевых продуктов, соответствующих требованиям национального законодательства о

техническом регулировании, в объемах, не меньше рациональных норм потребления, необходимых для активного и здорового образа жизни. При этом под продовольственной независимостью следует понимать устойчивое отечественное производство пищевых продуктов в объемах, не меньше установленных пороговых значений в товарных ресурсах внутреннего рынка. Она определяется уровнем развития аграрной сферы, состоянием ее экономики, эффективностью используемых производственных ресурсов и сложившегося экономического механизма. Аграрная сфера экономики эффективна, если в полной мере выполняет свою основную функцию — обеспечивает продовольственную независимость страны.

Однако поспешность, а зачастую и ошибочность в выборе приоритетов в проведении рыночных преобразований привели к снижению самообеспеченности страны продовольствием и увеличению его импорта, ставшего по отдельным видам фактически альтернативой собственному производству. Приоритет АПК не стал системой для государства. В последние годы импортные поставки сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия более чем на треть превышали стоимость реализованной сельскохозяйственными организациями продукции, составляя почти треть внутреннего потребления, и были в полтора раза выше порога продовольственной безопасности. Затраты на импорт сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия — это по существу нереализованные внутренние инвестиции в аграрную сферу экономики, поддержка иностранного, а не отечественного товаропроизводителя, хотя сельское хозяйство привлекательно для инвесторов, поскольку на 1 руб. федеральных средств привлекается 5—6 руб. частных инвестиций.

Итак, современная модель отечественной экономики, базирующаяся преимущественно на экспорте сырья и топлива, а также крупномасштабном импорте продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья, не отвечает национальным интересам и требует кардинального изменения. Это особенно опасно в условиях, когда продовольствие все больше и больше становится одним из основных факторов политического и экономического давления экономически развитых стран на Россию, что унижительно для нее как государства, располагающего одним из самых крупных в мире аграрным потенциалом. Наиболее остро эта проблема проявилась при введении Россией отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности страны (Указ Президента Российской Федерации от 06.08.2014), когда под зарубежные санкции попала примерно половина всего объема российского импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья для его производства, что соответствует почти 15% внутреннего потребления.

Восполнить недостаток продовольствия, подпавшего под зарубежные санкции, за счет увеличения его внутреннего производства можно лишь частично. По самым оптимистичным экспертным оценкам, это позволит заместить 15% выпавшего импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья при одновременном росте цен на них, поскольку до объявленного Россией эмбарго почти половина объема продовольственного импорта приходилась на страны Европейского союза, которые имели относительно низкие затраты на логистику при поставке сельскохозяйственной продукции в Россию.

Из-за невозможности нарастить собственные продовольственные ресурсы за один год, максимально использовать конкурентные преимущества аграрной сферы в отдельных регионах, во многом обеспечивающих продовольственную независимость страны, пришлось в срочном порядке искать новые источники масштабных поставок импортного продовольствия, переориентироваться на другие государства, тем самым осуществив новый крупномасштабный передел между ними емкого российского рынка продовольствия. Кроме того, ускоренное импортозамещение за счет дополнительного производства отечественной сельскохозяйственной продукции невозможно без одновременного развития сельских территорий. А, согласно новой редакции

Госпрограммы, общий объем финансирования ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014—2017 годы и на период до 2020 года» сокращается почти вдвое.

Хотя в стране отсутствуют продовольственный дефицит и угроза голода, а в условиях продовольственного эмбарго она сможет найти альтернативные источники поступления импортного продовольствия, по-прежнему остается проблема экономической доступности пищевых продуктов, особенно для малоимущих граждан. Так, свыше 40% домохозяйств расходуют на питание 40% семейного бюджета, а в отдельных регионах 80% домохозяйств тратят на него свыше половины семейного бюджета, что по международной классификации соответствует критическому уровню. Поэтому проблема национальной продовольственной безопасности во многом обязана существованию бедности населения, особенно сельского. Устойчивый прогресс в деле искоренения бедности — решающий фактор улучшения доступа к продовольствию²⁵.

В 2012 г. численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума составляла 15,6 млн, а доля малоимущих в общей численности населения — 11%. Причем на сельские территории приходилось 40,4% всех малоимущих, уровень бедности в сельских поселениях в 1,7 раза превысил допустимую по международным оценкам 10%-ную планку. Бедность занятого сельского населения — результат неэквивалентности обмена между городом и селом, продуцирующего низкую доходность проживающих в сельских поселениях, особенно работающих в сельскохозяйственном производстве²⁶. В результате продолжительность жизни сельского населения меньше, чем городского, на 2,1 года и составляет 69,2 года.

Безусловно, не должно быть иллюзий относительно того, что за один год можно значительно увеличить производство отечественной сельскохозяйственной продукции. Это невозможно не только из-за непродолжительности периода и особенностей ведения сельского хозяйства, но из-за недостаточного освоения инвестиций, потребность в которых отрасль постоянно испытывает. К сожалению, не предвидятся существенные подвижки в финансировании и в 2015 г. Но, даже если бы инвестиции были выделены в необходимом объеме, следует учитывать, что сельское хозяйство — сравнительно инерционная отрасль с медленным оборотом капитала и высокими рисками его освоения.

Библиографический список

1. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Холопова Ю.С., Лукоянчев С.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 3. № 31-1. С. 268-270.

2. ПРИЧИНЫ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Иванов В.М., Лукоянчев С.С. Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2010. Т. 2010. С. 27-30.

3. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПАСПОРТ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Лукоянчев С.С. В сборнике: Сборник научных трудов по материалам III этапа Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России (номинации «Менеджмент», «Экономика», «Экономические науки») Министерство СХРФ; ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»; главный редактор П. И. Дугин. 2011. С. 216-220.

²⁵ Римская декларация о всемирной продовольственной безопасности и План действий Всемирной встречи на высшем уровне по проблемам продовольствия.—Рим, 13 ноября 1996 г.

²⁶ Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию. Ежегодный доклад по результатам мониторинга 2013 г. — Вып. 15. — М.: Росинформагротех, 2014.

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЮ

Петрученя Р.В. студент экономического факультета, группы ЭБО – 31

Научные руководители - к.э.н., доцент Иванов В.М.

Научные руководители – ст. преподаватель Лукоянчев С.С.

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Чтобы успешно осуществить импортозамещение, а не перераспределение значительных импортных потоков сельскохозяйственной продукции между странами-экспортерами, потребуется сравнительно длительный период, не один и не два года. Отечественное сельское хозяйство не сможет относительно быстро отреагировать даже на повышение внутреннего спроса на сельскохозяйственную продукцию, сырье и продовольствие, вследствие и других причин:

высокая зависимость отдельных подотраслей сельского хозяйства от поставок по импорту семян, генетического материала, технологий, технологического оборудования, ветеринарных препаратов, невозможность наладить их производство в стране в относительно короткие сроки;

неразвитость кооперативного движения, которое, например, в странах Европейского союза является своеобразным локомотивом развития сельского хозяйства;

хронический дефицит новой сельхозтехники и оборудования из-за отсутствия доступа у большинства товаропроизводителей к дешевым кредитам при одновременно высокой закредитованности тех, кто их получал;

неразвитость инфраструктуры агропродовольственного рынка и невозможность доступа к ней большинства товаропроизводителей;

дефицит финансовых и производственных ресурсов, особенно времени, поскольку обеспечивать население страны отечественным продовольствием необходимо немедленно, а не через несколько лет, как это, например, определено пороговыми значениями Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации и параметрами Госпрограммы на 2013—2020 годы.

В качестве положительного момента следует отметить повышенное внимание со стороны государства и бизнеса к развитию сельского хозяйства в связи с введенными зарубежными санкциями против России. Это дает дополнительный импульс развитию сельского хозяйства, хотя и не решает даже часть накопившихся за многие годы системных проблем. Вместе с тем зарубежные санкции довольно четко показали, что государство обязано постоянно поддерживать сельское хозяйство, а не только при возникновении форс-мажорных обстоятельств. Поэтому вне зависимости от ослабления или даже снятия зарубежных санкций ориентация аграрной сферы экономики на скорейшее достижение продовольственной независимости страны останется единственно верным направлением, приоритетной задачей управления экономикой и социально-экономическим развитием России.

Для объективной и всесторонней оценки состояния национальной продовольственной безопасности и продовольственной независимости используется, как правило, множество показателей, индикаторов и пороговых значений. Показатель обеспеченности страны отечественным продовольствием при условии его физической и особенно экономической доступности и качества, соответствующего требованиям российского законодательства, достаточно полно и объективно отражает способность государственных органов управления оперативно решать проблему продовольственной независимости, эффективность аграрной политики. Пока продовольственное положение России, даже если исходить только из этой оценки, характеризуется острым кризисом, что подрывает престиж страны в мировом сообществе в условиях обострения мировой продовольственной проблемы. Поэтому достижение Россией продовольственной

независимости должно стать доминантной новой государственной аграрной политики, которая должна опираться, прежде всего, на государственную стратегию развития аграрной сферы экономики, базироваться на полноценной законодательной основе, исходить из основополагающего положения о многофункциональности сельского хозяйства, повышении его роли и места в экономике страны.

При финансировании мероприятий Госпрограммы хотя бы в объеме разрешенной поддержки ВТО на уровне 9 млрд долл. она может стать основным работающим инструментом по адаптации аграрной сферы экономики к требованиям ВТО, а также базисным фактором повышения конкурентоспособности аграрной продукции на внутреннем и внешнем агропродовольственных рынках. Но для этого необходимо, чтобы приоритет государства по отношению к сельскому хозяйству не носил декларативный характер, а стал стратегией его развития. Только тогда отечественное сельское хозяйство не будет заложником большой политики, которая нередко используется ведущими странами—экспортерами продовольствия как предмет разного рода торгов на переговорах с Россией, хотя, согласно Римской декларации о всемирной продовольственной безопасности и Плану действий Всемирной встречи на высшем уровне по проблемам продовольствия, снабжение продовольствием не должно использоваться в качестве средства для политического и экономического давления, необходимо воздерживаться от односторонних мер, не соответствующих международному законодательству и Уставу ООН, а также тех, которые ставят под угрозу продовольственную безопасность.

Со стороны ВТО нет ограничений в бюджетном финансировании отечественного сельского хозяйства, есть только недостаток собственных бюджетных средств. Выделенные в 2013 и 2014 гг. федеральные бюджетные средства на его поддержку в объеме 197 млрд и 170 млрд руб. — минимальные, необходимые лишь для удержания достигнутого уровня производства. Чтобы достичь пороговых значений Доктрины продовольственной безопасности, необходимо удвоить государственную поддержку сельского хозяйства. Только тогда рациональное использование огромного аграрного потенциала может снять практически все вопросы надежного обеспечения отечественным продовольствием, что позволит России занять достойное место на мировом агропродовольственном рынке.

Несмотря на то, что введенное продовольственное эмбарго создает дополнительные условия для более активного развития отечественного производства сельскохозяйственной продукции, расширения поставок продовольствия из развивающихся стран, с которыми существует возможность расчетов в национальной валюте, приоритетным направлением следует считать наращивание производства и расширение торговли сельскохозяйственной продукцией в рамках формирующегося Евразийского экономического союза. В последние годы на долю России во взаимной торговле аграрной продукцией приходилось 36%, в то время как на Беларусь — 39 и Казахстан — 25%, хотя партнеры располагают значительно меньшим аграрным потенциалом. Однако доля этих государств во взаимной торговле сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием составляла 13%, а с третьими странами — 87% общего объема их торговли продовольственными товарами и сельскохозяйственным сырьем. Пока все эти государства имеют уровень продовольственной независимости меньше 100%, хотя по отдельным видам продовольствия каждая из них располагает значительными товарными ресурсами для расширения внутренней торговли и экспорта.

В условиях усиления глобализации и продолжающихся кризисных явлений во многих странах мира развитие интеграционных процессов между государствами, входящими в Таможенный союз, приобретает особое значение для взаимодействия их аграрных экономик, обеспечения национальной и коллективной продовольственной безопасности. Это во многом обусловило стремление Беларуси, Казахстана и России к переходу к согласованию национальных политик и созданию нового межгосударственного интегрированного формирования, которым с 2015 г. становится

Евразийский экономический союз. Основным принципом его функционирования — общий синергетический эффект, позволяющий одновременно обеспечить уровень динамичного развития Евразийского экономического союза и каждой страны. Поэтому основная цель согласованной аграрной политики ЕАЭС — эффективная реализация совокупного аграрного потенциала входящих в него стран для увеличения объемов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, удовлетворения потребностей общего агропродовольственного рынка и наращивания экспорта, что повысит уровень коллективной продовольственной безопасности. При этом обеспечение коллективной продовольственной безопасности ЕАЭС — это комплексная проблема, решить которую можно лишь на основе новой парадигмы научно-технического развития аграрной сферы, базирующейся на современных знаниях и инновациях, более совершенном организационно-экономическом механизме, как в отдельно взятой стране, так и в целом в союзе, предусматривающем оптимальное сочетание рыночного саморегулирования и государственного воздействия на процессы, связанные с производством, обменом, распределением и потреблением продовольствия и сельскохозяйственного сырья для его производства.

Основными преимуществами агропромышленной интеграции еще в формате Таможенного союза для АПК и его отраслей стали увеличение объемов взаимной торговли аграрной продукцией за счет расширения и насыщения емкого внутреннего агропродовольственного рынка и повышения ее конкурентоспособности из-за отмены внутренних таможенных барьеров и их унификации на внешней таможенной границе. Однако на этом этапе сближения возникли сложности внутреннего характера, проявившиеся в различных формах и уровнях поддержки национальных товаропроизводителей, что потребовало поиска согласованных подходов к проводимой экономической политике вообще и аграрной, в частности, ускорения перехода от Таможенного союза к формату Евразийского экономического союза.

В процессе углубления интеграционных связей между Беларусью, Казахстаном и Россией в аграрной сфере экономики предстоит преодолеть следующие трудности:

высокие затраты на формирование интеграционных отношений в рамках ЕАЭС, которые способны окупиться, если союз останется относительно стабильным на протяжении длительного периода и не будет подвергаться каким-либо краткосрочным конъюнктурным и форс-мажорным изменениям;

неопределенность модели интеграционных отношений, поскольку от этой модели будет напрямую зависеть уровень коллективной продовольственной безопасности и безопасности каждой страны, для чего необходимо совершенствование согласованной аграрной политики союза;

несовершенство организационно-экономического механизма регулирования взаимодействия государств ЕАЭС на внутреннем и особенно внешнем агропродовольственных рынках, четко проявившееся при введении зарубежных санкций против России;

значительную дифференциацию стран Таможенного союза по уровню продовольственной независимости, а также масштабам агропромышленного производства, развитию аграрной сферы экономики и инфраструктуры агропродовольственного рынка, доходам населения и уровню потребления отдельных видов продовольствия;

хронические недостатки в информационном, научном и кадровом обеспечении АПК и его отдельных отраслей;

значительную дифференциацию государственной поддержки сельского хозяйства, уровень которой, например, в стоимости его валовой продукции в Беларуси составлял 11,8%, в Казахстане — 3,1, России — 4%.

Поэтому к более тесной интеграции стран Евразийского экономического союза в аграрной сфере для достижения их коллективной безопасности следует идти поэтапно.

На первом этапе целесообразно реализовывать приоритетные инновационно-инвестиционные проекты в целях развития общего агропродовольственного рынка, ускорения импортозамещения по отдельным видам продовольствия, совершенствования территориально-отраслевого разделения труда и создания отдельных международных продуктовых кластеров, для чего необходимо сформировать такой механизм, который обеспечивал бы реальное экономическое взаимодействие Республики Беларусь, Казахстана и России, а также других потенциальных участников Евразийского экономического союза для повышения конкурентоспособности их сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на внутреннем и мировом агропродовольственных рынках.

На втором этапе предстоит создать совместные страховые фонды на случай наступления чрезвычайных ситуаций в аграрной сфере, принять систему совместных и скоординированных мер по выравниванию доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Библиографический список

1. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Холопова Ю.С., Лукоянчев С.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 3. № 31-1. С. 268-270.
2. ПРИЧИНЫ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Иванов В.М., Лукоянчев С.С. Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2010. Т. 2010. С. 27-30.
3. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПАСПОРТ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Лукоянчев С.С. В сборнике: Сборник научных трудов по материалам III этапа Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России (номинации «Менеджмент», «Экономика», «Экономические науки») Министерство СХРФ; ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»; главный редактор П. И. Дугин. 2011. С. 216-220.

УДК 619:617.57

ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ОРТОПЕДИЧЕСКИ БОЛЬНЫХ НЕТЕЛЕЙ

Петухов О. – студент 5 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

Данько Е. – студент 1 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В условиях интенсивного промышленного ведения животноводства, при высокой концентрации поголовья, гиподинамии, не всегда достаточном уровне кормления, нарушениях режима эксплуатации, специфическом травматизме, заметно возросло число случаев заболеваний копытцев у молочных коров.

Поэтому содержание молочного скота при промышленном ведении животноводства требует знания основных и предрасполагающих причин, обуславливающих заболеваемость копытцев; ранней диагностики для своевременного предупреждения разнообразных болезней в области копытцев [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Целью данной работы явилось изучение влияния комплексных схем лечения (таблица 1) на изменение гематологических показателей у нетелей с патологиями в области пальцев.

Материал и методы исследований. Экспериментально-клиническое исследование в племенном хозяйстве ООО «Мегаферма Октябрьский» Чердаклинского района, Ульяновской области.

Было сформировано две группы по 5 животных КРС чёрно-пестрой породы в возрасте от 16 до 18 месяцев, живой массой 290 ... 400 кг с язвенными поражениями в области копытцев. Из них, опытная и контрольная группа. Животные содержались в одинаковых условиях, в одном помещении, при идентичных нормах кормления.

Гематологические исследования проводили до начала лечения, на 7-е и 14-е сутки. Забор крови осуществляли в утреннее время из хвостовой вены.

Количество эритроцитов, гемоглобин, гематокрит определяли на автоматическом гематологическом анализаторе РСF-90-Vet.

Таблица 1. - Схема лечения подопытных коров с язвенными поражениями дистального отдела конечностей.

Группы / Лечение	Контрольная	Опытная
Предоперационный период	Клинические и морфологические исследования (фоновые показатели)	
Механическая очистка, расчистка и хирургическая обработка поражённых копытцев		
Послеоперационный период	Аэрозоль «Террамицин» - местно, в/м Нитокс, 1 мл на 10 кг ж.м., в/м Тетрагидровит, 0,5 мл на 10 кг ж.м.	Аэрозоль «Лимоксин-25» - местно, в/м Нитокс, 1 мл на 10 кг ж.м., в/м Тетрагидровит, 0,5 мл на 10 кг ж.м.
Повязки не накладывались		
Сроки исследований	Клинические и морфологические исследования проводили до расчистки, на 7-е и 14-е сутки	

Полученный цифровой материал подвергал статистической обработке на компьютерной программе «Statistika 6».

Результаты исследований. В результате предпринятого лечения язвенных поражений мягких тканей в области копытцев у молодняка крупного рогатого скота нами отмечало повышение содержания эритроцитов в обеих подопытных группах до своего максимума к концу лечения, соответственно в контрольной группе на 24,6%, а в опытной группе отмечали достоверное увеличение данного показателя на 50,8% ($p \leq 0,05$) (таблица 2).

Таблица 2. – Динамика морфологических показателей крови у нетелей с язвенными дефектами в области копытцев ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$; $n=5$)

Группа	Показатели	Сутки		
		До расчистки	7	14
контроль ная	Эритроциты, $10^{12}/л$	6,31±0,270	7,69±0,308	7,86±0,322
	Гемоглобин, г/л	109,80±5,142	115,40±4,069	119,40±5,240
	Гематокрит, %	32,64±2,001	34,96±1,264	36,44±1,366
опыт ная	Эритроциты, $10^{12}/л$	5,47±0,144*	6,25±0,270*	8,25±0,343*
	Гемоглобин, г/л	78,00±17,248	96,40±6,976*	117,60±4,308
	Гематокрит, %	29,12±0,299	29,44±2,305	36,74±1,777

Примечание: * при $p \geq 0,05$

Аналогичная динамика отмечалась нами и при исследовании содержания гемоглобина у подопытных животных. Так уровень гемоглобина на 14-е сутки повысился

у животных контрольной группы на 8,7%, а в опытной группе на 50,8%. Гематокрит на протяжении всего срока исследований имел тенденцию к повышению к 14 суткам. В контрольной группе на 11,6%, в опытной группе на 26,2%.

Таким образом, используемые комплексные схемы лечения гнойно-некротических процессов в области копытца у нетелей положительно влияют на динамику морфологических показателей, что по-нашему мнению указывает на нормализацию окислительно-восстановительных процессов в организме ортопедически больных животных.

Библиографический список

1. Идогов, В.В. Гематологические показатели при гнойных пододерматитах у крупного рогатого скота / В.В. Идогов, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В. Савельева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - СПб., 2010. - №4. - С. 46 - 48.
2. Безрук, Е.Л. Особенности мембранного дренирования при гнойно-воспалительных заболеваниях у крупного рогатого скота / Е.Л. Безрук, С.Ю. Концевая // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. - 2012. № 4 (16). - С. 43-46.
3. Марьин, Е.М. Характеристика ортопедических патологий у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, И.С. Раксина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 4. - С. 66-69.
4. Марьин, Е.М. Клинико-гематологические показатели при болезнях копытца у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, О.Н. Марьина // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. - 2013. - № 1. - С. 52-56.
5. Руколь, В.М. Профилактика и лечение коров при болезнях конечностей / В.М. Руколь, А.А. Стекольников // Ветеринария. 2011. - № 11. - С. 50-53.
6. Самоловов, А.А. Хромота, болезни копытцев, некробактериоз молочных коров / А.А. Самоловов, С.В. Лопатин // Ветеринария. 2013. - № 6. - С. 28-31.

УДК 619:617.57

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН В ОБЛАСТИ КОПЫТЕЦ У НЕТЕЛЕЙ

Петухов О. – студент 5 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Болезни копыта являются одной из наиболее серьезных проблем молочного животноводства. Ведь если корова начинает хромать, это автоматически приводит к ухудшению ее состояния, снижению удоя и может стать серьезной проблемой при организации движения других животных [1,2,3,4,5,6].

Целью данной работы явилось изучение особенностей заживления язвенных поражений в области копытца у молодняка крупного рогатого скота при использовании комплексных схем лечения.

Материал и методы исследований. Экспериментально-клинические исследования в племенном хозяйстве ООО «Мегаферма Октябрьский» Чердаклинского района, Ульяновской области.

Было сформировано две группы по 5 животных КРС чёрно-пестрой породы в возрасте от 16 до 18 месяцев, живой массой 290 ... 400 кг с язвенными поражениями в области копытца. Из них, опытная и контрольная группа. Животные содержались в одинаковых условиях, в одном помещении, при идентичных нормах кормления.

Таблица 1. - Схема лечения подопытных коров с язвенными поражениями дистального отдела конечностей.

Группы / Лечение	Контрольная	Опытная
Предоперационный период	Клинические и морфологические исследования (фоновые показатели)	
Механическая очистка, расчистка и хирургическая обработка поражённых копыт		
Послеоперационный период	Аэрозоль «Террамицин» - местно, в/м Нитокс, 1 мл на 10 кг. ж.м., в/м Тетрагидровит, 0,5 мл на 10 кг ж.м.	Аэрозоль «Лимоксин-25» - местно, в/м Нитокс, 1 мл на 10 кг. ж.м., в/м Тетрагидровит, 0,5 мл на 10 кг ж.м.
Повязки не накладывались		
Сроки исследований	Клинические и морфологические исследования проводили до расчистки, на 7-е и 14-е сутки	

Животное осматривалось в состоянии покоя, обращалось внимание на положение и постановку конечностей, состояние и форму копыт, на размер и болезненность язв. Болезненность, плотность тканей, местную температуру определяли методом пальпации. Так же использовался метод проводки животного (после отсечки и проведения их в место где проводится лечение копыт), с помощью которого определялась степень хромоты. Обращалось внимание на выделяющийся экссудат с поверхности язв, его качество, цвет, запах, и консистенцию.

Результаты исследований. Все животные до начала лечения имели сходное клиническое состояние. Были угнетены, плохо поедали корм. У животных отмечалась сильная степень хромоты, большинство исследуемых коров опирались на зацеп, были частые переступания. При диагностической расчистке отмечали локализацию в области мякиша, и межпальцевой щели. Копытца имели остроугольную форму. Проводил осмотр поражённой поверхности, фиксировал её состояние с помощью целофана, язвенные поверхности имели различную форму (округлую, овально-вытянутую, звездчатую), размером (от 1,03 см² до 19,28 см²), неровные края и глубину дефектов.

На поверхности имелся гнойный экссудат, желто-розового цвета, слизистой или жидкой консистенции, с сильным специфическим запахом. Во время кюретажа у животных наблюдалась яркая болевая реакция, в процессе удаления гнойного экссудата и некротизированных тканей с язвенных поверхностей выделялось небольшое количество крови, язвенные дефекты были ярко-красного цвета. (Рисунок 1.).



Рисунок 1. Больные конечности после ортопедической расчистки.

В контрольной группе на 7-ые сутки после начала лечения у всех животных отмечал удовлетворительное общее состояние.



Рисунок 2. Больные конечности на 7-е сутки (контрольной группы)

У группы контроля на язвенной поверхности наблюдался рост мелкозернистой грануляционной ткани красно-розового цвета, покрыта небольшим количеством слизистого экссудата. Отмечалась хромота сильной степени. По окружности дефекта формировалась эпителиальная ткань, коричневого цвета, плотной консистенции. (Рисунок 2.).

В опытной группе на 7 сутки состояние животных улучшилось, появлялся аппетит, отмечалась хромота средней степени. Язвенные дефекты сухие, заполненные почти здоровой тканью. При пальпации болезненность была слабая. По окружности дефекта формировалась эпителиальная ткань, коричневого цвета, плотной консистенции. (Рисунок 3).



Рисунок 3. Больные конечности на 7-е сутки (опытной группы)

На 14 сутки (Рисунок 4.) в контрольной группе общее состояние у всех животных хорошее, животные стали более подвижные. Язвенные дефекты сухие, по окружности шло нарастание эпителиальной ткани, коричневого цвета. Окружающие ткани пришли в норму. К сожалению, у одной нетели № 4538 образовалась флегмона, после чего она была списана в выбраковку т.к. лечение флегмоны не ведется.



Рисунок 4. Больные конечности на 14-е сутки (контрольной группы).

В опытной группе на 14 сутки у всех коров хорошее общее состояние, полностью восстановился аппетит, хромота отсутствовала. У одного животного видны незначительные дефекты. Эпителиальная ткань активно нарастала пластами по окружности раневого дефекта. У четверых животных наступило клиническое выздоровление. Отмечалась активная подвижность, некоторые нетели начали бегать без ограничения движений. (Рисунок 5)



Рисунок 5. Больные конечности на 14-е сутки (опытной группы).

Таким образом, проведенное лечение показало свою целесообразность использования. Однако необходимо отметить, что в обеих группах заживление происходило по-разному, так в опытной группе язвенные дефекты заживали в среднем на 14 сутки, в контрольной группе на 3 дня позже.

Библиографический список

1. Идогов, В.В. Гематологические показатели при гнойных пододерматитах у крупного рогатого скота / В.В. Идогов, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В. Савельева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - СПб., 2010. -№4. -С. 46 - 48.
2. Безрук, Е.Л. Особенности мембранного дренирования при гнойно-воспалительных заболеваниях у крупного рогатого скота / Е.Л. Безрук, С.Ю. Концевая // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. - 2012. № 4 (16). - С. 43-46.

3. Марьин, Е.М. Характеристика ортопедических патологий у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, И.С. Раксина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 4. - С. 66-69.

4. Марьин, Е.М. Клинико-гематологические показатели при болезнях копытцев у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, О.Н. Марьина // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. - 2013. - № 1. - С. 52-56.

5. Руколь, В.М. Профилактика и лечение коров при болезнях конечностей / В.М. Руколь, А.А. Стекольников // Ветеринария. 2011. - № 11. - С. 50-53.

6. Самоловов, А.А. Хромота, болезни копытцев, некробактериоз молочных коров / А.А. Самоловов, С.В. Лопатин // Ветеринария. 2013. - № 6. - С. 28-31.

УДК 619:617.57

ПЛАНИМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯЗВЕННЫХ ДЕФЕКТОВ В ОБЛАСТИ КОПЫТЕЦ

Петухов О. – студент 5 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
 Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ортопедические болезни у коров наносят значительный экономический ущерб хозяйствам за счет снижения продуктивности (установлено, что при первых признаках деформации копытцев от каждой дойной коровы не дополучают 4% молока), выбраковки большого количества больных животных, причем чаще высокопродуктивных [1, 2, 3, 4, 5, 6, 8].

Вопросы этиологии, профилактики, диагностики и своевременного экономически оправданного лечения заболеваний дистального отдела конечностей остаётся на сегодняшний день открытым и актуальным, заключающим в себе разработку и внедрение новых более эффективных методов профилактики и лечения заболеваний конечностей, которые позволили бы продлить срок хозяйственного использования крупного рогатого скота и повысить рентабельность отрасли [7].

Целью данной работы явилось изучение скорости заживления язвенных поражений в области дистальных отделов конечностей у крупного рогатого скота.

Материал и методы исследований. Экспериментально-клиническое исследование в племенном хозяйстве ООО «Мегаферма Октябрьский» Чердаклинского района, Ульяновской области.

Таблица 1. - Схема лечения подопытных коров с язвенными поражениями дистального отдела конечностей.

Группы Лечение	Контрольная	Опытная
Предоперационный период	Клинические и морфологические исследования (фоновые показатели)	
Механическая очистка, расчистка и хирургическая обработка поражённых копытцев		
Послеоперационный период	Аэрозоль «Тетрацилин» - местно, в/м Нитокс, 1 мл на 10 кг. ж.м., в/м Тетрагидровит, 0,5 мл на 10 кг ж.м.	Аэрозоль «Лимоксин-25» - местно, в/м Нитокс, 1 мл на 10 кг. ж.м., в/м Тетрагидровит, 0,5 мл на 10 кг ж.м.
Повязки не накладывались		
Сроки исследований	Клинические и морфологические исследования проводили до расчистки, на 7-е и 14-е сутки	

Было сформировано две группы по 5 животных КРС чёрно-пестрой породы в возрасте от 16 до 18 месяцев, живой массой 290 ... 400 кг с язвенными поражениями в области копытцев. Из них, опытная и контрольная группа. Животные содержались в одинаковых условиях, в одном помещении, при идентичных нормах кормления.

Для определения скорости заживления язвенных дефектов использовалась методика Л. Н. Поповой (1942), для определения планиметрических показателей. Её суть заключается в следующем: на рану накладывалась стерильная пластинка целлофана и на нее наносились контуры раны с помощью маркера. Далее рисунок переводился на миллиметровую бумагу и подсчитывалась площадь раны. Измерение проводил до лечения, 7-е и 14-е сутки и вычислял процент, уменьшения площади раневой поверхности за сутки по отношению к предыдущему результату по формуле:

$$S = \frac{(S - S_n)100}{St},$$

где S - величина площади раны при предшествующем измерении;

S_n - величина площади раны в настоящий момент;

t - число дней между первым и последующим измерением.

При нормальном течении заживления суточное уменьшение площади раны составляет 4%.

Полученный цифровой материал подвергал статистической обработки на компьютерной программе «Statistika 6».

Результаты исследований. На момент начала лечения самая большая средняя площадь раны была в контрольной группе животных и составляла 14,47 см², в то же время в опытной группе животных данные значения были меньше и составляли среднее значение 10,41 см².

На 7-е сутки ситуация радикально изменилась в обеих группах, средние показатели дефектов значительно уменьшились в контрольной группе составило 10,58 см² с учетом вычитания размеров 7-х суток от первоначальных или же 73,1%, а в опытной группе 9,3 см² с учетом вычитания средних показателей размеров 7-х суток от первоначальных или же 90,3%.

Таблица 2. - Динамика заживления язвенной поверхности на протяжении лечения подопытных животных. ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$; n=5)

Время заживления - t	Площадь язвы см ²	Индекс Поповой %
Контрольная группа		
До расчистки	14,47±1,815	-
7-е сутки	3,89±1,420	10,4
14-е сутки	1,34±0,199	6,5
Опытная группа		
До расчистки	10,41±2,241	-
7-е сутки	1,036±0,164	12,7
14-е сутки	0,406±0,406	6,9

На 14-е сутки средний показатель в контрольной группе составило 2,55 см² с учетом вычитания размеров 14-х суток от 7-х суток или же 65,5%, а в опытной группе средний показатель был 0,63 см² с учетом вычитания размеров 14-х суток от 7-х суток или же 60,6%.

Хотелось бы отметить, что на 14-е сутки животные в опытной группе клинически выздоровели кроме двух нетелей и данный показатель стал самым низким из исследуемых животных на протяжении всего лечения.

Происходило уменьшение площади язвенных ран во всех двух группах животных, только отличалась скорость этого процесса, от того что использовались разные методики лечения, т.е. лечебные аэрозоли.

Индекс Поповой рассчитывал по формуле и на 7-е сутки индекс заживления язвенных процессов составил 10,4% от первоначальных показателей в контрольной группе, а в опытной группе показатель был равен 12,7%, на 14 сутки индекс заживления язвенных процессов у контрольной группы был равен 6,5%, а в опытной группе был равен 6,9%.

Из этого можно сделать вывод использование аэрозоля в комплексных схемах лечения нетелей с язвенными дефектами в области дистального отдела конечностей способствовало восстановлению клинических показателей у исследуемых животных. Полученные мною данные доказали эффективность аэрозоля «Лимаксин-25» после применения лекарственных схем. Сроки лечения животных, при применении экспериментальных схем лечения, сокращались на 2...3 суток.

Библиографический список

1. Веремей, Э.И. Болезни рога – хлопот много / Э. Веремей [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. – 2011. - №11. – С. 54-56
2. Ховайло, Е.В. Влияние двигательной активности на качество копытцевого рога у коров / Е.В. Ховайло, А.Л. Лях, В.А. Ховайло // Сборник научных работ «Сельское хозяйство: перспективы и проблемы», Гродно, ГГАУ. – Т.20. - С. 273-280.
3. Ермолаев, В.А. Биологически активные сорбенты при гнойных пододерматитах у коров / В.А.Ермолаев, Е.М.Марьин, В.В. Идогов, А.В.Сапожников // Международный вестник ветеринарии. -2009. -№ 4. - С. 13-16.
4. Марьин, Е.М. Болезни копытца у коров различных пород / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - Т. 2. - № 30-1. - С. 104-105.
5. Марьин, Е.М. Клинико-гематологические показатели при болезнях копытца у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, О.Н. Марьина // Наука в современных условиях. – Ульяновск. - 2013. - № 1. - С. 52-56.
6. Веремей, Э.И. Лечение коров при гнойно-некротических процессах в области копытцев и пальцев / Э.И. Веремей, В.А. Журба, В.А. Лапина // Ветеринария. – 2004. – № 3. – С. 39 – 41.
7. Стекольников, А.А. Заболевания конечностей у крупного рогатого скота при интенсивном ведении животноводства, пути профилактики и лечения / А.А. Стекольников // Материалы Международной конференции «Актуальные проблемы ветеринарной хирургии», Ульяновск, 2011. – С. 3-7.
8. Марьин, Е.М. Планиметрические показатели раневого процесса у собак при использовании природных сорбентов /Марьин Е.М. [и др.] // Материалы II-й Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных «Молодёжь и наука XXI». – Ульяновск: УГСХА, 2007. - С. 103-105.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Петухов О. – студент 5 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

Данько Е. – студент 1 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Решение задач по обеспечению устойчивого роста производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия возможно только при низком уровне заболевания сельскохозяйственных животных.

Экономическую эффективность ветеринарного обслуживания животноводческого предприятия определяют по стоимости доли продукции, создаваемой трудом ветеринарных работников. Для расчета этой величины используют коэффициент, характеризующий удельный вес затрат труда ветеринарных работников в общих затратах труда на производство продукции животноводства. Экономический эффект, полученный за счет ветеринарного обслуживания животноводческого предприятия, рекомендуется использовать при принятии решения о материальном поощрении труда ветеринарных специалистов [1].

Целью данной работы явилось изучение экономической эффективности разных схем лечения гнойно-некротических поражений мягких тканей у молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методы исследований. Экспериментально-клиническое исследование в племенном хозяйстве ООО «Мегаферма Октябрьский» Чердаклинского района, Ульяновской области. Было сформировано две группы по 5 животных КРС чёрно-пестрой породы в возрасте от 16 до 18 месяцев, живой массой 290 ... 400 кг с язвенными поражениями в области копытец. Из них, опытная и контрольная группа. Животные содержались в одинаковых условиях, в одном помещении, при идентичных нормах кормления.

Экономическую эффективность рассчитывали по методикам И.Н. Никитин, В.А. Апалькин, 2006 [4], по предлагаемому методу лечения – опытная группа и общепринятому в хозяйстве – контрольная группа.

Таблица 1. - Схема лечения подопытных коров с язвенными поражениями дистального отдела конечностей.

Группы	Контрольная	Опытная
Лечение	Клинические и морфологические исследования (фоновые показатели)	
Предоперационный период	Механическая очистка, расчистка и хирургическая обработка поражённых копытец	
Послеоперационный период	Аэрозоль «Террамицин» - местно, в/м Нитокс, 1 мл на 10 кг. ж.м., в/м Тетрагидровит, 0,5 мл на 10 кг ж.м.	Аэрозоль «Лимоксин-25» - местно, в/м Нитокс, 1 мл на 10 кг. ж.м., в/м Тетрагидровит, 0,5 мл на 10 кг ж.м.
Повязки не накладывались		
Сроки исследований	Клинические и морфологические исследования проводили до расчистки, на 7-е и 14-е сутки	

Результаты исследований.

В ходе проведенных расчетов были получены следующие результаты.

Определение экономического ущерба от снижения продуктивности

$$У = Мз * (Вз - Вб) * Т * Ц, М$$

где M_3 – количество животных в группе;
 V_3 – удой здоровых животных;
 V_6 – удой больных животных;
 T – количество дней лечения;
 Π – цена реализации 1 кг. молока.
 Y_1 – ущерб от снижения продуктивности животных опытной группы
 Y_2 – ущерб от снижения продуктивности животных контрольной группы
 $Y_1 = 5 \cdot (18 - 10) \cdot 14 \cdot 23 = 12880$ руб.
 $Y_2 = 5 \cdot (18 - 10) \cdot 17 \cdot 23 = 15640$ руб.

Определение предотвращенного ущерба в результате лечения больных животных

$$P_{y1} = M_0 \times K_{z1} \times K_n \times \Pi - Y, \text{ где}$$

M_0 – общее поголовье восприимчивых животных (нетелей) в хозяйстве;
 K_{z1} – коэффициент заболеваемости животных;
 K_n – удельная величина потерь основной продукции в расчете на одно заболевшее животное, кг, ц;
 Π – средняя цена единицы продукции, руб;
 Y – фактический общий экономический ущерб, руб.

$$P_{y1\text{опытная}} = 1200 \cdot 0,19 \cdot 3,9 \cdot 23 - 12880 = 7571,6 \text{ руб.}$$

$$P_{y1\text{контрольная}} = 1200 \cdot 0,19 \cdot 3,9 \cdot 23 - 15640 = 4811,6 \text{ руб.}$$

Ветеринарные затраты

Материальные затраты рассчитываются по следующей формуле:

$$M_3 = M \times \Pi, \text{ где}$$

M – количество использованных материалов;
 Π – цена единицы использованных материалов, руб.

К расходам на оплату труда относят основную и дополнительную плату ветеринарных специалистов, других работников, привлекаемых к проведению ветеринарных мероприятий и определяется по формуле:

$$O_t = Z_{пл} + O_{тн} + НД + П_p + C_{ку} + C_{со}, \text{ где}$$

$Z_{пл}$ – заработная плата основная, дополнительная, руб;
 $O_{тн}$ – оплата натуральная, кг, ц;
 $НД$ – надбавка и доплаты к окладам, по районным коэффициентам, за непрерывный стаж работы в районах Крайнего Севера, руб;
 $П_p$ – премии, руб;
 $C_{ку}$ – стоимость бесплатных коммунальных услуг, руб;
 $C_{со}$ – стоимость бесплатной спецодежды и спец.обуви, руб.

Оплата труда за короткий период времени рассчитывается путём деления месячного оклада на 25,6 (среднегодовое количество рабочих дней в месяце) и умножением на количество дней работы.

Почасовая оплата труда рассчитывается путём деления суточной зарплаты на 7 (количество рабочих часов в день).

Оплата труда ветеринарным специалистам (От)

Средняя месячная зарплата ветеринарных специалистов в ООО «Мегаферма Октябрьский» составляет 30000 руб.

$$\text{Ежедневная зарплата составляет } 30000 / 25,6 = 1171,87$$

$$\text{Часовая зарплата составляет } 1171,87 / 7 = 167,41$$

На курс лечения ортопедических больных нетелей необходимо затратить:

на опытную группу: 25 минут на 1 голову, всего = $(25 \cdot 5) \cdot 6 = 750$ мин или 12,5 часов:

а контрольную группу: 25 минут на 1 голову, всего = $(25 \cdot 5) \cdot 7 = 875$ мин или 14,5 часов:

В результате получается:

Заплата ветеринарного специалиста на лечение животных опытной группы составляет: $12,5 * 167,41 = 2092,62$ руб.

Заплата ветеринарного специалиста на лечение животных контрольной группы составляет: $14,5 * 167,41 = 2427,45$ руб.

Таблица 1 - Материальные затраты (Мз) Препарат	Ко-во доз (мл.)	го ло в	Кратнос ть примене ния (раз)	Продол жительн ость (дней)	Израсхо довано препара та (мл)	Стоимость (руб.)	Затрат ы (руб)
контрольная							
Тетрагидровит	20 мл.	5	7	17	700	122р./100 мл.	854
Нитокс	30 мл.	5	7	17	1050	248р./100 мл.	2180
Террамицин	2,3 мл	5	7	17	80,5.	250р./150 мл.	100
Итого							3104
опытная							
Тетрагидровит	20 мл.	5	6	14	600	122р./ 100 мл.	732
Нитокс	30 мл.	5	6	14	900	248 р./100 мл.	1962
Террамицин	2,3 мл	5	6	14	70	503	176
Итого							2694

Общую сумму затрат на ветеринарные мероприятия определяют сложением всех видов расходов по формуле:

$$Зв = Мз + От$$

$$Зв \text{ (опытная группа)} = 2694 + 2092,62 = 4786,62 \text{ руб.}$$

$$Зв \text{ (контрольная группа)} = 3104 + 2427,45 = 5531,45 \text{ руб.}$$

Экономических эффект, получаемый в результате проведения ветеринарных мероприятий, определяют по формуле:

$$Эв = Пу - Зв, \text{ где}$$

Пу – ущерб, предотвращенный в результате проведения ветеринарных мероприятий, руб.;

Зв – затраты на проведение ветеринарных мероприятий, руб.

$$Эв \text{ (опытная группа)} = 7571,6 - 4786,62 = 2784,98 \text{ руб.}$$

$$Эв \text{ (контрольная группа)} = 4811,6 - 5531,45 = - 719,85 \text{ руб.}$$

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат определяется по формуле:

$$Эр = Эв / Зв, \text{ где}$$

Эв – экономический эффект, руб;

Зв – затраты на проведение ветеринарных мероприятий, руб.

$$Эр \text{ (опытная группа)} = 2784,98 / 4786,98 = 0,58 \text{ руб.}$$

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что применение аэрозоля Лимоксин-25 в комплексной схеме лечения язвенных дефектов в области копытцев у нетелей экономически целесообразно.

Экономическая эффективность на 1 рубль затрат в опытной группе составила 0,58 рубля, а при лечении общепринятым в хозяйстве методом – экономически не эффективно.

Библиографический список

1. Ермолаев, В.А. Затраты времени на лечение хирургической патологии в области пальцев крупного рогатого скота / Ермолаев В.А., Липатова О.А., Марьин Е.М. // В сборнике: Актуальные вопросы аграрной науки и образования Материалы

Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. 2008. С. 42-45.

2. Ермолаев, В.А. Изучение рабочего времени ветеринарных специалистов при ортопедической работе / Ермолаев В.А., Липатова О.А., Марьина О.Н., Марьин Е.М. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 1998. Т. 198. С. 83-85.

3. Марьин, Е.М. Оценка эффективности использования рабочего времени при лечении гнойно-некротических процессов дистальной части конечностей крупного рогатого скота / Марьин Е.М., Липатова О.А., Ермолаев В.А. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2009. Т. 198. С. 125-127.

4. Никитин И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела: 5 – е изд. перераб. и доп., учебник для студентов вузов / И.Н. Никитин, В.А. Апалькин. - М.: КолосС, 2006. – 368с.

5. Проворова, Н.А. Организация ветеринарных мероприятий при некоторых незаразных болезнях коров / Проворова Н.А., Марьин Е.М., Проворов. А.С. // Саарбрюккен, 2014.

УДК 619:617.57

ЭРИТРОЦИТАРНЫЕ ИНДЕКСЫ КРОВИ У ОРТОПЕДИЧЕСКИ БОЛЬНЫХ НЕТЕЛЕЙ

Петухов О. – студент 5 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

Данько Е. – студент 1 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Болезни конечностей — одна из наиболее распространенных патологий крупного рогатого скота, причиняющих огромный экономический ущерб. В процессе заболевания животные теряют 30-40% массы тела, коровы — до 1 т молока в год. Часть продуктивных животных подвергается вынужденному убою и даже погибает [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Правильная и ранняя диагностика заболевания, целесообразное лечение, верный прогноз течения болезни часто бывают совершенно невозможны без данных морфологического и биохимического исследований крови. При этом исключительно важное значение имеют повторные исследования, так как динамика гематологических сдвигов в значительной мере отражает динамику патологического процесса.

Целью данной работы явилось изучение влияния комплексных схем лечения (таблица 1) на изменение эритроцитарных показателей крови у нетелей с патологиями в области пальцев.

Материал и методы исследований. Экспериментально-клиническое исследование в племенном хозяйстве ООО «Мегаферма Октябрьский» Чердаклинского района, Ульяновской области.

Было сформировано две группы по 5 животных КРС чёрно-пестрой породы в возрасте от 16 до 18 месяцев, живой массой 290 ... 400 кг с язвенными поражениями в области копыт. Из них, опытная и контрольная группа. Животные содержались в одинаковых условиях, в одном помещении, при идентичных нормах кормления.

Гематологические исследования проводили до начала лечения, на 7-е и 14-е сутки. Забор крови осуществляли в утреннее время из хвостовой вены.

Средний объём эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроците, среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците и ширину распределения эритроцита определяли на автоматическом гематологическом анализаторе PCF-90-Vet.

Таблица 1. - Схема лечения подопытных коров с язвенными поражениями дистального отдела конечностей.

Группы Лечение	Контрольная	Опытная
Предоперационный период	Клинические и морфологические исследования (фоновые показатели)	
Механическая очистка, расчистка и хирургическая обработка поражённых копыт		
Послеоперационный период	Аэрозоль «Тетраамицин» - местно, в/м Нитокс, 1 мл на 10 кг. ж.м., в/м Тетрагидровит, 0,5 мл на 10 кг ж.м.	Аэрозоль «Лимоксин-25» - местно, в/м Нитокс, 1 мл на 10 кг. ж.м., в/м Тетрагидровит, 0,5 мл на 10 кг ж.м.
Повязки не накладывались		
Сроки исследований	Клинические и морфологические исследования проводили до расчистки, на 7-е и 14-е сутки	

Полученный цифровой материал подвергал статистической обработки на компьютерной программе «Statistika 6».

Результаты исследований. Эритроцитарные индексы позволяют оценить размер эритроцитов и содержание в них гемоглобина. Они характеризуют сами клетки, а не их количество, вследствие чего являются относительно стабильными параметрами.

На протяжении всего экспериментального исследования эритроцитарные индексы в крови нетелей, больных язвенными поражениями в области копыт имели разнонаправленную тенденцию изменений в обеих подопытных группах (таблица 2).

Таблица 2. – Динамика морфологических показателей крови у нетелей с язвенными дефектами в области копыт ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$; n=5)

Группа	Показатели	Сутки		
		До расчистки	7	14
контрольная	Средний объем эритроцитов, fL	32,64±2,001	34,96±1,264	36,44±1,777
	Среднее содержание гемоглобина в эритроците, pg	17,48±0,404	15,00±0,442	14,94±0,269
	Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, g/dL	32,44±0,607	32,98±0,177	32,2±0,130
	Ширина распределения эритроцита, %	16,74±0,700	16,88±0,451	17,1±0,287
опытная	Средний объем эритроцитов, fL	29,12±0,299	29,44±2,305	36,74±1,366
	Среднее содержание гемоглобина в эритроците, pg	17,52±0,713	15,40±0,281	14,42±0,361
	Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, g/dL	32,9±0,913	32,72±0,235	32,48±0,196
	Ширина распределения эритроцит, %	16,56±0,618	16,98±0,426	17,36±0,123

Примечание: * при $p \geq 0,05$

Так средний объем эритроцитов увеличивался к концу лечения в контрольной группе на 11,6%, в опытной группе на 26,2%.

Среднее содержание гемоглобина понизилось максимально на 14 сутки в контрольной группе на 14,5%, а у опытных животных на 17,7%. Средняя концентрация гемоглобина в эритроците изменялась аналогично спустя 2 недели после начала лечения. Так, в контрольной группе данный показатель снизился на 0,7%, а в опытной группе на 1,3%.

Ширина распределения эритроцита в обеих группах повышалась не достоверно, достигая своего максимума на 14 сутки, в контрольной группе на 2,1%, в опытной группе на 4,8% соответственно.

Таким образом, изучаемые индексы эритроцитов в крови ортопедически больных нетелей находились в пределах референсных значений, изменение которых носили не выраженный характер.

Библиографический список

1. Идогов, В.В. Гематологические показатели при гнойных пододерматитах у крупного рогатого скота / В.В. Идогов, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В. Савельева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - СПб., 2010. - №4. - С. 46 - 48.
2. Безрук, Е.Л. Особенности мембранного дренирования при гнойно-воспалительных заболеваниях у крупного рогатого скота / Е.Л. Безрук, С.Ю. Концевая // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. - 2012. № 4 (16). - С. 43-46.
3. Марьин, Е.М. Характеристика ортопедических патологий у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, И.С. Раксина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 4. - С. 66-69.
4. Марьин, Е.М. Клинико-гематологические показатели при болезнях копытцев у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, О.Н. Марьина // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. - 2013. - № 1. - С. 52-56.
5. Руколь, В.М. Профилактика и лечение коров при болезнях конечностей / В.М. Руколь, А.А. Стекольников // Ветеринария. 2011. - № 11. - С. 50-53.
6. Самоловов, А.А. Хромота, болезни копытцев, некробактериоз молочных коров / А.А. Самоловов, С.В. Лопатин // Ветеринария. 2013. - № 6. - С. 28-31.

МАСЛЯНАЯ ФОРСУНКА ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ДНИЩА ПОРШНЯ

Потапов И.А., 4 курс, инженерно-технологический факультет

Научный руководитель – к.т.н., доцент Е.Г. Ротанов

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

При существующей тенденции увеличения мощности двигателя путем его форсирования неизбежно привело к увеличению температуры горения топлива. С ростом температуры внутри камеры сгорания двигателя, растет термонапряжённость днища поршня, что ведет к снижению эксплуатационных свойств деталей кривошипно-шатунного механизма и сбега блока цилиндров двигателя.

Для снижения термонапряжённости применяют следующие методы:

1. отвод тепла от днища поршня в стенки цилиндра через поршневые кольца и юбку;
2. отвод тепла жидкостью, подводимой к днищу поршня;

3. применение накладок на днище из жароупорных чугуна или стали с низким коэффициентом теплопроводности;
4. Комбинирование указанных методов.

Конструктивно эти методы выглядят следующим образом (рис 1.) :А — охлаждение разбрызгиванием, Б — охлаждение с помощью масляной форсунки и В — масляное охлаждение путём циркуляции масла или путём взбалтывания масла в полостях поршня.

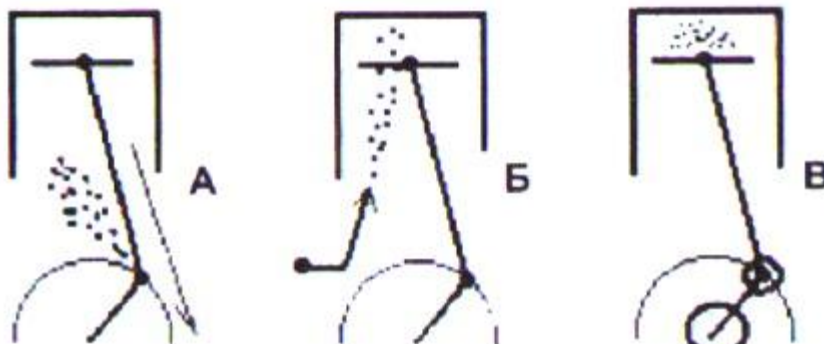


Рис 1 Принципиальные схемы охлаждения поршней

Для форсированных двигателей целесообразно использование способа Б введением в систему смазки масляной форсунки. Которая позволяет конструктивно обеспечить требуемые эксплуатационные характеристики деталей кривошипно-шатунного механизма двигателя это достигается термостабильностью днища поршня.

Конструктивно форсунки делятся на три вида: сопловая, клапанная и клапанно-сопловая.

- 1) Сопловая форсунка – форсунка открытого типа, которая имеет калиброванное сопло, с определенным соотношением диаметра к его длине (Рис 2.)

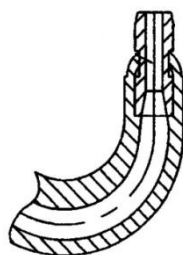


Рис.2. Сопловая форсунка

- 2) Клапанная форсунка – форсунка у которой запорный клапан выполняет роль распылителя (Рисунок 3)

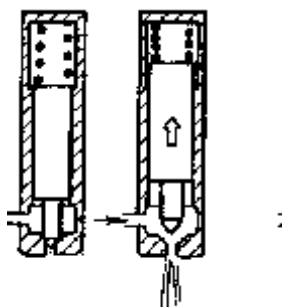


Рис. 3. Клапанная форсунка

- 3) Клапанно-сопловая – объединяет в себе свойства клапана и сопла (Рисунок 4)

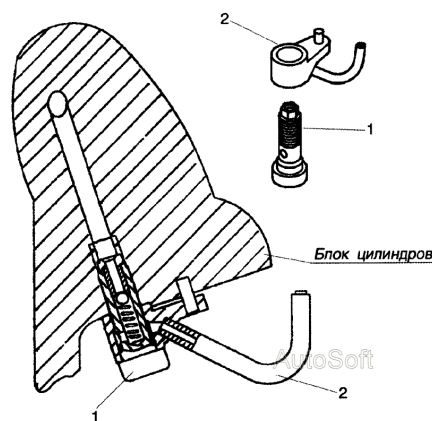


Рис. 4. Клапанно-сопловая форсунка

Каждая из перечисленных конструкций имеет свои достоинства и недостатки. Сопловая наиболее проста в изготовлении, но не позволяет выполнить отсечку масла на минимальных оборотах двигателя. Клапанная форсунка стабилизирует давление масла по началу открытия клапана, но не позволяет сформировать струю масла. Клапанно-сопловая сочетает в себе достоинства вышеперечисленных конструкций, что является необходимым условием для выполнения технических требований эксплуатации форсированных двигателей.

Применительно к двигателю ВАЗ 21173 для масляной форсунки можно сформулировать следующие требования:

1. Рабочее тело - моторное масло универсальное по ТУ 0253 - 003 - 48120848 - 2001.
2. Номинальное давление масла (350 ± 5) кПа при расходе 1,25 л/мин.
3. Максимальное давление масла (900) кПа.
4. Температура рабочего тела от минус 40 С до плюс 140 С.
5. При давлении воздуха (60 ± 5) кПа утечки через клапан форсунки не более 0,8 см³/мин. После
6. Давление открытия клапана (80 ± 5) кПа.
7. Величина пенетрации должна составлять 182 ± 2 мм при давлении масла (80...350 5) кПа.

Учитывая перечисленные требования целесообразно определить дальнейшее направление работ по расчету и конструированию клапанно-сопловой масляной форсунки для охлаждения днища поршня.

Библиографический список

1. Двигатели внутреннего сгорания: Системы поршневых и комбинированных двигателей / С.И. Ефимов, Н.А. Иващенко, В.И. Ивин и др.; Под ред. А.С. Орлина, М.Г. Круглова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. – 456 с.
2. Шароглазов Б.А. Фарафонов М.Ф. Клементьев В.В. Двигатели внутреннего сгорания: Теория, моделирование и расчёт процессов // Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. – 344 с.
3. Вырубов Д. Н. и др. Двигатели внутреннего сгорания: теория поршневых и комбинированных двигателей. М.: Машиностроение, 2007
4. Двигатели внутреннего сгорания. Под ред. д-ра техн. наук, проф. В.Н. Луканина. М.: Высш. школа, 2008
5. Двигатели внутреннего сгорания: Устройство и работа поршневых и комбинированных двигателей./ Учебник для студентов вузов/ под ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 2007

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Пугач А.В., магистрант 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Стратегическими приоритетами устойчивого социально-экономического развития Ульяновской области являются комплексное развитие дорожной транспортной сети федерального и регионального значений, создание современной транспортно-логистической инфраструктуры [1].

Транспортный комплекс Ульяновской области достаточно развит и включает в себя следующие виды транспорта общего пользования (автомобильный, железнодорожный, внутренний водный, воздушный и городской электрический), а также дорожное хозяйство.

В последние годы благодаря гибкой позиции правительства Ульяновской области наш регион стал привлекательным для внешних инвесторов. Учитывая мировые тенденции и приоритетные задачи Правительства Российской Федерации по развитию транспортно - логистических систем, создание в Приволжском регионе инфраструктуры приёма и обслуживания грузопотоков является актуальной задачей.

На уровне Правительства Российской Федерации принято решение о создании в Приволжском регионе транспортно - логистического центра (ТЛЦ) [2]. Но, кроме Ульяновской области, на создание центра на своей территории претендуют Татарстан, Самарская и Нижегородская области. При этом у конкурентов Ульяновской области есть существенное преимущество: на их рынки приходится наибольший объём потребительского рынка (рис. 1) – главного клиента логистических операторов [2].

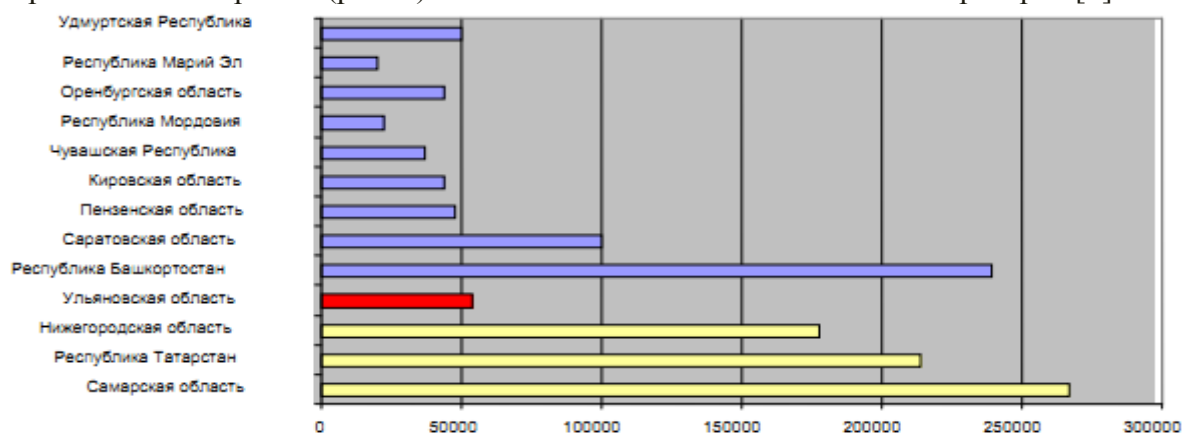


Рисунок 1 - Оборот розничной торговли в регионах ПФО в 2013 году, млн. рублей

В то же время у этих регионов имеются и препятствующие факторы.

Так, например, недостатком проекта Самарской области по созданию ТЛЦ является необходимость строительства нового мостового перехода через реку Волгу в г. Октябрьске, что является долгосрочным и затратным мероприятием. В Республике Татарстан, ведутся работы по долгосрочной стратегии развития транспортного комплекса, которая заключается в создании сразу трех мультимодальных логистических центра (МЛЦ): в

Свияжске и Нижнекамске (управление потоками трех видов транспорта – автомобильным, железнодорожным и речным) и в Чистополе (на базе бывшего аэропорта). Но разбросанность ТЛЦ также представляет некоторые неудобства [3,4].

Ульяновская область имеет ряд неоспоримых преимуществ перед своими конкурентами по созданию на собственной территории транспортно-логистического центра [2,5]:

- 1) в регионе сформированы законодательная база и эффективная система государственной поддержки инвестиционных проектов;
- 2) на территории области сосредоточены ключевые элементы ТЛЦ: пассажирские и грузовые аэропорты класса «А», таможенный терминал, пассажирский и грузовой речные порты, разветвлённая сеть железных и автомобильных дорог;
- 3) наличие минимального в Приволжском федеральном округе транспортного плеча между элементами кластера;
- 4) оптимальное транспортное плечо до крупнейших промышленных центров европейской части России, Урала и Сибири;
- 5) наличие двух мостовых переходов через реку Волгу;
- 6) ведение активной внешнеторговой деятельности Правительством Ульяновской области.

Неэффективность сложившейся системы грузопотоков характеризуют высокая транспортная составляющая в конечной цене товаров, низкое качество транспортных услуг, продолжительные сроки доставки и обработки грузов.

Именно в повышении эффективности транспортных услуг и заключается идея создания транспортно-логистического кластера «Волжский транзит». Его создание будет играть ведущую роль в экономике Ульяновской области.

Основными задачами развития транспортно - логистического кластера Ульяновской области на период до 2020 года являются:

- включение региона в систему евроазиатских транспортных связей (развитие транзитных перевозок, международных транспортных коридоров), в результате Россия может получить новый транспортный коридор «Восток-Запад»;
- обеспечение крупных промышленных организаций региона требуемыми качественными транспортными услугами в нужном объёме;
- обеспечение малого и среднего бизнеса, федеральных торговых сетей качественным транспортно-логистическим сервисом.

Стратегическая цель кластера: обеспечение взаимодействия всех участников транспортного бизнеса с целью предоставления потребителям комплексных услуг по перевозке, достижение единого целостного развития транспортно - логистической инфраструктуры.

Библиографический список

1. Развитие транспортной системы Ульяновской области на 2014-2018 годы. Постановление правительства Ульяновской области от 27.04.2011 № 19/181-П
2. Стратегия социально-экономического развития Приволжского Федерального округа на период до 2020 года. Постановление Правительства РФ от 07.02.2011 N 165-р.
- 3.Субаева А.К. Конкурентоспособность материально-технической базы сельского хозяйства России // Вестник Казанского ГАУ.2012.-№2 (24). С. 38-42.
- 4.Субаева А.К. Развитие сельскохозяйственного машиностроения как фактор повышения конкурентоспособности технической базы АПК//Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса-2013-№1 (22). С. 103-107.
- 5.Субаева А.К., Арбузова М.С. Анализ рынка материально-технической базы сельского хозяйства// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии-2012-№2. С.124-129.

ТОПЛИВНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАБОТЫ ДИЗЕЛЯ НА БИОМИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЯХ

Пугач А.В., магистрант 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Основными потребителями минеральных топлив являются двигатели внутреннего сгорания, среди которых значительную долю занимают дизели. Современные тенденции развития транспортных дизелей таковы, что, с одной стороны, неуклонно повышаются экономичность и уровень удельной мощности, снимаемой с двигателя, с другой – ужесточаются экологические ограничения, накладываемые на состав выхлопных газов. В то же время ограниченность нефтяных запасов, рост цен на энергоносители диктуют необходимость экономии топлив нефтяного происхождения. Одним из направлений решения этой проблемы является замещение минерального дизельного топлива (частичное или полное) возобновляемыми альтернативными энергоносителями. [1]

Перспективными альтернативными видами топлив являются биодизельное топливо, а также биоминеральные композиции, представляющие собой топливные смеси, состоящие из минерального дизельного топлива и растительных масел в различных пропорциях. [2]

Основной проблемой широкого применения биоминеральных композиций в качестве моторного топлива на тракторах сельскохозяйственного назначения является недостаточная приспособленность дизелей серийного исполнения к работе на таком виде топлива в силу различий физических, теплотворных и эксплуатационных свойств от аналогичных свойств минерального ДТ.

Наиболее простым способом решения использования биотоплива в качестве моторного топлива является адаптация штатной топливной системы дизеля. Проведем анализ существующих топливных систем для работы дизеля на биоминеральных композициях.

1) Топливная система для приготовления и подачи смесового топлива в цилиндры дизеля (рис 1) [3].

Система содержит магистрали 1-3 подачи соответственно растительного, минерального топлива и эмульгирующей присадки (рис.1.1). В магистралях 1-3 установлены насосы 4-6. Входы 7-9 диспергатора 10 через сопла 11-13 подключены к магистралям 1-3. Выход 14 диспергатора 10 связан с двигателем 15 внутреннего сгорания - (ДВС). Блок 16 управления имеет выходы 17-20 и входы 21 и 22.

Первый вход 21 связан с датчиком 23 давления композиции, расположенным в диспергаторе 10. Вторым входом 22 блока 16 управления соединен с датчиком 24 нагрузки ДВС 15, выходы 18-20 блока 16 управления через исполнительные механизмы 25-27 регулирования подачи подключены к насосам 4-6. Магистраль 2 подачи топлива выполнена с ответвлением 28, расположенным перед насосом 5 и связанным с диспергатором 10 через невозвратный клапан 29. Насосы 4-6 выполнены с приводом от электродвигателя 30, подключенного к выходу 17 блока 16 управления.

2) Топливная система для приготовления и подачи (рис 2) [4].

Предлагаемое устройство содержит насосы растительного и минерального топлива (не показаны), трубопровод 1 подачи растительного (рис.1.2) и трубопровод 2 подачи минерального топлива, первый из которых подключен к первому входу 3 эмульгатора 4, а второй - ко второму входу 5 эмульгатора 4. В трубопроводе 1 подачи растительного топлива установлены автоматический дозирующий клапан 6 и электромагнитный запорный клапан 7, последний из которых размещен у первого входа 3 эмульгатора 4. Клапаны 6 и 7 электрически соединены между собой при помощи усилителя 8. Между указанными клапанами в трубопроводе 1 подачи растительного топлива установлен

ротаметр 9. Выход 10 эмульгатора 4 подключен к эмульсионному трубопроводу 11, снабженному насосом 12. К усилителю 8 через блок 13 управления подключены датчик 14 частоты вращения вала двигателя и датчик 15 положения рейки топливного насоса.

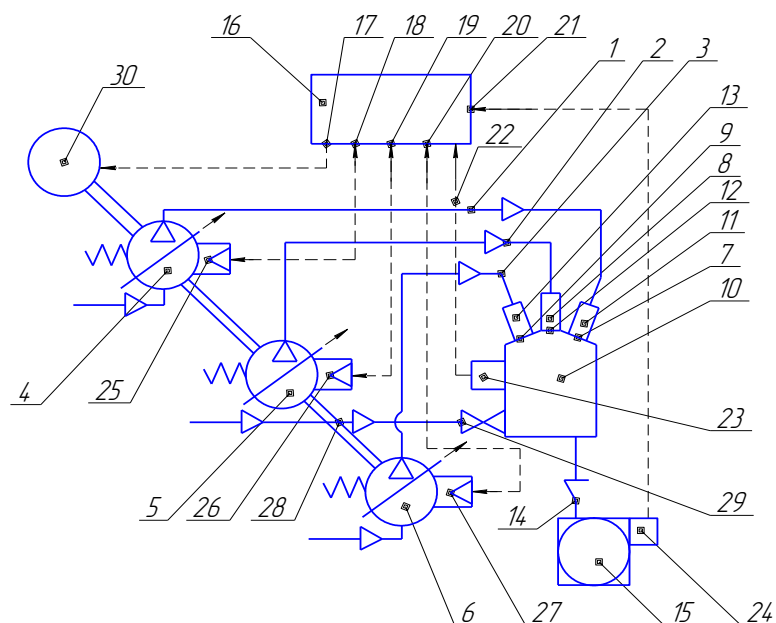


Рисунок 1. - Схема топливной системы для приготовления и подачи смешанного топлива в цилиндры дизеля

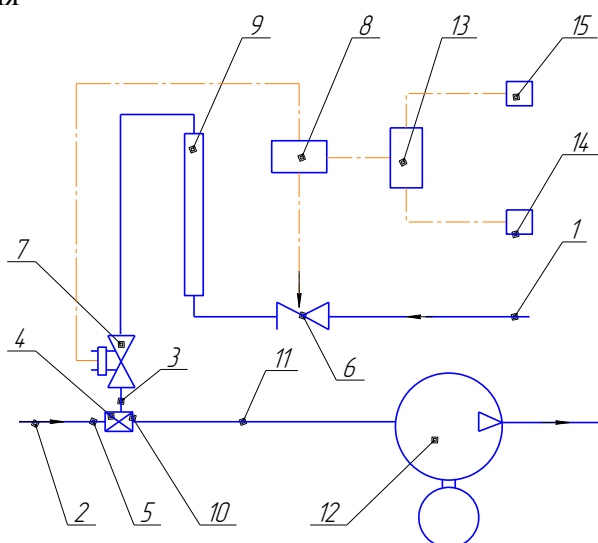


Рисунок 2 - Схема топливной системы для приготовления и подачи биотопливной композиции

Таким образом предлагаемые топливные системы питания дизеля обеспечивает подачу смешанного топлива на машинно- тракторный агрегат. [5].

Библиографический список

1. Региональный центр биотехнологий [Интернет ресурс]. Режим доступа: <http://www.biogas-rcb.ru/industry-info/helpful-info/>.
2. Хохлов, А.А. Биотопливо на основе рыжикового масла / А.А. Хохлов, А.А. Глущенко // II-я Всероссийская студенческая научная конференция «В мире научных открытий». – Ульяновск: УГСХА, 2013.- С. 290-295.

3. Патент № 1437530 СССР, МПК F02M 25/02 Топливная система для приготовления и подачи смесового топлива в цилиндры дизеля / Л.В. Сергеев и др. – Заявка № 4194806; Заяв. 16.02.1987; Оpubл. 15.11.1988, Бюл. № 42.
4. Патент № 1198237 СССР, МПК F02M 25/02 Топливная система для приготовления и подачи топлива / Ю.И. Воржев, К.К. Гимбутис. – Заявка № 3712582; Заяв. 04.01.1984; Оpubл. 15.12.1985, Бюл. № 46.
5. Хохлов, А.А. Двухтопливная система питания дизеля / А.А. Хохлов, А.П. Уханов // Всероссийская студенческая НК (с международным участием) «В мире научных открытий». 20-21 мая 2014. Т.2., Ч.3. – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. С. 160-165.

УСКОРЕНИЕ ПОСЛЕРЕМОНТНОЙ ОБКАТКИ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Пугач А.В., магистрант 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В работе рассмотрены мероприятия по ускорению послеремонтной обкатки двигателей внутреннего сгорания. Отмечено, что наибольшее распространение и развитие получили такие эксплуатационные мероприятия, как применение присадок и прирабочных масел.

Обкатка, как завершающая технологическая операция ремонта, определяет долговечность деталей и надежную работу двигателя. От качества приработки деталей в период обкатки во многом зависит ресурс двигателя в целом. Для достижения полной приработки деталей автомобильных двигателей требуется 30...60 часов работы. Ремонтные предприятия не в состоянии за время обкатки доводить приработку двигателей до конца, поэтому в основном приработка производится в эксплуатационных условиях предприятий с ограниченными скоростями и нагрузками, что не всегда возможно. Работа двигателя с максимальными эксплуатационными нагрузками приводит не полностью приработанные детали к повышенному износу, а иногда к схватыванию и задирам, что снижает межремонтный ресурс двигателя в целом.

Правильно выбранные способы и режимы обкатки двигателей значительно снижают их последующий износ и увеличивают надежность в эксплуатации. В настоящее время большое распространение получили способы ускоренной обкатки двигателей с применением различных прирабочных присадок к воздуху, топливу и маслу [1, 2].

В связи с этим, сокращение времени обкатки двигателей при одновременном повышении её качества - важная научно-техническая задача.

Мероприятия по ускорению приработки деталей классифицируют на:

- конструктивные, связанные с выбором материалов и покрытий, изменением геометрии поверхностей;
- технологические, состоящие из финишной обработки деталей и нанесения прирабочных покрытий;
- эксплуатационные, заключающиеся в выборе этапов и режимов обкатки, а также в применении присадок и прирабочных масел (см. рисунок 1.1).



Рисунок 1 - Классификация мероприятий по ускорению приработки деталей двигателя

Решить вопросы, связанные с выбором материалов и покрытий деталей двигателя в условиях ремонтного производства сложно и не всегда экономически целесообразно.

Двигатели после капитального ремонта имеют отклонения геометрии сопрягаемых поверхностей из-за погрешности измерительного инструмента, низкого качества имеющегося технологического оборудования и других факторов. Кроме этого, отремонтированные двигатели при сборке комплектуют новыми и старыми деталями, имеющими геометрические отклонения в пределах допуска. Поверхности этих деталей имеют различные шероховатость, структуру, геометрию, макро и микронеровность и т.д. Поэтому после сборки необходима их взаимная приработка [1, 3].

Наиболее экономично ускорение приработки с помощью эксплуатационных мероприятий, обуславливающих высокую интенсивность изнашивания, формирование оптимальной микрогеометрии поверхности деталей, сопряжений на этапе холодной обкатки с последующим максимальным снижением интенсивности изнашивания при горячей.

Ускоренную обкатку разделяют на три этапа: 1 - холодная обкатка; 2 - горячая обкатка без нагрузки; 3 - горячая обкатка под нагрузкой [2, 3]. Наибольшее распространение и развитие получили такие эксплуатационные мероприятия, как применение присадок и приработочных масел [1, 2, 4].

Итак, проведённый анализ существующих способов ускорения приработки деталей в период обкатки двигателей показывает, что наиболее перспективными направлениями решения проблемы являются: применение приработочных покрытий на поверхностях трения деталей, определяющих ресурс двигателя в целом, применение приработочных

присадок в масло, оптимизация режимов обкатки двигателей, разработка новых способов и технологий.

Библиографический список

- 1 Стрельцов В.В. Ресурсосберегающая ускоренная обкатка отремонтированных двигателей / В.В. Стрельцов, В.Н Попов, В.Ф. Карпенков. - М.: Колос, 1995.- 175с.
- 2 Карпенко М.А. Интенсификация процесса приработки двигателей УМЗ применением присадок в масло с поверхностно-активными и химически-активными веществами. 05.20.03 – технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве: дис. ... канд. техн. наук / М.А. Карпенко. - Пенза, 2002. – 172 с.
- 3 Карпенко М.А. Исследование влияния различных присадок в масло при обкатке двигателей на надежность отремонтированной техники // Совершенствование машиноиспользования и технологических процессов в АПК. Сб. научн трудов. – Самара: СГСХА, 2002.
- 4 Карпенко М.А. Повышение надежности отремонтированных двигателей при обкатке // Технологические и экологические основы земледелия и животноводства в условиях лесостепи Поволжья. – Ульяновск: ГСХА, 2001.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРИСАДОК В МАСЛО НА ПРОЦЕСС УСКОРЕННОЙ ОБКАТКИ ДВС

Пугач А.В., магистрант 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В работе рассмотрены различные виды присадок в масло и их влияние на процесс ускоренной обкатки двигателей. Анализ исследований в области разработок присадок к моторным маслам показал, что для повышения качества и ускорения обкатки двигателей более всего подходят комплексные присадки, которые включают в себя ПАВ и ХАВ.

Обкатку двигателей внутреннего сгорания проводят на ремонтных заводах, как правило, на эксплуатационных маслах М-8-В₁ (ГОСТ 17479.1-85), М6₃/10В (ОСТ 38.01370-84), М-5₃/10Г₁ (ТУ 38.1011080-86) и др. В моторных маслах, рекомендованных к применению, содержатся присадки АСК, ПМС-А, АФК, ДФ-11, С-5А, ПМА-Д, Lubrizol и др., обеспечивающие высокие эксплуатационные свойства [1, 2]. Однако эти масла не способствуют ускорению приработки деталей.

Для наиболее эффективного ускорения обкатки двигателей применяют приработочные присадки. В отличие от эксплуатационных, они увеличивают интенсивность износа деталей в период приработки.

Инактивные присадки слабо способствуют формированию необходимых физико-механических свойств поверхностей трения. При добавлении к маслу они заполняют микронеровности поверхностных слоев деталей, уменьшают трение, обеспечивают плавное изнашивание и препятствуют появлению задиров. К таким веществам относят, порошки (с диаметром до 1 мкм) железа, каолина, графита, алмаза и дисульфида молибдена и др.

Общим недостатком приработки деталей на маслах с инактивными присадками заключается в том, что характер поверхности под слоем присадки остаётся прежним, и при использовании в дальнейшем чистого масла микронеровности вскрываются и сошлифовываются. Кроме того, эти присадки нерастворимы в моторных маслах и выпадают в осадок при хранении и фильтрации.

Поверхностно-активные вещества, входящие в состав приработочных присадок,

способствуют интенсификации процесса приработки трущихся поверхностей деталей за счёт эффекта адсорбционного понижения прочности материалов. В качестве ПАВ наиболее часто применяют олеиновую, стеариновую и рицинолевою кислоты, эфиры органических кислот, глицерин и др. (ДФИ-1, ОГМ-3, ОМХ-2, "Гарант", "Гретерин-3" и др.). Однако действие ПАВ ухудшается при высоких температурах, что может вызвать снижение противозадирных свойств [1, 3].

Трибополимеризующие присадки (ЭФ-357, ЭФ-262 и др.) применяют при холодной обкатке двигателей. Механизм действия этих присадок основан на усилении адгезионного взаимодействия прирабатываемых поверхностей трения. Особенность этих составов - высокая прирабочная эффективность при сравнительно низкой температуре масла. Сокращается длительность процесса приработки в 6 раз, снижается износ гильз цилиндров в 2...4 раза, и уменьшаются потери на трение [1].

При горячей обкатке адгезионный эффект полимерных плёнок исчезает. Однако только горячая обкатка под нагрузкой способствует формированию оптимальных физико-механических свойств поверхностей трения.

Химически активные присадки интенсифицируют химические процессы на трущихся поверхностях деталей, что приводит к образованию слоев из продуктов химического взаимодействия с металлом, которые разделяют контактирующие поверхности, тем самым, препятствуя схватыванию и задирам (ОМ-2, ОКМ-1, ДК-8, ДФ-11 и др.). Химически активные присадки при всей их эффективности имеют следующие недостатки: токсичность, химическую активность присадок при увеличении нагрузки и температуры, что приводит к повышенному коррозионно-механическому изнашиванию деталей, трудность приготовления в условиях ремонтного производства.

Пластически деформирующие присадки содержат цинковые, сурьмяные, свинцовые соли нафтеновых и диалкилдитиофосфорных кислот, соединения бора, сульфида олова, алкилсвинец и комплексные соединения молибдена (ОМД-8, VP-357 фирмы «Optimal» (Германия), «EP Supplement» фирмы CRC (Бельгия) и др.). Эти присадки особенно эффективны при обкатке двигателя в заводских условиях и в первой послеобкаточный эксплуатационный период [1].

Пластически деформирующие присадки могут проявлять прирабочные свойства только при обкатке под нагрузкой, что не согласуется с концепцией ускорения приработки в период холодной обкатки.

Присадки, реализующие **эффект избирательного переноса** (КТЦМС, «Гретерин-3», МКФ-18У и др.) при приработке деталей способствуют улучшению антифрикционных, противоизносных и противозадирных свойств масел [3].

Анализ исследований в области разработок присадок к моторным маслам показал, что для повышения качества и ускорения обкатки двигателей более всего подходят комплексные присадки, которые включают в себя ПАВ и ХАВ, так как они обеспечивают сохранение коэффициента трения деталей на постоянном уровне в течение всего времени обкатки, одной из них является присадка ВАРКС [4, 5].

Библиографический список

- 1 Карпенко М.А. Интенсификация процесса приработки двигателей УМЗ применением присадок в масло с поверхностно-активными и химически-активными веществами. 05.20.03 – технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве: дис. ... канд. техн. наук / М.А. Карпенко. - Пенза, 2002. – 172 с.
- 2 Карпенко М.А. Повышение надежности отремонтированных двигателей при обкатке // Технологические и экологические основы земледелия и животноводства в условиях лесостепи Поволжья. – Ульяновск: ГСХА, 2001.
- 3 Карпенко М.А. Исследование влияния различных присадок в масло при обкатке двигателей на надежность отремонтированной техники // Совершенствование машиноиспользования и технологических процессов в АПК. Сб. научн трудов. – Самара: СГСХА, 2002.

4 Патент на изобретение RUS 2340657. Прирабочное масло / А.Н. Литвиненко, В.В. Варнаков, С.М. Сергеев, Н.С. Родионов, В.В. Артемов, М.А. Карпенко; опубл. 10.12.2008; Бюл. № 34.

5 Карпенко М.А., Варнаков В.В. Результаты лабораторных исследований присадок в масло при обкатке отремонтированных двигателей // Материалы XXXXVII научно-технической конференции молодых ученых и студентов инженерного факультета. – Пенза, 2002.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОЗКИ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ПРОДУКТОВ

Пугач А.В., магистрант 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – к.т.н., доцент Хохлов А.Л.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Работа посвящена особенностям перевозки скоропортящихся продуктов, которым для обеспечения сохранности при перевозке требуется соблюдения температурного режима.

К скоропортящимся относятся грузы, которые для обеспечения сохранности во время перевозки требуют соблюдения температурного режима и определенных санитарно-гигиенических требований. Санитарно-гигиенические требования, в первую очередь, касаются груза, водителя, состояния автомобиля, влажности, давления, газового состава воздуха в кузове автотранспортного средства. Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы устанавливаются государственной системой санитарно-эпидемиологического нормирования РФ. Основными документами этой системы являются Санитарные нормы и правила (СанПиН) Госкомсанэпиднадзора РФ.

На основании Федерального закона от 30.03.99 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и Федерального закона от 02.01.2000 № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» приказом Министерства здравоохранения РФ от 14.04.2000 № 122 определены требования к личной медицинской книжке водителя и паспорту транспортного средства для перевозки пищевых продуктов. Указанные документы выдаются центрами государственного санитарно-эпидемиологического надзора в субъектах РФ, городах, районах, на транспорте (водном и воздушном).

В паспорте транспортного средства, специально предназначенного или оборудованного для перевозки пищевых продуктов, указываются наименования продуктов, которые разрешается перевозить на данной автомашине.

Грузоотправитель обязан при предъявлении к перевозке скоропортящегося груза:

- предъявлять продовольственные грузы к перевозке только упакованные в тару;
- обеспечивать перед погрузкой требуемую температуру груза и его качество в соответствии со стандартами или техническими условиями;
- проверять коммерческую пригодность поданного для погрузки подвижного состава;
- прикладывать к транспортным документам необходимые разрешения, ветеринарные и карантинные сертификаты;
- указывать в товарно-транспортной накладной предельную продолжительность транспортировки предъявленных грузов;
- проверять правильность загрузки автомобиля и опломбировать его.

Перевозчик обязан подать под погрузку подвижной состав, отвечающий санитарным требованиям, с соответствующей условиям перевозки данного вида груза

температурой внутри кузова. Установленная температура должна поддерживаться в течение всей перевозки.

При перевозке скоропортящихся грузов норма среднесуточного пробега устанавливается не менее 600 км, начиная с момента окончания погрузки и оформления документов, указанного в товарно-транспортной накладной.

Перевозчик имеет право выборочно проверить качество предъявляемого к перевозке скоропортящегося груза. Температура скоропортящихся грузов перед погрузкой и температура в кузове транспортного средства перед погрузкой и разгрузкой проверяются грузоотправителем и грузополучателем, о чем делаются записи в листе контрольных проверок.

При перевозке скоропортящихся грузов, помимо путевого листа и товарно-транспортной накладной, водитель должен иметь следующие документы:

- санитарный паспорт автотранспортного средства;
- лист контрольных проверок температуры груза и воздуха в кузове автомашины;
- сертификат качества продукции либо удостоверение качества;
- карантинный сертификат;
- ветеринарное свидетельство;

Последние три документа водитель получает от грузоотправителя перед погрузкой.

Библиографический список

- 1.[http://www.tomovl.ru/transportation/perevozki_perishable.html]
- 2.Васильев Ф.П., Емельянова А.Н. Административно-правовое регулирование перевозки специальных грузов в России // Административное право и процесс. - 2011. - N 10. - С. 40 - 42.
3. Алиев Э.А. Международно-правовые правила автомобильных сообщений и перевозок [Текст] // Транспортное право. – 2007. – №4. – С. 44.
4. Антюхин А.Н., Гончаров А.И. Договор об организации перевозок грузов: правовая природа и практическое значение [Текст] // Транспортное право. – 2008. – №4. – С. 29.
5. Троицкая Н.А., Чубуков А.Б. «Единая транспортная система», М.: издательский центр «Академия» 2003 - 204 с.
6. Горев А.Э. «Грузовые перевозки», М.: издательский центр «Академия» 2013 — 304 с.
7. Семенов В.М., Болотин В.А., Кустов В.Н. «Организация перевозок грузов», М.: издательский центр «Академия» 2013 — 304 с.

ДИАТОМОВЫЕ ВОДОРОСЛИ И ИХ СВОЙСТВА

Пятова А.А. студентка 1 курса 1 группы факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств, ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА
Файзуллина Кристина студентка 2 курса инженерно-технологического факультета
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА
Научный руководитель - к. с.-х . н., доцент С.Н. Решетникова

Ключевые слова: диатомовые водоросли, панцирь.

Аннотация: Диатомовые водоросли - одноклеточные одиночные или колониальные организмы микроскопических размеров, характерной особенностью которых является наличие кремнистых панциря.

Клетки диатомовых водорослей покрыты кремнистым панцирем, состоящим из двух половинок. Большая половинка накрывает меньшую, как крышечка от коробки с кремом. В панцире есть поры, через которые обеспечивается обмен веществ с окружающей средой. У диатомовых водорослей створки довольно часто имеют

продольную щель - шов, благодаря которому они способны к скользящему движению. Такие движения могут осуществляться в ответ на механические воздействия, в направлении к свету, теплу и т.д. Водоросли с радиальной симметрией, не имеют шва, не двигаются. Многие диатомовых водорослей способны выделять слизь.

Большинство видов диатомовых водорослей является автотрофами. Диатомовые водоросли живут везде: в пресных и соленых водоемах, на болотах, на камнях и скалах, в почве и на почве, на снегу и льду, на коре стволов деревьев. Они встречаются даже на глубине 350 м, где укрывают дно, могут быть гетеротрофами и поглощать из воды готовые органические вещества. Крахмал в диатомовых водорослей не образуется, запасные вещества в них откладываются в виде масла, увеличивает плавучесть планктонных видов в толще воды.

В процессе своей жизнедеятельности диатомеи строили свой панцирь-скелет из растворенного в воде кремния. Диатомовые створки образовывали осадочную породу на дне древних морей и океанов. Таким образом, диатомит – это мелкая пудра (мука), которую получают из окаменевшего фитопланктона. Это вещество обладает высокой удельной поверхностью и содержит отрицательно заряженные ионы, которые притягивают положительно заряженные бактерии, вирусы и паразиты, вымывая их из нашего тела. То есть диатомит является уникальным природным (натуральным) адсорбирующим средством.

Считается, что к классу диатомей относится около 300 родов, включающих 20—25 тысяч видов, но некоторые авторы убеждены, что истинное количество видов диатомей может достигать 200 тысяч. В зависимости от строения и формы панциря различают диатомовые водоросли с радиальной (например, циклотелла) и двусторонней (например, пинулярия) симметрией. Если через створку панциря можно провести несколько осей симметрии, такую створку называют радиально-симметричной. Когда через створку можно провести только одну ось симметрии, створку называют двобичносимметричной. Самыми известными среди диатомовых водорослей является навикула, пинулярия и некоторые другие. Панцири у видов этого рода в основном крупные, клетки не способны удерживаться в толще воды, поэтому эти водоросли накапливаются в большом количестве на дне водоемов. Также известно, что у каждого вида свой рисунок на панцире, и он уникален.

Диатомовые водоросли в природе - это важнейшие производители органических веществ. На них приходится около 25% всей мировой массы этих соединений, которая создается растениями планеты. Поэтому диатомовые водоросли являются главным источником пищи для пресноводных и морских животных.

В водоемах диатомовые водоросли активно участвуют в разрушении подводных сооружений, мостов и др. Они забивают водопроводные трубы и приходится тратить значительные средства для их очистки с помощью сильного давления или химических растворителей. Наземные диатомовые водоросли играют заметную роль в почвообразовании. Панцири диатомовых водорослей с тонким орнаментом используют для настройки оптических приборов и проверки их качества.

Также, они нашли широкое применение в народной медицине. Диатомеи - источник органического кремния. Поэтому они обладают способностью стимулировать клеточную активность и выработку эластина и коллагена. Кроме того, диатомеи применяются в качестве средства, регулирующего работу желудочно-кишечного тракта. Это мягкое, но весьма эффективное слабительное средство. Диатомеи могут применяться для коррекции веса и снижают уровень холестерина в крови. Последние исследования показывают, что водоросли обладают активностью антибиотика и нормализуют повышенное артериальное давление.

Кремнистые панцири отмерших диатомовых водорослей накапливались миллионы лет, образовав мелкозернистый порошок, который называется диатомовым илом. Этот порошок используется в технике для полировки изделий, а также для фильтрации

веществ. Замечено, что вода в карьере, где идет добыча диатомитов, никогда не цветет. С панцирей ископаемых диатомовых водорослей образовались залежи осадочных пород - диатомита, доломита и трепела. Некоторые виды являются индикаторами загрязнения морской воды различными отходами и нефтепродуктами, поэтому их используют для оценки санитарного состояния прибрежных вод.

Сейчас в Ульяновской области на базе Инзенского месторождения действует крупный диатомовый комбинат, производящий различные материалы и изделия из диатомита.

Итак, диатомовые водоросли занимают чрезвычайно важное место в природе, поскольку является постоянной кормовой базой и начальным звеном в цепи питания для многих организмов. Значение диатомовых водорослей для человека определяется их участием в почвообразовании и накоплении осадочных пород, которые человек использует для своих нужд.

Библиографический список

1. Диатомовые водоросли // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
2. Белякова Г. А. Водоросли и грибы // Ботаника: в 4 тт. / Белякова Г. А., Дьяков Ю. Т., Тарасов К. Л. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — Т. 2. — 320 с.
3. Киселёв И. А., Зинова А. Д., Курсанов Л. И. Водоросли // Определитель низших растений (в пяти томах) / под ред. Курсанов Л.И. — М.: Государственное издательство «Советская Наука», 1953. — Т.2.

СОСТОЯНИЕ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ И ЗАКАЗЧИКАМИ (НА ПРИМЕРЕ ООО СП «ЧИШМЭ» МЕЛЕКЕССКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Раскина С. В., 3 курс, отделение СПО
Научный руководитель – стр. преподаватель Демидова А.В.
Технологический институт- филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Каждое сельскохозяйственное предприятие в процессе своей деятельности осуществляет большое количество расчетов, среди которых основными являются расчеты с покупателями и заказчиками за проданную продукцию. Своевременное поступление выручки от продажи сельхозпродукции является необходимым условием для дальнейшего расширенного воспроизводства, в тоже время фактически в современных сложных интегрированных экономических условиях хозяйствования очень часто неэффективная расчетная политика приводит к возникновению дебиторской задолженности. Несмотря на усилия органов государственного регулирования в направлении повышения прозрачности учета и отражения в отчетности активов и обязательств, вопросы оценки и списания дебиторской задолженности до сих пор одни из самых спорных.

Расчеты с покупателями и заказчиками возникают прежде всего на основании договора, который может носить письменную и устную форму.

Письменная форма договора может быть представлена в виде договора поставки или договора купли-продажи.

Бухгалтерский учет расчетов имеет важное значение для правильной организации денежного обращения и эффективного использования имеющихся финансовых ресурсов. Отсюда, основными задачами учета расчетных операций являются:

- своевременное и достоверное ведение аналитического учета расчетов;

- своевременное и качественное проведение инвентаризации расчетов.
- контроль за соблюдением установленных правил расчетных отношений и правильное документальное оформление операций;
- своевременность расчетов со всеми контрагентами и предотвращение просроченных сумм дебиторской и кредиторской задолженности;
- своевременность и точность отражения в учетных регистрах расчетов со всеми организациями и лицами, а также периодическая сверка данных учета (4,с.126).

ООО СП «Чишмэ» вполне удовлетворительно ведет учет расчетов с покупателями и заказчиками. Но для более точной организации учета и отслеживания дебиторской задолженности нужно внести некоторые изменения в учетную политику и конкретно в учет расчетов с покупателями и заказчиками.

Бухгалтерский учет в ООО СП «Чишмэ» ведется вручную, вследствие чего бывают ошибки в вычислении и нарушается баланс между доходами и расходами. На наш взгляд, целесообразно автоматизировать учет, например с помощью программы "1С: Предприятие 8. Бухгалтерия сельскохозяйственного предприятия". Это позволит избежать многих просчетов, а также бухгалтер сможет сэкономить время при производстве расчетов и заполнении отчетных документов.

Автоматизированная система учета упростит порядок хранения: документы могут находиться в электронном виде и отпадет необходимость в организации архива для хранения многочисленных отчетов. Также такая организация бухгалтерского учета предполагает быстрый и удобный доступ к любому документу. Еще одно преимущество автоматизированной системы учета состоит в том, что она позволит снизить риск недобросовестной работы бухгалтера и увеличить контроль над его деятельностью. Расчеты с контрагентами в конфигурации всегда ведутся с точностью до документа расчетов. При оформлении документов поступления и реализации можно использовать как общие цены для всех контрагентов, так и индивидуальные для конкретного договора.

Способ погашения задолженности по договору можно указать непосредственно в документах оплаты. Способ зачета авансов указывается в документах поступления и реализации.

В учетной политике предприятия необходима конкретизация системы документооборота, порядка отражения различных операций, ведения учета этих операций и отражения их в первичных документах. Поэтому в отношении расчетов с покупателями и заказчиками в учетной политике рекомендуем ООО Сп «Чишмэ» закрепить и подробно расписать следующие моменты:

1. Виды первичных документов, применяемых при расчетах с покупателями и заказчиками, порядок их заполнения и принятия к учету, а также процесс документооборота по данным расчетам;
2. Порядок и момент начисления дебиторской задолженности и ее погашения;
3. Основные проводки, используемые для отражения расчетов с покупателями и заказчиками;
4. Проведение инвентаризации дебиторской задолженности;
5. Порядок признания дебиторской задолженности просроченной, а также ее списание;
6. Процесс погашения покупателями просроченной дебиторской задолженности и отражение в учете данной операции.

Таким образом, если в учетной политике найдет отражение подробное описание ведения бухгалтерского учета, организация решит многие проблемы.

Предлагаем учет расчетов с покупателями и заказчиками вести на счете 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» который предусмотрен в рабочем плане ООО.

При этом можно открыть следующие субсчета к данному счету:

- 62-1- «Расчеты с покупателями за зерно»;
- 62-2 – «Расчеты с покупателями за подсолнечник»

- 62-3 – «Расчеты с покупателями по прочей продукции растениеводства»
-62-4 - «Расчеты с покупателями за оказанные услуги, выполненные работы и прочее»

Кроме того в рамках журнально-ордерной формы учета предлагаем ООО СП «Чишмэ» в качестве регистра синтетического учета использовать журнал-ордер № 11. В журнале-ордере № 11 итогами за месяц отражаются обороты по кредиту счетов, предназначенных для учета отгрузки, отпуска (в порядке реализации) и реализации ТМЦ в разрезе корреспондирующих счетов.

В журнале-ордере № 11 находят отражение обороты по кредиту счетов 40 «Выпуск продукции (работ и услуг)», 41 «Товары», 43 «Готовая продукция», 44 «Расходы на продажу», 45 «Товары отгруженные», 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», 90 «Продажи» в разрезе корреспондирующих счетов.

Данные по кредиту счетов журнала-ордера № 11 отражаются на основе показателей, содержащихся в соответствующих первичных документах.

Аналитический учет по каждому покупателю рекомендуем ООО СП «Чишмэ» вести в ведомости № 38, которая может открываться на квартал, полугодие или год с использованием вкладных листов в отдельности по каждому синтетическому счету или субсчету.

Ведомости № 38- это оборотная ведомость, в которой записываются по каждой позиции аналитического учета дебетовый и кредитовый остаток на начало месяца или года, обороты по дебету или кредиту в корреспонденции с соответствующими счетами

В конце месяца данные по счету 62 переносятся из ведомости 38- АПК в журнал-ордер № 11, а из него - в Главную книгу.

Расчеты с покупателями и заказчиками ООО СП «Чишмэ» ведет в основном при помощи платежных поручений. Но такая форма расчета не дает организации никакой гарантии, что клиент оплатит выполненные работы. Так как предприятие в большинстве случаев ведет разовые и эпизодические расчеты с покупателями, то более выгодно производить расчеты в аккредитивной форме. Суть аккредитива состоит в том, что банк покупателя дает поручение банку поставщика оплатить выполненные поставщиком, в данном случае ООО СП «Чишмэ», работы на условиях предусмотренными в аккредитивном заявлении получателя. Сумму аккредитива банк покупателя депонирует на отдельном счете для последующего покрытия выплат поставщику по извещениям обслуживающего его банка. Если у покупателя недостаточно средств на расчетном счете, то аккредитив может выставляться и за счет ссуды банка. Таким образом, ООО СП «Чишмэ» всегда будет иметь гарантию, что оплата оказанных услуг будет выполнена.

Организация должна будет осуществлять работы только после получения уведомления об открытии аккредитива. Затем, после отгрузки продукции ООО СП «Чишмэ» должен предоставить в свой банк комплект документов, свидетельствующих о выполнении условий аккредитива (накладные, акт приемки-передачи и т.д.). Банк поставщика должен проверить документы на соответствие инструкции покупателя, и, если недостатки не обнаружены, зачислит денежные средства на счет ООО СП «Чишмэ».

Таким образом, ООО СП «Чишмэ» должно стремиться к более рациональной организации бухгалтерского учета и более выгодному направлению расчетов с покупателями и заказчиками, и тогда его доходность намного увеличится.

Для достижения трех основных целей - эффективного функционирования системы сбыта организации в целом и отдельных ее структурных подразделений, рационального использования и сохранности финансовых ресурсов - должен быть организован тщательный контроль за выбором и учетом расчетов с покупателями и заказчиками. Для его совершенствования на предприятии предлагаем ООО СП «Чишмэ» проведение нижеизложенных мероприятий:

По особо значимым покупателям и заказчикам (например, большой объем продаж) целесообразно провести анализ их платежеспособности, установив размер прибыли

(убытков) и ее динамику за предыдущие три года, оценить объем и динамику дебиторской задолженности перед потенциальным контрагентом третьих лиц и источники средств предприятия.

С малой степенью вероятности хозяйствующий субъект, несущий убытки, выполнит свои обязательства по оплате приобретенного продукта. С одной стороны, убытки приводят к дефициту финансовых средств, а с другой стороны, демонстрируют непрофессионализм менеджеров.

Большая доля дебиторской задолженности в активах организации и ее рост свидетельствует о низком уровне финансового менеджмента хозяйствующего субъекта и риске его неплатежеспособности.

Превышение заемных средств в общей сумме источников относится также к негативным факторам финансовой политики потенциального контрагента. Безусловно, организация должна создать собственную базу «недисциплинированных» контрагентов.

После утверждения претендента в качестве покупателя или заказчика на стадии заключения договоров должны тщательно контролироваться формулировки условий договора. Для этого целесообразно создание специальной рабочей группы, включающей специалистов в области права, налогообложения и бухгалтерского учета. Согласование условий договора данной группой лиц позволит избежать финансовых и правовых рисков.

Система внутреннего контроля за операциями с покупателями и заказчиками включает формирование и реализацию финансовой политики, в частности инкассационной, и политики по управлению задолженностью, а также мониторинг дебиторской задолженности.

При формировании политики по управлению задолженностью в ООО СП «Чишмэ» необходимо: регламентировать порядок предоставления отсрочек платежей, включающий процедуру санкционирования предоставления отсрочек платежей, расчет издержек за пользование льготным периодом и т.д.; осуществлять увязку сроков погашения дебиторской задолженности со сроками погашения кредиторской задолженности; регламентировать работу с контрагентами-неплательщиками, а именно порядок проведения встреч, переговоров и т.д.; оценивать затраты на применение специальных мер воздействия для взыскания дебиторской задолженности, например факторинга.

В инкассационной политике ООО СП «Чишмэ» необходимо предусмотреть следующие элементы: количество письменных оповещений по долгу и сроки их рассылки; регламентацию условий погашения обязательств и санкций за просрочку платежа; регламентацию специальных мер воздействия для взыскания дебиторской задолженности, например обращение к уполномоченным органам с просьбой о взыскании долга с неплательщика факторинга.

При организации мониторинга дебиторской задолженности: формируется реестр плательщиков, в котором указываются суммы обязательств, сроки платежа и т.д.; проводится классификация плательщиков по частоте совершаемых сделок и срокам задолженности; формируется реестр плательщиков с просроченной дебиторской задолженностью, в котором указываются суммы просроченных обязательств, длительность периода просрочки и т.д.; рассчитывается размер потенциальной задолженности.

Необходимо обратить внимание, что при проведении годовой инвентаризации расчетов с покупателями и заказчиками в перечень контрагентов, которым будут отправлены соответствующие запросы, необходимо включать всех юридических лиц, с которыми в течение года были заключены договоры. Это обеспечит достоверность результатов контрольной процедуры.

Эффективность и оперативность системы внутреннего контроля ООО СП «Чишмэ» за расчетами с покупателями и заказчиками зависит также от организации системы аналитического учета данного объекта. Целесообразно в учетной системе расчетов с покупателями и заказчиками вводить аналитические признаки по срокам оплаты по

конкретной поставке. Данные коды позволят формировать отчеты в разрезе контрагентов, сроков оплаты расчетных документов по которым еще не наступил или уже просрочен. В аналитическом учете должен быть предусмотрен самостоятельный аналитический счет, на котором отражаются расчеты с покупателями и заказчиками по выданным авансам или векселям, по договорам с условиями товарного кредита.

Библиографический список

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) (с учетом последующих изменений и дополнений) [Электронный ресурс]: официальный сайт. - М., 2016. - Режим доступа: www.consultant.ru.
2. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (с учетом последующих изменений и дополнений) [Электронный ресурс]: официальный сайт. - М., 2014. - Режим доступа: www.consultant.ru.
3. Баутин В. М., Карзаева Н. Н. Совершенствование бухгалтерского учета в соответствии с нормами Федерального закона «О бухгалтерском учете» // Бухучет в сельском хозяйстве. - 2012, - №2. - С. 7-11.
4. Бухгалтерский финансовый учет в сельском хозяйстве: учебное пособие/ А.М. Сайгидмагомедов. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013. - 768 с.
5. Карзаева Н. Н., Макарова Н. П. Организация системы внутреннего контроля за расчетами с покупателями и заказчиками// Бухучет в сельском хозяйстве. - 2015. - № 12. - С.65-70

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ORCHIDACEAE

Салихова Л. И., студентка 2 курса 3 группы факультета ветеринарной медицины и биотехнологий ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Кандидатова А., студентка 2 курса инженерно-технологического факультета Технологического института- филиал филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА
Научный руководитель - к. с.-х . н., доцент С.Н. Решетникова

Ключевые слова: орхидеи, возделывание в культуре.

Аннотация: растения семейства Орхидные очень декоративны, но, как правило, встречаются редко. В настоящее время часто возделываются в культуре и требуют особых условий возделывания.

Орхидные, или Ятрышниковые, также Орхидеи (лат. *Orchidaceae*) — крупнейшее семейство однодольных растений [1, 2]. Это древнее семейство, появившееся в позднемеловую эпоху.

Орхидеи - роскошные декоративно-цветущие растения. Их ценят за красоту и длительность цветения. Кроме того, цветут они обычно зимой, когда нет других цветов. Сравнительно недавно некоторые виды орхидей начали выращивать в комнатных условиях. Орхидея - достаточно требовательное растение, но при грамотном обращении может успешно расти и цвести. Важно обеспечить ей правильный период покоя.

Орхидеи - многолетние травянистые растения, родом из тропических стран с жарким и умеренным климатом. Орхидеи ценятся не только за своеобразие и красоту цветков самых разных оттенков и цветов, но и за то, что цветение многих из них приходится в основном на зимние месяцы. Бесспорным преимуществом против всех других цветущих растений является длительность цветения - цветы орхидей держатся около 1 месяца, у некоторых видов около 2-3 месяцев на растении и около месяца, если их срезать. Цветки орхидей одиночные, в кистевидных, метельчатых и колосовидных соцветиях. Цветки имеют яркоокрашенный околоцветник из двух трехчленных кругов.

Задний лепесток внутреннего круга, называется губой и отличается от остальных и по форме и по окраске. Три тычинки в цветке крепятся к столбику, развиты из них только одна или две. Плод – коробочка [3].

Около 260 лет назад орхидеи были открыты в неприступных чащах Центральной и Южной Америки, а позже стали известны в Европе, где началось повальное увлечение этими экзотическими цветами, настоящий «орхидейный бум». Но доставить орхидеи в Европу было очень трудно. За клубень или росток редкой орхидеи платили бешеные деньги. В тропики снаряжались экспедиции. Многие сборщики погибали от ядовитых змей, голода, тропической лихорадки и от стрел коренных жителей – индейцев. Погибли ботаники Фалькенбург из Панамы, Клебек из Мексики, Уиллис из Бразилии, Диганс из Эквадора. Не доплыла до Англии ни одна из тысяч орхидей, добытых на Филиппинских островах. Сгорело судно, везущее в Европу четыре тысячи орхидей с берегов реки Ориноко. Но были и отдельные удачи. Группе американских собирателей орхидей, искавших счастья в джунглях Юго-Восточной Азии около Калькутты, повезло. Возвратившись из длительного и опасного похода, они хвалились, что сделали неплохой бизнес, получив за несколько орхидей 100 000 долларов. Хищническая охота за орхидеями привела к тому, что многие их виды исчезли. Стоимость ценных и редких видов растений заметно подскочила. Если в 1886 году цена редкой орхидеи из Колумбии составляла 150 фунтов стерлингов, то через 25 лет эта цифра увеличилась в десятки раз. Таким образом, еще одна «мания» вспыхнула в XIX веке – выращивание экзотических орхидей, но из-за сложности и дороговизны она не имела значительных масштабов. Выращивать орхидеи не умели. Вырванные из родных мест, они или гибли в пути, или усыхали в теплицах и оранжереях. Садовникам и цветоводам никак не удавалось «приручить» цветы тропиков. Успех был, достигнут лишь через сто с лишним лет после открытия орхидей. Да и то неполный. В настоящее время выращивание этих растений стало одним из ведущих направлений в цветоводстве многих стран. Наиболее развита культура орхидей в США, особенно в Калифорнии, откуда экспорт отдельных видов измеряется сотнями тысяч экземпляров в год.

Лучше всего выращивать орхидеи в комнатных тепличках. Все виды орхидей, не смотря на общие требования в уходе, могут отличаться в легкости выращивания. Есть очень капризные орхидеи, но, что очень радует, есть много видов, которые довольно легко можно содержать дома и заставить цвести. Кроме того, для орхидей очень важно соблюдение периода покоя [4].

Орхидеи требуют очень высокой влажности воздуха, при этом в помещениях с центральным отоплением зимой или жарким летом, даже 2-3-кратное опрыскивание не поможет. Хотя периодически орхидеи нужно опрыскивать из гигиенических соображений. Орхидеи не опрыскивают если они находятся на солнце, а во время цветения опрыскивают так, чтобы вода не попадала на цветки. Лучше всего опрыскивать орхидеи с утра или после обеда, на ночь можно опрыскивать в том случае, если горшки с орхидеями стоят не на балконе или веранде, т.е. если не ожидается ночного понижения температуры. Высокая влажность воздуха, наверное, основное и очень важное условие содержания орхидей.

Во время роста и цветения орхидеи поливают довольно обильно и регулярно. Не надо поливать так, что сегодня больше, завтра меньше. Полив должен быть равномерным. Недостаток влаги приведет к тому, что растение хотя и будет расти, но побеги образуются слабыми и недостаточно развитыми, что окажется не исправимым. Поливают орхидеи в период роста так, чтобы почва была все время слегка влажной. Можно поливать орхидеи и с поддона. Насколько обильно или умеренно поливать, зависит от вида орхидеи и стадии развития.

Вода для полива орхидей годится только мягкая, без всяких химических примесей. Воду для полива либо отстаивают, либо добавляют в нее кусочки торфа, для уменьшения жесткости (из расчета 10г на ведро воды). Торф помещают в платяной мешочек и

опускают на сутки ведро. Одну порцию торфа можно использовать не больше 2-3х раз, затем его заменяют на свежий. Наиболее распространенный способ - полив кипяченой водой. Еще лучше использовать воду, отфильтрованную через бытовой фильтр.

Заключение

Семейство орхидных едва ли не чаще других упоминается в Красной книге нашей страны. Некоторые ботаники даже ставят вопрос о необходимости охраны всего семейства в целом, так как большинство его представителей находятся под угрозой полного исчезновения. Вызвано исчезновение этих прекрасных растений, по крайней мере, тремя причинами:

- 1) необычайная привлекательность большинства видов орхидных: причудливая форма, разнообразие и яркость окраски, тонкий запах цветков;
- 2) своеобразие биологии (слабое вегетативное размножение, мельчайшие семена с недоразвитым зародышем и почти полное отсутствие запасных веществ, необходимость участия грибов в процессе прорастания семян, оригинальные приспособления к опылению и др.);
- 3) слабая конкурентная способность большинства орхидных и высокая чувствительность к изменению условий местообитания (особенно под влиянием деятельности человека).

Библиографический список

1. Аверьянов Л. В. Орхидные средней России. *Turczaninowia*. 2000. 3 (1). с. 30—53
2. Вахрамеева М. Г., Денисова Л. В., Никитина С. В., Самсонов С. К. Орхидеи нашей страны— М.: Наука, 1991.— 224 с
3. Гладкова В. Н. Семейство орхидные (Orchidaceae) // Жизнь растений. В 6-ти т. / Гл. ред. А. Л. Тахтаджян. — М.: Просвещение, 1981. — Т. 6. Цветковые растения. / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. — С. 248—275. — 543 с.
4. Черевченко Т. М. , Кушнир Г. П. //История систематики Орхидных/ «Орхидеи в культуре»

УДК 619:617.57/58+636.22

МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ ГНОЙНЫХ ПОДОДЕРМАТИТОВ У КОРОВ

Сауленко Т. – студент 3 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Заболевания дистального отдела конечностей, являясь одной из наиболее актуальных проблем в ветеринарной хирургии, имеют довольно широкое распространение и наносят ощутимый экономический ущерб производству [2, 6, 7, 8]. Наибольшую актуальность эта проблема приобрела в годы специализации молочного скотоводства. Основными причинами здесь, по всей видимости, являются резкое изменение условий кормления и содержания животных.

Механические повреждения конечностей инородными предметами, длительная мацерация кожи и копытцевого рога способствует проникновению и размножению гноеродной и гнилостной микрофлоры. При лечении гнойно-некротических заболеваний копытца необходимо акцентировать внимание на поисках средств, способствующих ускорению очищения раневой поверхности от гнойного экссудата, ранней ликвидации воспалительных явлений и более быстрому появлению здоровых грануляций в ране, ускорению перехода фазы гидратации в фазу дегидратации [1, 2, 3, 4, 5].

Применение при гнойно-некротической патологии дистального отдела конечностей у животных дренирующих сорбентов представляет вполне обоснованный интерес. Эффективность этих препаратов обусловлена свойствами полимерной основы, создающей

оптимальные условия для лучшего физического очищения ран за счёт капиллярного дренирования.

Целью данной работы является изучение видового и количественного состава микрофлоры в области патологического очага, а также определение чувствительности выделенных микроорганизмов к различным антибиотикам при апробации вновь разработанных схем лечения гнойных пододерматитов у крупного рогатого скота.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Экспериментальные исследования проводили на базе ООО ПСК «Красная Звезда» Ульяновского района Ульяновской области. В течение 2009 года ежеквартально проводили ортопедическую диспансеризацию коров дойного стада. Из числа обследованных животных чёрно-пёстрой породы в возрасте от 4 до 10 лет, с живой массой 400...450 кг, было отобрано 15 голов с заболеваниями дистального отдела конечностей с диагнозом гнойные пододерматиты. По принципу аналогов с незначительным расхождением в массе тела, возрасте и течении патологического процесса были сформированы три опытные группы по пять голов в каждой, из них две подопытные и одна контрольная. Условия содержания, кормления и ухода были одинаковы.

В контрольной группе местно применяли окситетрациклин в виде порошка в фазе гидратации и 3% тетрациклиновую мазь в фазе дегидратации.

Животным первой опытной группы местно использовали порошок диотевина (с антисептиком диоксидином и протеолитическим ферментом террилитином) в фазе гидратации и 5% диоксидиновую мазь в фазе дегидратации.

Во второй опытной группе на раневой дефект местно накладывали порошок диовина (с антисептиком диоксидином) в фазе гидратации и 5% диоксидиновую мазь в фазе дегидратации.

Бактериологические исследования проводили до начала лечения и на 7-е сутки после начала лечения. Отбор проб проводили при помощи специального стержня с наконечником из гигроскопичного материала, которым делали мазок с поверхности патологического очага и затем помещали в стерильные пробирки. Пробы брали от пяти животных каждой подопытной группы. Всего было исследовано 30 проб. Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке на компьютерной программе «Statistika 6».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате бактериологического исследования проведённого до начала лечения были выделены следующие виды микроорганизмов: *Escherichia coli* (37,5%), *Enterococcus faecalis* (12,5%), *Candida albicans* (6,25%), *Candida krurei* (12,5%), *Klebsiella pneumonia* (6,25%), *Pantonea agglomerans* (6,25%), *Citrobacter freundii* (6,25%), *Proteus vulgaris* (6,25%), *Hafnia alvei* (6,25%).

Escherichia coli обнаружена практически у всех животных подопытных групп. У животных контрольной группы *Escherichia coli* выявлялась в ассоциации с *Enterococcus faecalis*, *Proteus vulgaris* и *Pantonea agglomerans*. У коров первой опытной группы *Escherichia coli* выявлялась в ассоциации с дрожжеподобными грибами *Candida krurei* и *Candida albicans* а также *Hafnia alvei* и *Citrobacter freundii*. У коров второй опытной группы *Escherichia coli* выявлялась в ассоциации с *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumonia* и дрожжеподобными грибами *Candida krurei*.

Большинство выделенных видов микроорганизмов проявили чувствительность к антибиотикам: гентамицин, стрептомицин, ванкомицин, тетрациклин, ампициллин, ципрофлоксацин, цефотаксим, цефтазидим, линезолид.

В отдельных случаях устойчивыми или умеренно устойчивыми оказались: *Klebsiella pneumonia* к цефтазидиму, *Enterococcus faecalis* к линезолиду, *Hafnia alvei* к ампициллину и ампициллин / сульбактаму, *Escherichia coli* к ампициллину, *Citrobacter freundii* к гентамицину, *Proteus vulgaris* к цефтазидиму и цефотаксиму.

В результате бактериологического исследования проведённого на седьмые сутки после начала лечения были выделены следующие виды микроорганизмов: *Escherichia coli* (33,3%), *Enterococcus faecalis* (14,29%), *Klebsiella pneumonia* (4,76%), *Citrobacter freundii* (9,5%), *Proteus vulgaris* (9,5%), *Proteus mirabilis* (4,76%), *Hafnia alvei* (4,76%), *Staphylococcus hominis* (4,76%), *Staphylococcus saprophyticus* (4,76%), *Staphylococcus epidermidis* (9,5%).

Escherichia coli обнаружена практически у всех животных подопытных групп. У животных контрольной группы *Escherichia coli* выявлялась в ассоциации с *Enterococcus faecalis*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus saprophyticus* и *Staphylococcus epidermidis*. У коров первой опытной группы *Escherichia coli* выявлялась в ассоциации с *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hominis*, а также *Hafnia alvei* и *Citrobacter freundii*. У коров второй опытной группы *Escherichia coli* выявлялась в ассоциации с *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus vulgaris* и *Proteus mirabilis*.

У животных опытных групп, при проведении вторичного посева, выявлено снижение микробного числа большинства видов выделенных микроорганизмов до физиологически приемлемых значений.

У животных контрольной группы показатели микробного числа остались практически неизменными по сравнению с результатами предыдущего исследования.

Результаты проведённых исследований наглядно демонстрируют изменение видового и количественного состава условно патогенной микрофлоры патологического очага у подопытных животных. Данные полученные при повторном исследовании дают основание предположить, что отсутствие отдельных видов микроорганизмов выделенных в предыдущих исследованиях и снижение микробного числа большинства видов микроорганизмов выделенных при вторичном посеве, могут свидетельствовать о положительном влиянии сорбционно-аппликационной терапии на течение патологического процесса.

Использование дренирующих сорбентов при лечении гнойных пододерматитов у коров способствует снижению бактериальной обсеменённости в области патологического очага, что создаёт благоприятные условия для скорейшего купирования воспалительных процессов и ускорения регенерации тканей.

Библиографический список

1. Веремей, Э.И. Болезни рога – хлопот много / Э. Веремей [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. – 2011. - №11. – С. 54-56
2. Ховайло, Е.В. Влияние двигательной активности на качество копытцевого рога у коров / Е.В. Ховайло, А.Л. Лях, В.А. Ховайло // Сборник научных работ «Сельское хозяйство: перспективы и проблемы», Гродно, ГГАУ. – Т.20. - С. 273-280.
3. Ермолаев, В.А. Биологически активные сорбенты при гнойных пододерматитах у коров / В.А.Ермолаев, Е.М.Марьин, В.В. Идогов, А.В.Сапожников // Международный вестник ветеринарии. -2009. -№ 4. - С. 13-16.
4. Марьин, Е.М. Болезни копытца у коров различных пород / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - Т. 2. - № 30-1. - С. 104-105.
5. Марьин, Е.М. Клинико-гематологические показатели при болезнях копытца у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, О.Н. Марьина // Наука в современных условиях. – Ульяновск. - 2013. - № 1. - С. 52-56.
6. Веремей, Э.И. Лечение коров при гнойно-некротических процессах в области копытца и пальцев / Э.И. Веремей, В.А. Журба, В.А. Лапина // Ветеринария. – 2004. – № 3. – С. 39 – 41.
7. Стекольников, А.А. Заболевания конечностей у крупного рогатого скота при интенсивном ведении животноводства, пути профилактики и лечения / А.А. Стекольников

// Материалы Международной конференции «Актуальные проблемы ветеринарной хирургии», Ульяновск, 2011. – С. 3-7.

8. Марьин, Е.М. Планиметрические показатели раневого процесса у собак при использовании природных сорбентов /Марьин Е.М. [и др.] // Материалы II-й Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных «Молодёжь и наука XXI». – Ульяновск: УГСХА, 2007. - С. 103-105.

УДК 619:617.57

ОСОБЕННОСТИ ЗАЖИВЛЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ЯЗВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ В ОБЛАСТИ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

Сауленко Т. – студент 3 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

При лечении гнойно-некротических поражений пальцев особое значение необходимо придавать поискам средств, способствующих ускорению очищения раневой поверхности от гнойного экссудата, ранней ликвидации воспалительных явлений и более быстрому появлению здоровых грануляций в ране, а также ускорению перехода воспалительно-дистрофической фазы (гидратации) в регенеративную фазу (дегидратации) [1, 2]. Целью данной работы явилось изучение симптоматики и гистоморфологических показателей в тканях у коров больных гнойным пододерматитом, с учётом стадий течения раневого процесса и способа лечения.

Экспериментальные исследования проводили на базе ООО ПСК «Красная Звезда» Ульяновского района Ульяновской области. Из числа обследованных животных чёрно-пёстрой породы в возрасте от 4 до 10 лет, с живой массой 500...550 кг, было отобрано 13 голов с заболеваниями дистального отдела конечностей, с диагнозом гнойный пододерматит.

Были сформированы три опытные группы по четыре животных в каждой, из них две опытные и одна контрольная. Условия содержания, кормления и ухода были одинаковы. В контрольной группе, в фазе гидратации, местно применяли окситетрациклин в виде порошка, в фазе дегидратации использовали 3% тетрациклиновую мазь. Животным первой опытной группы, в фазе гидратации, местно использовали порошок диотевина (с антисептиком диоксидином и протеолитическим ферментом террилитином), в фазе дегидратации применяли 5% диоксидиновую мазь. Во второй опытной группе, в фазе гидратации, на раневой дефект местно применяли порошок диовина (с антисептиком диоксидином), в фазе дегидратации использовали 5% диоксидиновую мазь.

Препараты Диовин (Асептисорб Д) и Диотевин (АСЕПТИСОРБ ДТ) относятся к биологически активным дренирующим сорбентам, выпускаемые ООО «М.К. Асептика» г. Москва.

После соответствующей механической обработки конечностей, лезвием скальпеля иссекали кусочки пораженных поверхностей с обязательным наличием в них неповреждённых тканей размером 1,5-2 см, которые немедленно помещали в фиксирующую жидкость (10-12% формалин). Фиксация материала осуществлялась нейтральным формалином, концентрацию которого изменяли в зависимости от последующего метода исследования. При этом объём фиксатора превосходил объём фиксируемого материала в 20 раз согласно методическим указаниям [3]. После фиксации материал обезвоживали в спиртах и заливали в парафиновые блоки по общепринятым методикам, в дальнейшем изготавливали на микротоме (МС-2) срезы толщиной 5-8 мкм,

которые окрашивали гемотаксиллин-эозином. Морфометрические исследования проводили с помощью окулярного винтового микроскопа «МОВ-1-15х» (ГОСТ-151-50-69) и окулярной сетки для цитогистостереометрических исследований с 100 и 25 точками, с использованием сухих объективов с разрешающей способностью (8х и 40х), окулярами 7х и 20х. Для микрофотосъёмки использовали микроскоп МБИ-6 в комплекте с фотоаппаратом «SONY».

До начала лечения клинический статус животных в исследуемых группах был типичным для течения пододерматита с явлениями гнойно-фибринозного воспалительного процесса. При визуальном осмотре констатировали дефекты подошвы копыта. В виде полного его отсутствия, истончения рогового башмака, патологических каналов проникающих до основы кожи копытца, при этом чувствовался характерный неприятный запах на фоне обильной экссудации. Реакция прилегающих тканей была характерной для воспалительного отёка тканей, которые распространялись на области венчика и мякиша, с повышением местной температуры и гиперемией кожных покровов доходящих до выше организованных сложных суставов. При этом отмечалась сильная хромота опорного типа поражённых конечностей. Полученные данные свидетельствуют о том, что гнойный пододерматит подошвенной части копытца у крупного рогатого скота включает в себя сложный деструктивно-дистрофический некротический процесс, приводящий к повреждению и перерождению структуры тканей, нарушению процессов клеточного дыхания, повышению проницаемости микроциркуляторного русла, формированию отёков различного генеза, создающие условия для проявления агрессии микроорганизмов, с переходом воспалительного процесса в стадию хронизации.

В результате предпринятого экспериментального лечения отмечается подавление агрессивной микрофлоры, ультра расплавление девитализированных тканей с последующей их эвакуацией за счёт адсорбции, активное изменение ангиогенезной структуры грануляционной ткани с повышенной плотностью клеток фибробластического ряда, более ранняя активизация и пролиферация эндотелеальных комплексов в синтезированную дерму и как следствие практически полное восстановление эпидермиса, произрастающего от краев раневой поверхности.

Библиографический список

1. Симонова, Л.Н. Гистологические показатели гнойно-некротических поражений копытца у крупного рогатого скота / Симонова Л.Н., Концевая С.Ю., Симонов Ю.И. // Вестник Брянская ГСХА. - 2013. - №6 (2013). – С. 23-25.
2. Ляшенко, П.М. Морфологические изменения в сосудах при гнойных язвах мякишей у крупного рогатого скота / Ляшенко П.М., Марьин Е.М., Ермолаев В.А. // Материалы Международной научно-практической конференции « Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск, УГСХА. - 2009. - С. 161-164.
3. Меркулов, Г.А. Курс патологистологической техники / Г.А. Меркулов – Л., Медицина, 1969. - 423 с.

ЯЗЫК ЖЕСТОВ: КАК РАСПОЗНАТЬ ОБМАН

Сафиуллов Игорь Наильевич, Эбо-31

Научный руководитель – к.п.н., доцент Ганиева И.Н.

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Язык жестов - это весьма особенная, необычная тема, но изучать её стоит каждому, кому приходится общаться с людьми, кто хочет поднять на высокий уровень свои отношения с другими людьми. Ведь изучив их, мы можем начать понимать чувства и

мысли людей. Так же мы и сами можем показывать свои чувства более открыто. Жесты на подсознательном уровне осознаются. Изучение языка жестов может помочь нам в жизни так же, что нами не смогут манипулировать: мы можем видеть, когда человек, находящийся перед нами, обманывает и пытается нами манипулировать. Сегодня рассмотрим тему язык жестов: обман. Зная эти жесты, мы будем их видеть буквально повсюду у всех, но этого не стоит пугаться.

Нам всем неприятно, когда нас пытаются обмануть, будь это любой человек, особенно, если родной. Но, зная жесты, которые кратко будут представлены внизу, мы сможем распознавать обман и каким-либо образом противодействовать аккуратно ему. Нельзя по одному жесту судить сразу: обманывает ли человек или нет.

И так начнем:

1. При общении с вами человек закрывается: скрещенные руки или ноги. Это нам говорит о том, что человек вполне может нас обманывать, скрывать что-либо.

2. Руки кладет в карманы.

3. Пытается перевести диалог на другую тему.

4. Начинает резко прикрывать/притрагиваться/чесать при произнесении речи:

- Рот
- Нос
- Уши
- Глаза
- Шею.

5. Пальцы во рту – как поиск поддержки.

6. На лице неискренняя улыбка: улыбаются только губы, а около глаз морщинок нет.

7. Признаки волнения: теребит галстук, рукава, ручки, карандаши, одежду и так далее.

8. Голос дрожать может.

9. Лицо бледнеет, либо краснеет.

10. Глаза бегают, но в частности вправо, что означает придумывает что-то.

11. Жесты противоречат словам: говорит, что не делал этого, а сам головой кивает.

12. Выражение на лице совершенно не согласуется с тем, что он говорит. К примеру, Вы слышите фразу: "Я люблю тебя", а видите такое лицо, как будто человек дольку лимона съел.

13. Ответы на вопросы нечеткие, «плавающие», с двойным смыслом.

14. Пытается отвернуться от вас, весь или только голову.

15. Различного рода ухмылки.

16. У собеседника пот.

17. Может попросить воды.

18. В глаза толком не смотрит или наоборот больно пристально.

Как уже говорилось: по одному жесту судить лжет ли человек нельзя. Надо брать в совокупности.

Таким образом, наука жестов лжи весьма проста, но одновременно и сложна. Хотелось бы напомнить, что все жесты нужно рассматривать в контексте с окружающей средой и состоянием человека (насморк, кашель, и вправду соринка в глаз попала и т.д.). Есть еще множество интересных жестов и их связей, благодаря которым мы можем распознать истинные намерения собеседника или можем сами положительно повлиять на исход дела (располагающие жесты). Скептикам могу сказать, что несколько жестов были испробованы лично мной и моими знакомыми — они и вправду работают. Главное, чтоб

они не расходились с вашими истинными намерениями, а лишь подчеркивали их. Хотя бы для того, чтобы произвести приятное первое впечатление.

Так что понаблюдайте за окружающими вас людьми внимательнее и вы увидите много интересного и необычного.

Библиографический список

1. Язык телодвижений Аллан Пиз, Барбара Пиз.
2. Я вижу вас насквозь. Научитесь читать человека как книгу Жозеф Мессинжер, Каролин Мессинжер
3. Иэн Лесли — Прирожденные лжецы. Мы не можем жить без обмана. Прирожденные лжецы. Мы не можем жить без обмана Иэн Лесли.
4. Язык жестов. Как читать мысли без слов? 49 простых правил Оксана Сергеев
5. <https://lifehacker.ru/2010/11/30/lie-to-me-7-naibolee-rasprostranennyh-zhestov-obmana/>

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРУППЫ ОАО «СБЕРБАНК РОССИИ» ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ

Семкин И.И., студент 5 курса экономического факультета
Научный руководитель - к.э.н., ст. преподаватель Егорова М.А.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Развитие рыночных отношений и формирование коммерческих структур невозможно без кредитных организаций, которые играют в этом процессе главную роль. Именно банки аккумулируют огромные финансовые потоки и способны активно влиять на развитие национальной экономики.

Банки в современных условиях являются локомотивом рынка и в то же время, именно они подвержены большой опасности. Для банков особо значимыми являются такие условия эффективной и безопасной деятельности, как повышение прибыльности, обеспечение возвратности кредитов, поддержание ликвидности, снижение банковских рисков.

Одной из задач прохождения производственной практики в филиале ОАО «Сбербанк России» было проведение анализа действующей системы экономической безопасности на предприятии.

Анализ основных показателей финансовой деятельности кредитной организации ОАО «Сбербанк России» был осуществлен на основании опубликованных данных консолидированной финансовой отчетности на официальном сайте Сбербанка России, которая выполнена в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности (МСФО) по состоянию на 31 декабря 2015 года.

В динамике лет объекты собственности коммерческого предприятия, имеющие денежную оценку, выросли на 50,1%, что могло произойти за счет средств вкладчиков, выдачи банковских кредитов, эмиссии облигаций банка. Увеличение активов банка происходит также за счёт проведения активных операций по кредитованию, инвестированию, прочих операции банка по размещению собственных и привлечённых средств.

Следует отметить, что оформление кредитов юридическим лицам возросло на 52,7%, физическим лицам – на 32,5%.

Многолетняя банковская практика выработала единый подход для снижения уровня риска кредитных операций, а именно - формирование резервов на возможные потери. Данный принцип означает сбережение части средств на случай возникновения непредвиденных убытков. По этому показателю в течение анализируемого периода произошло увеличение почти вдвое – 96,1%.

Таблица 1- Динамика основных показателей деятельности ОАО «Сбербанк России»

Основные статьи отчета о финансовом положении предприятия (млрд. руб.)	На 31.12.2013г	На 31.12.2014г	На 31.12.2015г	Относительное изменение, %
Всего активов	18 210,3	25 200,8	27 334,7	150,1
Кредиты юридическим лицам (до вычета резервов под обесценение)	9 796,0	13 778,8	14 958,7	152,7
Кредиты физическим лицам (до вычета резервов под обесценение)	3 748,0	4 847,3	4 965,5	132,5
Резерв под обесценение кредитного портфеля	610,3	869,5	1 196,5	196,1
Совокупный портфель ценных бумаг	2 141,2	2 231,9	2 906,0	135,7
Средства физических лиц	8 435,8	9 328,4	12 043,7	142,8
Средства корпоративных клиентов	3 628,4	6 234,5	7 754,6	213,7
Всего обязательства	16 328,9	23 180,7	24 959,7	152,9
Собственные средства	1 881,4	2 020,1	2 375,0	126,2

Показатель доли портфеля ценных бумаг в совокупных активах позволяет оценить, насколько деятельность с ценными бумагами значима для банка. В нашем случае величина совокупного портфеля ценных бумаг в структуре активов имеет положительную динамику. Это свидетельствует о том, что банк ориентирует свою деятельность на рынке ценных бумаг.

Влияние деятельности с ценными бумагами на формирование доходов банка в динамике трех исследуемых лет увеличивается на 35,7%. С одной стороны, это положительно характеризует банк, так как он диверсифицирует свою деятельность и увеличивает доход, так как доходность на фондовом рынке, как правило, выше среднерыночной; а с другой стороны банк несет повышенные риски.

В 2015-2013 годах сбербанк активно кредитовал крупнейших корпоративных клиентов. Банком предоставлялись средства на финансирование текущей деятельности и инвестиционных программ клиентов, рефинансирование кредитов в других банках. Деятельность по этим операциям стала больше в 2,1 раза; средства физических лиц за этот же период времени стали больше на 42,8%.

Увеличение сумм обязательств банка на 52,9% произошло за счет привлеченных средств физических лиц и корпоративных клиентов, заемных средств это свидетельствует о росте его депозитной базы и свидетельствует о доверии вкладчиков.

Собственные средства ОАО «Сбербанк России» в динамике лет стали больше на 26,2%. Это может быть за счет накопления курсовых разниц и эмиссионного дохода. Финансовый результат деятельности ОАО «Сбербанк России» оценим при помощи показателей, представленных в таблице 2.

Несмотря на сложные экономические условия, группа ОАО «Сбербанк России» по итогам 2015 года продемонстрировала уверенный рост операционных доходов до создания резервов под обесценение долговых финансовых активов, увеличившихся на 22,1 %, или на 241,7 млрд. руб.

Основные статьи дохода – чистые процентные доходы и чистые комиссионные доходы – в исследуемом периоде увеличились на 14,6 % и 51,4 % соответственно по сравнению с уровнем 2013 года.

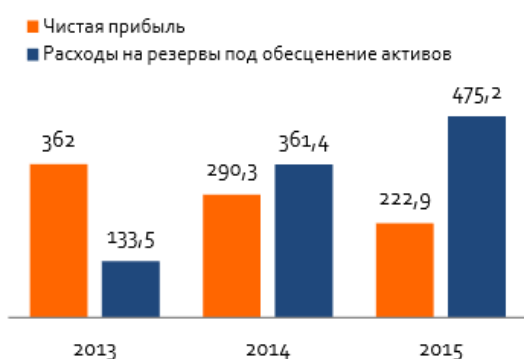
Таблица 2 - Основные показатели финансовой отчетности ОАО «Сбербанк России»

Статьи отчета о прибылях и убытках, млрд. руб.	2013 г	2014г	2015г	Относительное изменение, %
Операционные доходы до создания резерва под обесценение долговых финансовых активов	1 094,8	1 300,7	1 336,5	122,1
Чистые процентные доходы	862,2	1 019,7	988,0	114,6
Комиссионные доходы	253,7	329,5	384,1	151,4
Операционные расходы	-504,2	-565,1	-623,4	123,6
Расходы на содержание персонала	-285,3	-318,8	-346,0	121,3
Создание резерва под обесценение долговых финансовых активов	-134,9	-361,4	-475,2	352,3
Чистая прибыль	362,0	290,3	222,9	61,6
Совокупный доход	317,0	214,6	365,8	115,4

Операционные расходы, возникающие в процессе хозяйственной деятельности, связаны с ресурсным обеспечением производства, приобретением материалов, оборудования, оплатой труда работников, ремонтом оборудования, выплатой процентов по кредитам, арендной платой, уплатой налогов. По этой статье затраты выросли на 23,6%.

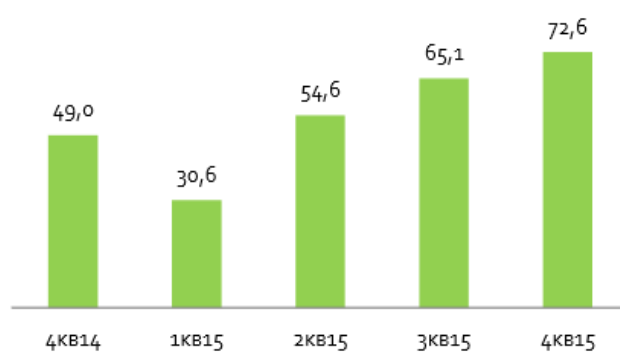
Расходы на содержание персонала возросли на 21,3%.

Прибыль и отчисления в резервы Сбербанка, млрд руб.



Источник: МСФО-отчетность

Динамика чистой прибыли Сбербанка, млрд руб.



Источник: МСФО-отчетность

Рисунок 1. - Динамика прибыли и отчислений в резервы группы ОАО «Сбербанк России».

Совокупный доход группы ОАО «Сбербанк России» в динамике исследуемого периода стал больше на 15,4%.

Сокращение прибыли было в основном вызвано ростом отчислений в резервы под обесценение долговых финансовых активов, рост составил 3,5 раза. Чистая прибыль группы банков сократилась на 38,4% в сравнении с базисным периодом и составила

222,9 млрд. рублей. Банкам пришлось увеличить расходы на создание резервов на возможные потери. Данное увеличение обусловлено ростом кредитного риска на российском рынке потребительского кредитования в связи с общим ухудшением экономики России.

Наглядно проследить снижение чистой прибыли, что вызвано обильным ростом расходов в резервы под обесценивание активов, можно по диаграмме на рисунке 1.

Данной факт отрицательно характеризует экономическую безопасность группы банков, поскольку извлечение прибыли, есть цель кредитных организаций. Поэтому в современных условиях непредсказуемой финансовой конъюнктуры главной целью обеспечения экономической безопасности банков является достижение максимальной стабильности их функционирования.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТВОРОЖНОГО КРЕМА И РАЗРАБОТКА ЗАКРЫТОГО КРЕМОИЗГОТОВИТЕЛЯ

Серазетдинова А.Р., студентка колледжа «Агротехнологий и бизнеса УГСХА»
Научный руководитель – к.т.н., доцент Бруздаева С. Н.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: замораживание, творожный крем, кремоизготовитель, органолептические показатели.

Работа посвящена обоснованию способа получения творожного крема и разработке конструкции закрытого кремоизготовителя с целью повышения качества продукции, снижения эксплуатационных затрат при производстве.

При выработке различных видов творожной продукции весьма перспективным является производство творожного крема. Их преимуществом является эффективное использование сырья, низкая себестоимость. Существующие способы получения данной продукции имеют следующие недостатки: трудоемкость процесса; необходимость больших производственных площадей; мойка оборудования в ручном режиме; открытый процесс производства способствует дополнительному бактериальному обсеменению продукции, отсутствие возможности применения или реализации сыворотки непосредственно после коагуляции.

В работе представлен способ получения творожного крема, полученный в результате замораживания кисломолочного сгустка. Низкая температура способствует разделению сгустка при размораживании на две фракции: творожный крем и сыворотку, так как известно, что вода образует кристаллы льда, которые при оттаивании приводят к отслаиванию сыворотки.

Предложенный способ отличается тем, что полученный в результате сквашивания сгусток замораживается при температуре -16°C в закрытом резервуаре-изготовителе [1], являющимся одновременно аппаратом для внесения закваски, сквашивания, получения сгустка и морозильным аппаратом.

Предлагаемый закрытый кремоизготовитель представлен на рисунке 1 состоит теплоизолированного корпуса, пустотелых вертикального коллектора и горизонтальных плит, фильтровальной емкости, патрубков для присоединения с холодильной машиной, трубопровода отбора сыворотки; насосом для отбора творожного крема. Универсальность заключается в наличии закрытого резервуара, который имеет теплоизолированный корпус; испарительную систему для подачи хладагента, систему управления, блок управления замораживания сгустка с реле температуры, датчик кислотности, звуковой сигнализатор, фильтровальную емкость для обезвоживания сгустка.

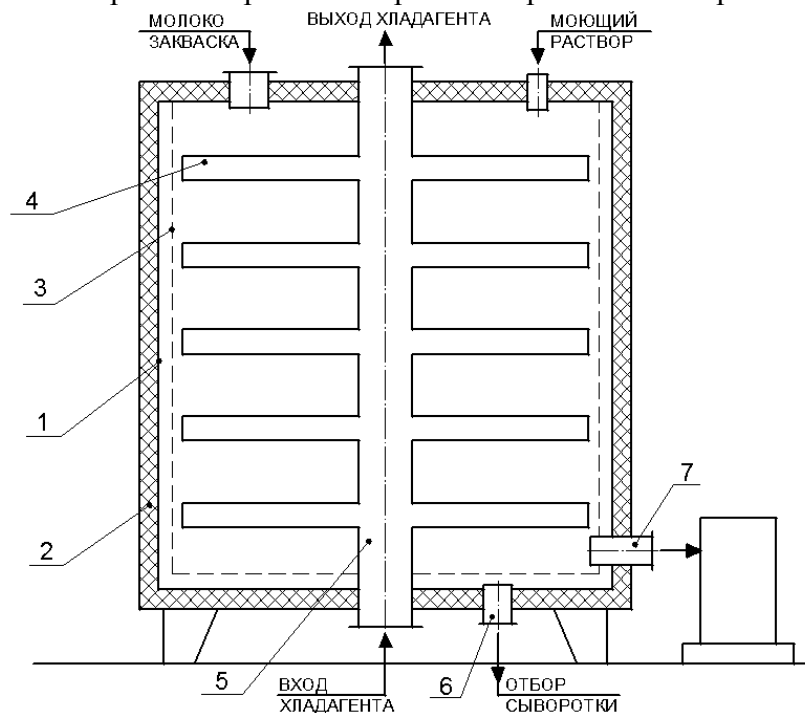
Установка снабжена системой подачи горячей воды и раствора для стерилизации резервуара.

Затраты на замораживание компенсируется исключением целого ряда операций: механического воздействия на сгусток, перемешивания, получения сгустка, нагревания и обезвоживания, охлаждения.

В предлагаемом изготовителе процессы нормализации, пастеризации, охлаждения, внесение закваски, сквашивания, замораживания совмещены в одном резервуаре. В существующих поточно-технологических линиях творожный крем подвергается механическому воздействию: перетиранию, измельчению, что исключено в предлагаемом способе получения творожного крема [2]. Кроме того многочасовая продолжительность прессования творага способствует повышению кислотности и снижению качества творага.

В предлагаемом кремоизготовителе могут быть автоматизированы процессы заквашивания, сквашивания, отделение сыворотки, отсутствует использование формирующих устройств, охлаждения. После размораживания до температуры $8-10^0$ С автоматически срабатывает отделение сыворотки из емкости.

Достоинства: получение очень мягкого по консистенции творожного крема; универсальность - за счет совмещение нескольких процессов в одном аппарате, компактность, что влияет на себестоимость продукции; размороженные до температуры охлаждения $8-10^0$ С творожный крем и сыворотка направляются на розлив и упаковку



1-резервуар; 2-теплоизоляция;3- емкость фильтровальная; 4-полые плиты;5- коллектор; 6- патрубок для отвода сыворотки; 7- патрубок для творожного крема

Рис.1- Закрытый кремоизготовитель

Заключение: Производство творожного крема в закрытом кремоизготовителе позволит повысить качество продукции: получить нежный по консистенции творожный крем; снизить себестоимость продукта; снизить эксплуатационные затраты на производство творожного крема обычным способом в существующих технологических линиях [3].

Библиографический список

1. Бруздаева С.Н., Гришин О.М. Охладитель творага.- Патент RU № 15055.Опубл.20.02.2015г. Бюл. № 5.
2. Бруздаева С.Н. Разработка испарительного охладителя творага.VI Международная практическая конференция « Аграрная наука и образование на современном

этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» – Ульяновск, УГСХА им. П.А.Столыпина, 2015.- С. 14-17.

4. Бруздаева С.Н. Разработка способа получения творожного крема при низких температурах. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Аграрный потенциал в системе продовольственного обеспечения: теория и практика» – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2016.–Ч. II – С.30-33.

УДК 619:617.57/58+636.22

СИНДРОМАТИКА ПРОЦЕССА ЗАЖИВЛЕНИЯ КАСТРАЦИОННЫХ РАН У ПОРОСЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОРБЦИОННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Сидоров Н. – студент 5 курса ФВМиБ
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Кастрация поросят - одна из самых древних и массовых операций в животноводстве. Кастрация хряков проводится для того, чтобы после забоя мясо не приобрело характерный специфический вкус и запах. С возрастом кабаны становятся агрессивными. Высока вероятность драк между собой и нападения на людей. Однако торопиться с кастрацией не стоит. Учеными доказано, что поросенок в 2 недели гораздо легче переносит боль, чем в 7 дней от рождения. Преимущества ранней кастрации состоит и в том, что кровопотери и сопротивляемость поросенка будут меньшими. Такую операцию возможно проводить и самому, без помощника [1].

Целью данной работы явилось изучение процесса заживления кастрационных ран у свиней при использовании сорбционных препаратов: природного происхождения – диатомит и изготовленного заводским способом – Полисорб

Материал и методы исследований. Оперативное вмешательства выполнялись на 6 головах хрячков в условии частного подворья, п. Октябрьский (3 голов) и ветеринарной клиники факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА (3 головы) в возрасте 1 месяца.

Кастрацию проводили открытым кровавым способом путем обрывания семенного канатика с соблюдением правил асептики и антисептики. При этом делали одинаковые разрезы кожи мошонки 3...3,5 см. После удаления семенников, в кастрационные раны животным контрольной группы присыпали порошок «ПОЛИСОРБ МП» в каждый разрез, и животным опытной группы присыпали порошок природного сорбента-диатомита. За подопытными животными после кастрации было установлено постоянное клиническое наблюдение.

Все клинические и лабораторные исследования проводились по единым методикам. Определение общего клинического состояния животного, температуры тела, пульса, дыхания ежедневно до полного выздоровления.

При внешнем исследовании в течение всего срока заживления ран за животными, находившимся в эксперименте, оценивали характер воспалительного отёка вокруг раны, гиперемии, болезненность, следили за процессом гранулирования и эпидермизации, типом заживления. Все результаты обследования заносили в журналы наблюдений и историй болезни.

ПОЛИСОРБ МП – неорганический неселективный полифункциональный энтеросорбент на основе высокодисперсного кремнезема с размерами частиц до 0,09 мкм и с химической формулой SiO₂. Полисорб МП обладает выраженными сорбционными и детоксикационными свойствами. Производитель ЗАО «Полисорб», Россия. 454084, г. Челябинск, пр. Победы, 168.

ДИАТОМИТ - рыхлая или плотная белая, желтоватая или серая горная порода. Отличается высокой адсорбционной и абразивной способностью.

Результаты исследований. У животных контрольной группы на первые сутки края ран были ровные, без отеков и припухлостей. Стенки ран пропитаны кровью. На вторые сутки края ран были ровные, отечные, покрытые корочкой коричневого цвета. Отмечалась припухлость вокруг ран. Очаги некроза не наблюдались. На третьи сутки раны были неровные, отечные, покрытые коркой. Отделения гноя и очагов некроза не наблюдалось. Из примесей были крупинки навоза. На четвертые сутки отечность спала. Края ран ровные покрытые коркой коричневого цвета. Отмечалось образование островков грануляционной ткани. Примесей гноя и очагов некроза обнаружено не было. На пятые сутки края ран ровные, покрытые коркой коричневого цвета. Стенки ран выстланы небольшим слоем грануляционной ткани. Примесей гноя и очагов некроза обнаружено не было. Наблюдалось образование эпидермального бледно-розового цвета ободка. На шестые сутки припухлостей и гнойных истечений не наблюдалось. Края ран ровные, покрытые коркой коричневого цвета. Островки грануляционной ткани переросли сплошной слой. Наблюдалось увеличение эпидермального ободка. На седьмые сутки края ран были ровны без отеков, покрытые коркой коричневого цвета. На стенках ран слой грануляционной ткани значительно вырос. Эпидермальный ободок вырос вдвое. На восьмые сутки края ран были ровны без отеков, покрытые коркой коричневого цвета. Наблюдался рост грануляционной ткани и эпидермального ободка.

У животных опытной группы на первые сутки края ран были ровные, без отеков и припухлостей. Стенки ран пропитаны кровью. На вторые сутки края ран были ровные, незначительно отечные, покрытые корочкой коричневого цвета. Отмечалась не большая припухлость вокруг ран. Очаги некроза не наблюдались. Из примесей наблюдались крупинки навоза. На третьи сутки края раны были не ровные, отечные, покрытые коркой. Отделения гноя и очагов некроза не наблюдалось. Вокруг раны не большая припухлость. На четвертые сутки отечность спала. Края ран не ровные покрытые коркой коричневого цвета. Отмечалось образование островков грануляционной ткани. Истечений гноя и очагов некроза обнаружено не было. На пятые сутки края ран ровные, без отечности, покрытые коркой коричневого цвета. Стенки ран выстланы небольшим слоем грануляционной ткани. Из примесей имеются крупинки навоза. Истечений гноя и очагов некроза обнаружено не было. Отмечалось образование эпидермального ободка бледно-розового цвета не большой ширины. На шестые сутки припухлостей и гнойных истечений не наблюдалось. Края ран ровные, без отечности, покрытые коркой коричневого цвета. Островки грануляционной ткани переросли сплошной слой. Эпидермальный ободок стал белее выражен. На седьмые сутки края ран были ровны без отеков, покрытые коркой коричневого цвета. На стенках ран слой грануляционной ткани значительно увеличился. Эпидермальный ободок увеличился вдвое. На восьмые сутки края ран были ровны без отеков, покрытые коркой коричневого цвета. Наблюдался значительный рост грануляционной ткани. Эпидермальный ободок увеличился до значительной ширины.

Выводы. У контрольной и опытной групп заживление кастрационных ран у поросят проходили с одинаковой скоростью до 3 суток была отечность ран, небольшая припухлость, покрытые коркой. На 4 сутки у контрольной группы стенки раны были выстланы грануляционной тканью, спала отечность был виден эпидермальный ободок, у опытной группы грануляционная ткань и эпидермальный ободок проявился только на 5 сутки. На 8 сутки у контрольной группы шло полное рубцевание ткани, у опытной группы рубцевание раны было на 9 сутки.

Библиографический список

1. Семенов Б. С. Практикум по оперативной хирургии с основами топографической анатомии домашних животных : учеб. пособие / Б. С. Семенов, В. А. Ермолаев, С. В.

Тимофеев. – М. : КолосС, 2003. – 263 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

УДК 621.9.025

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ИНТЕНСИВНОСТИ НАПРЯЖЕНИЙ ТОНКИХ ПОКРЫТИЙ

Спирин О.В., обучающийся 2 курса очной формы обучения направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Одним из механических свойств материалов является трещиностойкость, т.е. способность противостоять распространению трещины при действии различных нагрузок. Особенно важным этот показатель становится при оценке качества различных покрытий [1, 2]. Для оценки этой величины в настоящее время используют различные механические силовые и энергетические критерии [3]. Из них наиболее простым можно считать критический коэффициент интенсивности напряжений для трещин отрыва (чаще всего обозначаемый как K_{IC}) – силовой критерий оценки сопротивляемости хрупкому разрушению в условиях плоской деформации.

Величина критического коэффициента интенсивности напряжений K_{IC} определяется по формуле [3]:

$$K_{IC} = \sqrt{\frac{2E\gamma}{1-\nu^2}}, \quad (1)$$

где E – модуль упругости первого рода; ν – коэффициент Пуассона; γ – поверхностная энергия твердого тела, Дж/м².

Для нахождения ККИН использовалась зависимость, полученная в работе [4]:

$$K_{IC} = \frac{\sigma_{теор}}{2K} \sqrt{\frac{a\pi}{2(1-\nu^2)}}, \quad (2)$$

где a – период кристаллической решетки, м; K – коэффициент, учитывающий нелинейность эффектов для предельно напряженного состояния в конце трещины и среду ее распространения и приблизительно равный 0,107; $\sigma_{теор}$ – теоретическая прочность кристалла, Па [5]:

$$\sigma_{теор} = \frac{E}{4\pi(1-\nu^2)}. \quad (3)$$

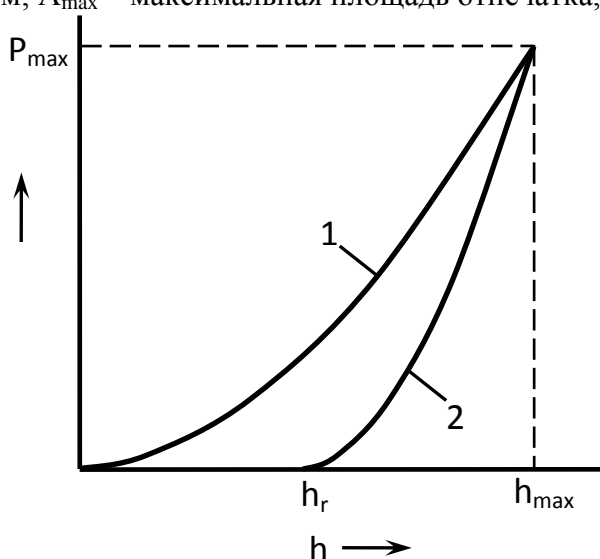
Подставляя выражение (3) в (2), получим итоговую формулу [6]:

$$K_{IC} = \frac{E}{8K(1-\nu^2)} \sqrt{\frac{a}{2\pi(1-\nu^2)}}. \quad (4)$$

Для определения модуля упругости первого рода E использовали метод кинетической микротвердости, описанный в работе [7]. Влияние подложки учитывали путем экстраполяции значений твердости на нулевую глубину проникновения индентора [6]. Величину модуля упругости первого рода материала покрытия определяли по кривой разгрузки по формуле [8]:

$$E = \frac{1-\nu^2}{\frac{c_\phi \sqrt{A_{max}}}{\left(\frac{dP}{dh}\right)} - \frac{1-\nu_{ин}^2}{E_{ин}}}, \quad (5)$$

где $E_{ин}$, $\nu_{ин}$ – модуль упругости первого рода и коэффициент Пуассона материала индентора – алмаза ($E_{ин} = 950$ ГПа; $\nu_{ин} = 0,07$); c_ϕ – постоянная (для пирамиды Виккерса $c_\phi=1,142$), $\left(\frac{dP}{dh}\right)$ – производная нагрузки по глубине проникновения индентора в начале кривой разгрузки, Н/м; A_{max} – максимальная площадь отпечатка, m^2 .



1 – кривая нагружения; 2 – кривая разгрузки; P_{max} – максимальная нагрузка; h_{max} – максимальная глубина проникновения индентора;
 h_r – остаточная глубина проникновения индентора при снятии нагрузки

Рис. 1 – Диаграмма вдавливания

Величина A_{max} определяется по формулам [10]:

$$A_{max} = (9,96 - 12,64(1 - S) + 105,42(1 - S)^2 - 229,57(1 - S)^3 + 157,67(1 - S)^4)h_{max}^2, \quad (6)$$

$$\frac{h_r}{h_{max}} = 1 - k_d S.$$

где k_d – коэффициент формы индентора (для пирамиды Виккерса $k_d = 5$).

Величину периода кристаллической решетки определяли по рентгенограммам, полученным на дифрактометре «ДРОН-3М» с использованием фильтрованного $Cu_{K\alpha}$ -излучения.

Результаты измерений и расчета величины K_{IC} различных тонких покрытий представлены в табл. 1.

1. Механические свойства износостойких покрытий

Покрытие	a, нм	E, ГПа	K_{IC} , МПа·м ^{1/2}
TiN	0,4235	307	3,39
TiAlN	0,4230	369	4,07
TiZrN	0,4293	379	4,22
TiSiN	0,4256	350	3,88
TiFeN	0,4234	332	3,67
TiCrN	0,4224	344	3,80
TiMoN	0,4251	358	3,96

Как видно из данных табл. 1, величина периода кристаллической решетки a изменяется незначительно. Более значительные изменения для сложных покрытий наблюдаются при определении модуля упругости E . При этом наибольшее изменение характерно для покрытий, содержащих в своем составе цирконий, алюминий и молибден, наименьшее – железо и хром. Расчет значений показал K_{IC} , что наибольшие значения этой величины характерны для покрытий, легированных цирконием, алюминием и кремнием. из этого можно сделать вывод о том, что эти покрытия обладают наибольшим сопротивлением хрупкому разрушению.

Список литературы

1. Кремнев, Л.С. Критический коэффициент интенсивности напряжения и вязкость разрушения высокопрочных инструментальных материалов // *Металловедение и термическая обработка металлов*, 1996. – №1. – С. 30-35.
2. Чихранов А.В. Повышение работоспособности режущего инструмента путем разработки и применения многоэлементных износостойких покрытий на основе модифицированного нитрида титана: дис. ... канд. тех. наук: 05.03.01 / Чихранов Алексей Валерьевич. – Ульяновск., 2006. – 314 с.
3. Пестриков В.М., Морозов Е.М. Механика разрушения твердых тел: курс лекций. – СПб.: Профессия, 2002. – 320 с.
4. Мешков, Ю. Я. Энергетический критерий Гриффитса в микро- и макромеханике разрушения хрупких тел // *Металловедение и термическая обработка металлов*, 1996. – №1. – С. 25-30.
5. Колбасников, Н.Г. Теория обработки металлов давлением. Сопротивление деформации и пластичность. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2000. – 314 с.
6. Табаков В.П., Чихранов А.В. Определение механических характеристик износостойких ионно-плазменных покрытий на основе нитрида титана. – *Известия Самарского научного центра РАН*, 2010. – Том. 12. – № 4. С. 292-297.
7. Табаков В.П., Смирнов М.Ю., Циркин А.В., Чихранов А.В. Механические свойства ионно-плазменных износостойких покрытий // *Упрочняющие технологии и покрытия*, 2007. – №11. – С. 50-52.
8. Булычев, С.И. Разработка теоретических основ неразрушающегося контроля физико-механических свойств и структуры материалов методом кинетического индентирования: дис. ... докт. тех. наук: 05.01.12 / Булычев Сергей Иванович. – М., 2000. – 252 с.
9. Табаков В.П., Смирнов М.Ю., Циркин А.В., Чихранов А.В. Износостойкие покрытия для поверхностного упрочнения режущих инструментов // *Упрочняющие технологии и покрытия*, 2005. – №8. – С. 21-26.
10. Giannakopoulos, A.E., Suresh S. Determination of elastoplastic properties by instrumented sharp indentation // *Scripta Materialia*, 1999. – №10. – P. 1191-1198.

РАЗМЕЩЕНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕГИОНЕ

Утьманов К.И., студент магистратуры
Научный руководитель – Дозорова Т.А.
доктор экономических наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: *молочное скотоводство, эффективность, размещение производства молока, прогнозирование*

В статье рассмотрены специфические особенности процесса размещения молочного скотоводства, дана оценка размещения молочного скотоводства по экономическим зонам Ульяновской области

В современной экономической литературе размещение производства понимается в двух аспектах. С одной стороны, это термин, «характеризующий распределение производственных объектов разных отраслей хозяйства по регионам». С другой, – «структура многопрофильного производства крупной отрасли» [1]. Следует отметить, что в первом случае размещение производства рассматривается по территориально-географическому признаку, а во втором – по структурно-отраслевому.

Цель рационального размещения сельскохозяйственного производства по природно-экономическим зонам региона заключается в производстве тех или иных видов сельскохозяйственной продукции в наиболее благоприятных природно-экономических условиях, обеспечивающих увеличение производства и товарного потенциала отрасли, снижение затрат трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также сокращение нерациональных перевозок сельскохозяйственной продукции.

К специфическим особенностям процесса размещения молочного скотоводства можно отнести следующие:

молоко и молочные продукты являются социально значимыми видами продовольствия, которые должны ежедневно присутствовать в пищевом рационе человека, особенно в его детском возрасте, что обязывает государство обеспечить для всего населения как физическую, так и особенно экономическую их доступность [3,4];

возможность производства молока практически во всех регионах страны, что обуславливает сравнительно высокую конкурентность среди его производителей;

в условиях роста розничных цен на продовольствие, спрос характеризуется малой эластичностью на питьевое молоко и цельномолочную продукцию и высокой эластичностью на продукты его переработки, что определяет относительно устойчивый спрос на первую группу продукции на местном уровне [6];

молоко – это скоропортящийся продукт, не подлежащий длительному хранению в непереработанном виде, что требует соответствующих каналов реализации и развитой сбытовой инфраструктуры;

производству молока, хотя и в меньшей степени чем другим видам сельскохозяйственной продукции, присуща сезонность производства, что при относительно стабильном спросе определяет необходимость создания запасов сухого молока и других продуктов его переработки;

производство молока медленно приспособляется к высоким капитальным затратам и длительным срокам увеличения (по биологическим причинам) численности коров;

специализация производства молока характеризуется большой совокупностью реализуемых видов продукции в мелкоштучной расфасовке (особенно цельномолочной),

ее сегментацией по потребителям, функциональной направленности, потребительским свойствам, что предъявляет особые требования к технологии производства и упаковке продукции;

скоропортящийся характер молока и экологическая незащищенность сферы его производства обуславливают повышенные требования к его качеству и качеству продуктов его переработки, что определяет необходимость более быстрого обновления стандартов на качество и методы его определения [2,5].

Наиболее благоприятными по природно-климатическим условиям для ведения основных отраслей сельскохозяйственного производства являются Восточная и Центральная зоны. В целом Ульяновская область имеет благоприятную природную и экономическую среду для развития перспективных товарных отраслей сельского хозяйства, в частности молочного скотоводства.

В зависимости от природно-климатических и хозяйственных условий размещение молочного скотоводства на территории Ульяновской области по зонам существенно различается. В 2010 г. большая часть поголовья коров была сконцентрирована в сельскохозяйственных организациях Центральной зоны – 35,5 % (таблица).

Таблица – Размещение молочного скотоводства в сельскохозяйственных организациях по экономическим зонам Ульяновской области

Показатели	Центральная зона		Западная зона		Восточная зона		Южная зона	
	2010 г.	2015 г.	2010 г.	2015 г.	2010 г.	2015 г.	2010 г.	2015 г.
Удельный вес зоны, % поголовье коров	35,5	25,4	19,5	20,8	24,8	37,3	20,2	16,5
производственные затраты	39,8	24,4	15,5	25,5	30,2	36,5	14,5	13,6
затраты труда	34,6	26,2	19,8	27,6	28,3	29,1	17,3	17,1
валовой надой	35,6	25,6	18,4	26,5	31,4	36,5	14,6	11,4
объем реализации	30,8	21,0	20,2	28,4	33,9	38,8	15,1	11,8
выручка от реализации	30,9	20,1	18,8	26,7	37,2	41,3	13,1	11,9
прибыль от реализации	22,9	18,9	21,7	30,6	50,6	47,0	4,8	3,5

Источник: рассчитано автором по данным сводных годовых отчетов по сельскому хозяйству

В 2010 году на долю Восточной зоны приходилось 24,8 %, Западной и Южной – соответственно 19,5 и 20,2 %. Вследствие наибольшего поголовья коров в сельскохозяйственных организациях Центральной зоны было произведено 35,6 % молока. Более высокая продуктивность коров в Восточной зоне позволила получить 31,4 % валового надоя молока, что значительно (на 6,6 п.п.) больше доли в поголовье коров. Удельный вес Западной и Южной зон в валовом надое молока составил 19,8 % (меньше чем в поголовье на 1,1 п.п.) и 14,6 % (меньше чем в поголовье на 5,6 п.п.).

Анализ финансовых показателей свидетельствует о том, что основная масса выручки (37,2 % всей суммы) и прибыли (50,6 %) от реализации молока в 2010 г. была

сформирована в Восточной зоне. На втором месте по этим показателям была Центральная зона, на третьем – Западная. Доля сельскохозяйственных организаций Южной зоны в прибыли вследствие низкой цены реализации и высокой себестоимости молока составила всего 4,8 %.

В 2015 г. по сравнению с 2010 г. доли Центральной и Южной зон в поголовье коров уменьшились на 10,1 и 3,7 пунктов, составив соответственно 25,4 и 16,5 %. Удельный вес Западной зоны изменился незначительно, составив 20,8% общего поголовья коров. Роль Восточной зоны усилилась, так как ее доля увеличилась с 24,8 до 37,3 % за счет расширения своей деятельности в Чердаклинском районе ООО «Мегаферма «Октябрьский» и ООО «КФХ «Возрождение», являющихся крупнейшими предприятиями молочного скотоводства в Ульяновской области. Вследствие этого наибольшая доля в валовом надое молока стала приходиться на сельскохозяйственные организации данной зоны (36,5 %). Доля зоны в производственных затратах и затратах труда на выращивание коров увеличилась на 6,3 и 0,8 пунктов соответственно, составив 36,5 и 29,1 %. Это позволило Восточной зоне за счет более низкого уровня производства и реализации молока обеспечить 41,3 % общей суммы выручки от продажи молока в 2015 году. В формировании прибыли доля зоны составила 47,0 %, что на 3,6 пункта меньше по сравнению с данными 2010 года.

Далее по значимости в формировании прибыли от реализации молока в 2015 г. следует Западная зона (30,6 %), при этом в динамике ее доля значительно возросла на 8,9 %.

Таким образом, в Ульяновской области основными зонами размещения молочного скотоводства являются Восточная и Центральная зоны. Здесь сосредоточено основное поголовье коров, получают основную часть валового надоя молока и выручки от его продажи.

Библиографический список:

1. Винничек Л.Б. Развитие территориального разделения труда в животноводстве: монография [Текст] / Л.Б. Винничек, Н.Н. Мельник. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. – 164 с.
2. Дозорова Н.А. Стратегический анализ влияния внешней среды на развития молочного скотоводства Ульяновской области / Н.А. Дозорова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 4 (28). - С. 175-181.
3. Дозорова Т.А. Регулирование рынка молока и молочного скотоводства / Т.А. Дозорова, Е.В. Банникова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 4 (20). С. 143-146.
4. Дозорова, Т.А. Государственная поддержка малых форм хозяйствования в развитии молока // Т.А. Дозорова, Н.Р. Александрова, Н.А. Утьманова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. - № 6. – С. 15-19.
5. Утьманова, Н.А. Исследование эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области // Н.А. Утьманова, Н.Р. Александрова, Т.А. Дозорова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. - № 6. – С. 30-32.
6. Dozorova, T.A, Econometric methods in forecasting food consumption / T.A. Dozorova, N.A. Utmanova // Global Science and Innovation [Text]: materials of the VI International Scientific Conference, Vol. I, Chicago, November 18-19th, 2015 / publishing office Accent Graphics communications – Chicago – USA, 2015. – 280 p. (P. 14-16).

СИСТЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ НА ДААЗ: СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Ухванова И.В., студентка 5 курса специальности «Экономическая безопасность»
Научный руководитель – к.п.н., стр. преподаватель Яковлева И.Г.

Экономическая безопасность как материальная основа национальной безопасности определяется состоянием экономической системы, эффективность функционирования которой, прежде всего, зависит от результативности совокупности предпринимательских структур. Экономическая система находится в устойчивом состоянии только в том случае, если она опирается на достаточно мощную производственную базу, основу которой составляют высокоразвитые субъекты хозяйствования, способные успешно решать задачи и достигать поставленных целей бизнеса.

Экономическая безопасность предприятия (ЭБП) – это такое состояние данного хозяйствующего субъекта, при котором жизненно важная компонента структуры и деятельность предприятия характеризуется высокой степенью защищенности от нежелательных изменений.

Экономическая безопасность предприятия – это защищенность жизненно важных интересов предприятия от внутренних и внешних угроз, организация администрацией и коллективом предприятия путем реализации системы мер правового, экономического, инженерно-технического и социально-психологического характера.

При этом, во-первых, состояние защищенности носит динамичный характер; во-вторых, угроза, исходящая изнутри предприятия, не менее опасна, чем извне, и, в-третьих, система ЭБП должна взаимодействовать на правовой основе с государственной системой обеспечения экономической безопасности [2].

Таким образом, экономическую безопасность предприятия можно охарактеризовать как состояние хозяйствующего субъекта, определяемое наиболее эффективным использованием его корпоративных ресурсов, которое позволяет ему осуществлять устойчивую динамику, добиваться поставленных целей бизнеса в условиях негативного воздействия совокупности факторов внутренних и внешних угроз.

Рассмотрим работу отдела экономической безопасности на примере АО Димитровградский автоагрегатный завод.

ДААЗ — многопрофильное, многономенклатурное предприятие, способное решать самые разнообразные технические и технологические задачи. Завод выпускает около 1400 наименований комплектующих изделий для автомобилей различных марок (ВАЗ, ГАЗ, УАЗ, ЗАЗ). Техническое оснащение предприятия включает свыше 7 тыс. единиц современного технологического оборудования отечественного и импортного производства, в том числе около 73 автоматические линии.

Предприятие обладает полным производственным циклом изготовления продукции, который включает основное и вспомогательное производства.

Основные принципы работы АО "ДААЗ":

- повышение удовлетворенности деятельностью нашего предприятия всех заинтересованных сторон: потребителей, акционеров, сотрудников, поставщиков и общества;
- расширение номенклатуры выпускаемой продукции, освоение производства новых изделий, улучшение потребительских характеристик продукции;
- снижение внутренних и внешних затрат на качество продукции;
- вовлечённость персонала в процесс эффективности производства;
- поддержание оптимального уровня вложений для достижений целей в области качества;
- партнерство со всеми заинтересованными сторонами;

- рациональное использование ресурсов;
- постоянное улучшение.

Деятельность Отдела Экономической Безопасности ДААЗ:

1. Обеспечивает экономическую безопасность путем выявления, предупреждения, пресечения противоправных и преступных действий с целью экономического подрыва АО «ДААЗ» со стороны внешних сил, конкурентов, недобросовестных партнеров и внутренних сил, хищений, совершаемых в АО «ДААЗ»;

2. Осуществляет охрану материальных ценностей, объектов завода, пропускной и внутриобъектовый режим на территории завода, проверку транспортных средств и материальных ценностей при вывозе с территории завода и ввозе на территорию завода на соответствие оформленным документам;

3. Осуществляет контроль за перемещением транспортных средств и грузов, лиц по территории завода, за погрузкой материальных ценностей на транспортные средства с целью предотвращения хищений;

4. Организует взаимодействие с правоохранительными органами, с частными охранными предприятиями (ЧОП) по проведению проверок и засад с целью предотвращения хищений материальных ценностей в подразделениях и на территории завода;

5. Осуществляет подготовку и направление материалов по выявленным фактам хищений материальных ценностей на территории завода в правоохранительные органы, контроль за прохождением материалов о хищениях материальных ценностей завода в правоохранительных органах;

6. Проводит анализ учета, хранения материальных ценностей в подразделениях завода и выдачу предложений руководителям подразделений по устранению условий, способствующих хищению, порче и т.д.;

7. Ведет служебные расследования по фактам подготавливаемых и совершенных хищений материальных ценностей в подразделениях завода, по выявленным нарушениям пропускного и внутриобъектового режима;

8. Обеспечивает выявление благонадежности контрагентов на этапе заключения договоров (платежеспособность, полное выполнение взятых обязательств);

9. Выявляет факты недобросовестной конкуренции, неправомерного использования товарного знака АО «ДААЗ», производства контрафактной продукции;

10. Оснащает завод техническими средствами охраны, эксплуатирует и содержит в технически исправном состоянии системы охранного видео - наблюдения, охранной сигнализации, системы металлообнаружения, электрооборудования постов и других технических средств, закрепленных за подразделениями дирекции по сохранности собственности;

11. Поддерживает взаимосвязь с органами ФСБ и УВД города Димитровграда в решении вопросов охраны правопорядка.

К основным факторам, способным оказать влияние на запланированные показатели финансово-хозяйственной деятельности общества можно отнести:

1) Зависимость объемов производства от потребностей крупных потребителей. Снижение объемов производства у крупных потребителей АО «АВТОВАЗ» и ЗАО «Джи-Эм АВТОВАЗ» отрицательно повлияло на экономические показатели завода.

С целью снижения зависимости от крупных потребителей ведется работа с иностранными автосборочными предприятиями, а также работа по увеличению номенклатуры, поставляемой на вторичный рынок.

2) Снижение платежеспособности населения. Снижение платежеспособного спроса населения привело к снижению спроса на автомобили.

3) Увеличение стоимости привлечения кредитов, снижение их доступности. Увеличение стоимости привлечения кредитов повысило издержки предприятия. Расчеты

за поставленную продукцию АО «АвтоВАЗ» векселями с длительными сроками погашения привело к увеличению кредитного портфеля при увеличении его стоимости.

4) Использование возможности получения льгот по импорту комплектующих согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 29 марта 2005 г. N 166 при реализации совместных проектов с иностранными компаниями.

5) Технологическое отставание от западных производителей автокомпонентов, слабый инжиниринговый потенциал негативно влияют на длительность освоения новых видов продукции по запросам потенциальных покупателей и величину затрат на освоение, что как следствие приводит к снижению конкурентоспособности продукции.

Таким образом, можно сделать вывод, что отдел экономической безопасности оказывает самое непосредственное влияние на устойчивое и динамичное развитие ДААЗ.

Библиографический список

1. Экономическая безопасность : рекомендательный библиографический указатель литературы / сост. Л. Н. Иваницкая. Хабаровск : ДВИ-филиал РАНХ и ГС , 2015. – 99 с.
2. Экономическая безопасность : учебник для вузов / под общ. ред. Л. П. Гончаренко, Ф. В. Акулинина. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 478 с.
3. Экономическая безопасность: учебное пособие / М.В. Кунцман. – М.: МАДИ, 2016. – 152 с.

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

Халиуллин Р.Р., 4 курс, экономический факультет
Научный руководитель – к.т.н., доцент Г.П. Ермаков
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В настоящее время в отечественной научной и учебной экономической литературе при исследовании категории «труд» применяются следующие термины: «трудовые ресурсы», «человеческие ресурсы», «трудовой коллектив», «персонал», «кадры», «рабочая сила», «работники», «работающие».

На уровне предприятия трудовые ресурсы можно рассматривать как ту часть его работников, которая в силу совокупности физических способностей, специальных знаний и опыта может участвовать в создании продукции, выполнении работ и оказании услуг.

Проблемы оценки эффективности и пути ее повышения прямо или косвенно рассматриваются при анализе экономической безопасности [10], применения лизинга [15], уровня и качества жизни населения [21], принципов и стратегии социально экономического развития различных территорий [22-26].

Эффективность использования трудовых ресурсов характеризуется показателями производственной и экономической эффективности [1,3]. Производственная эффективность может быть измерена с помощью показателей производительности, а экономическая эффективность – посредством показателей рентабельности [3,8,9, 12,13, 4-7, 16-20].

Производительность труда выражает степень эффективности трудовых затрат человека в производстве материальных благ или способность труда создавать в единицу времени большее или меньшее количество продукции.

Исходной формулой для определения производительности труда является отношение:

$$\text{Производительность труда} = \frac{\text{Продукция}}{\text{Затраты}}$$

Возможные подходы к измерению производительности труда представлены на рис.

1.

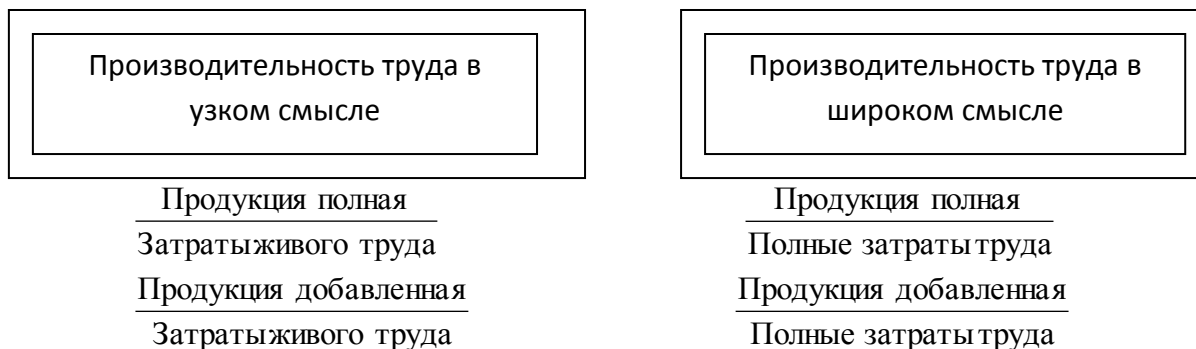


Рис. 1. Способы измерения производительности труда

В общем виде уровень производительности труда в широком смысле (общий показатель производительности) может быть представлен в виде отношения:

$$\text{ПТ} = \frac{qP}{zc}, \quad (1)$$

здесь: q - продукция в натуральном выражении; p - цена единицы продукции; z - затраты живого и овеществленного труда в натуральной форме; c - цена единицы затрат.

В отраслях экономики, на предприятиях, в трудовых коллективах, на рабочих местах показателями производительности труда являются выработка (V) и трудоёмкость (Q).

Выработка характеризует объём произведенной продукции в единицу времени:

$$V = \frac{V}{T}, \quad (2)$$

где V – выработка,

V – объём произведенной продукции,

T – рабочее время.

Трудоёмкость представляет собой затраты рабочего времени на производство единицы продукции:

$$Q = \frac{T}{V}, \quad (3)$$

где Q – трудоёмкость.

Выработка и трудоёмкость взаимосвязаны и находятся в обратной зависимости между собой: при снижении трудоёмкости выработка увеличивается, а при повышении выработки трудоёмкость снижается. Эту зависимость можно определить по формулам:

$$\uparrow\downarrow V = \frac{100 \times \downarrow\uparrow Q}{100 - \downarrow\uparrow Q}, \quad (4)$$

где $\uparrow\downarrow V$ – рост (снижение) выработки, %; $\downarrow\uparrow Q$ – снижение (рост) трудоёмкости, %.

Измерение выработки в разных отраслях экономики имеет отличительные черты в связи с особенностями производства выпускаемой продукции.

Выработка - наиболее распространенный и универсальный показатель труда. Для ее измерения используют натуральные, условно-натуральные и стоимостные (денежные) единицы измерения.

Единицы трудоёмкости - нормо-часы. Труд, затраченный на производство продукции, может быть выражен в человеко-часах, человеко-днях или среднесрочной численностью работающих.

На предприятиях выработка определяется разными способами в зависимости от того, в каких единицах измеряются объём продукции и трудовые затраты. На рис. 2

отражены три основных метода: натуральный, трудовой и стоимостный, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки.

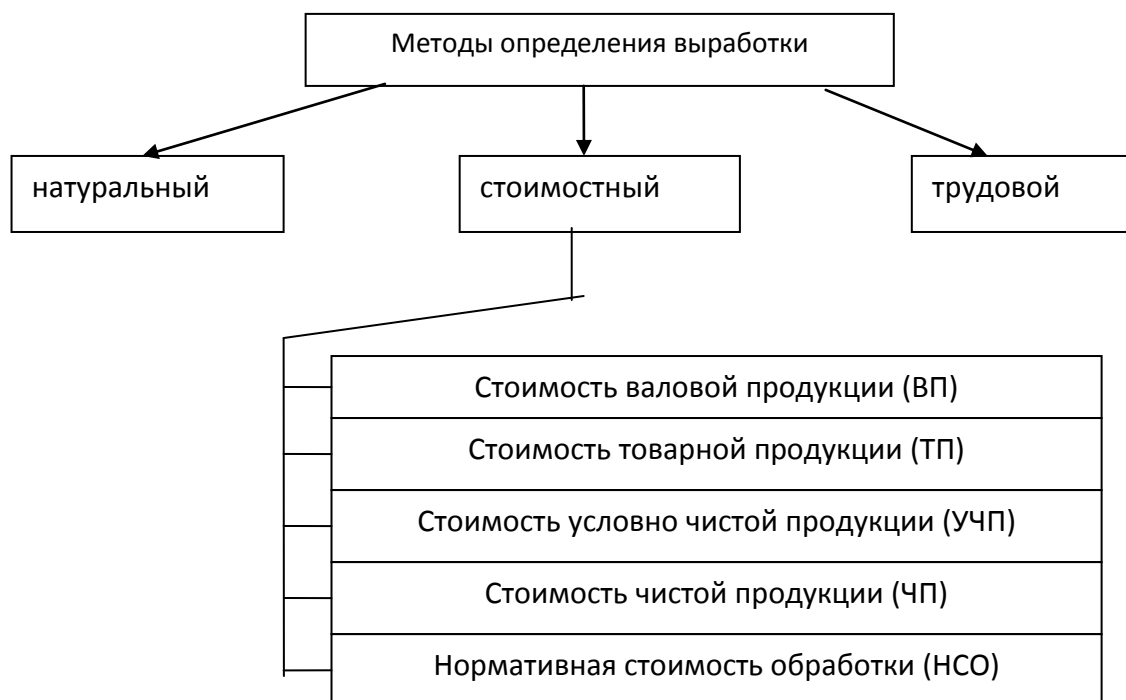


Рис. 2. Методы определения выработки на предприятиях

В рыночной экономике критерием деятельности предприятия в краткосрочной перспективе является прибыль. Исходя из этого, возникает необходимость разработки совершенно новой концепции оценки эффективности труда работников предприятия. В основе такой концепции должна быть положена прибыль предприятия. Такую концепцию можно было бы назвать концепцией оценки труда работников на основе показателей рентабельности [16].

Исходя из этого, предлагается оценивать эффективность труда работников предприятия с помощью показателей рентабельности. В научной литературе в качестве такого показателя используется рентабельность персонала. В формализованном виде рентабельность работников определяется соотношением [3, 13]:

$$R_{\Pi} = \frac{\Pi}{P}, \quad (5)$$

здесь: Π - прибыль; P - среднесписочная численность работников (персонал) предприятия.

$$R_T = \frac{\Pi}{Z_T}, \quad (6)$$

где $Z_{T\text{эк}}$ - трудовые ресурсы или затраты труда работников предприятия в стоимостном выражении.

$$R_T = \frac{q\Pi^1}{zc}, \quad (7)$$

здесь: q - продукция в натуральном выражении; Π^1 - прибыль от реализации единицы продукции; z - затраты труда в натуральной форме; c - цена единицы затрат.

Таким образом, в работе интенсивность труда характеризуется показателями его производительности, а эффективность труда - показателями его рентабельности.

Данная методика реализована при исчислении показателей производственной и экономической эффективности труда в СПК им. Н.К. Крупской Мелекесского района Ульяновской области. Результаты реализации представлены ниже.

Таблица 3. - Расчет и динамика производительности труда работников СПК им. Н.К. Крупской

Показатели	Год			Изменение в 2012г. к 2010г., (+,-)	
	2010	2011	2012	абс.	отн.
Выручка от продаж, тыс. руб.	98099,0	162472,0	394434,0	296335	302,1
Объем произведенной продукции, тыс. руб.	73465,0	68988,0	29887,0	-43578,0	-59,3
Материальные затраты, тыс. руб.	66318,0	57443,0	230068,0	163750	246,9
Амортизация	8227,0	10153,0	10793,0	2566,0	31,2
Условно-чистая продукция, тыс. руб. (УЧП)	7147,0	11545,0	9819,0	2672,0	37,4
Чистая продукция, тыс. руб. (ЧП)	31781,0	105029,0	164366,0	132585	417,2
Прибыль (убыток) от продаж	24634,0	93484,0	154547,0	129913	527,4
Среднегодовая численность работников, чел.	121	138	141	20	16
Производительность труда по реализованной продукции, тыс. руб./чел.	810,7	1177,3	2797,4	1986,7	245,0
Производительность труда по товарной продукции, тыс. руб./чел.	607,1	499,9	212,0	-395,2	-65,1
Производительность труда по УЧП, тыс. руб./чел.	59,1	83,7	69,6	10,6	17,9
Производительность труда по ЧП, тыс. руб./чел.	262,7	761,1	1165,7	903,1	343,8

Анализируя данные табл. 3, можно сказать, что производительность труда работников предприятия по реализованной продукции в 2012 году составила 2797,4 тыс. руб./чел. Это на 1986,7 тыс. руб./чел. больше чем в 2010 году, или на 245%.

Производительность труда по товарной продукции снизилась на 395,2 тыс. руб./чел. по сравнению с 2010 годом, или на 65,1%.

Производительность труда по условно-чистой продукции в 2012 году увеличилась на 10,6 тыс. руб./чел. в сравнение с 2010 годом, или на 17,9%.

Производительность труда по чистой продукции увеличилась с 262,7 тыс. руб./чел. в 2010 году до 1165,7 тыс. руб./чел. в 2012 году, то есть на 903,1 тыс. руб./чел., или на 343,8%.

Результаты анализа рентабельности персонала приведены в табл. 4.

Анализируя рентабельность персонала предприятия, видим, что все показатели рентабельности выросли, а именно:

- рентабельность персонала по прибыли от продаж выросла с 20358,7% в 2010 году до 109607,8% в 2012 году, т.е. на 89249,1 процентных пункта;

- рентабельность персонала по прибыли до налогообложения повысилась с 9478,5% в 2010 году до 107409,9% в 2012 году, т.е. на 97931,4 процентных пункта;

- рентабельность персонала по чистой прибыли увеличилась с 9460,3% в 2010 году до 107151,1% в 2012 году, т.е. на 97690,7 процентных пункта.

Таблица 4. - Расчет и динамика рентабельности персонала СПК им. Н.К. Крупской

Показатели	Год			Изменение в 2012г. к 2010г., (+,-)	
	2010	2011	2012	абс.	отн., %
Прибыль (убыток) до налогообложения, тыс. руб.	11469,0	38089,0	151448,0	139979,0	1220,5
Чистая прибыль, тыс. руб.	11447,0	37982,0	151083,0	139636,0	1219,9
Среднегодовая численность работников, чел.	121	138	141	20	16,5
Рентабельность персонала по прибыли от продаж, %	20358,7	67742,0	109607,8	89249,1п.п	438,4
Рентабельность персонала по прибыли до налогообложения, %	9478,5	27600,7	107409,9	97931,4п.п	1033,2
Рентабельность персонала по чистой прибыли, %	9460,3	27523,2	107151,1	97690,7п.п	1032,6

Результаты расчета рентабельности труда работников предприятия приведены в табл. 5.

Таблица 5. - Расчет и динамика рентабельности труда работников СПК им. Н.К. Крупской по фонду оплаты труда

Показатели	Год			Изменение в 2012г. к 2010г., (+,-)	
	2010	2011	2012	абс.	отн., %
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	7818	9538	11558	3740	47,8
Рентабельность труда по прибыли от продаж, %	315,1	980,1	1337,1	1022,0п.п	324,3
Рентабельность труда по прибыли до налогообложения, %	146,7	399,3	1310,3	1163,6п.п	47,8
Рентабельность труда по чистой прибыли, %	146,4	398,2	1307,2	1160,8п.п	324,3

Анализ рентабельности труда работников предприятия показывает, что все показатели рентабельности повысились:

- рентабельность труда по прибыли от продаж выросла с 315,1% в 2010 году до 1337,1% в 2012 году, т.е. на 1022 процентных пункта;

- рентабельность труда по прибыли до налогообложения повысилась с 146,7% в 2010 году до 1310,3% в 2012 году, т.е. на 1163,6 процентных пункта;

- рентабельность труда по чистой прибыли увеличилась с 146,1% в 2010 году до 1307,2% в 2012 году, т.е. на 1160,8 процентных пункта.

Для измерения рентабельности труда работников предприятия по стоимости человеческого капитала его оценка может быть произведена с помощью различных методов.

При использовании затратного метода можно выделить шесть основных стадий жизненного цикла человеческого капитала:

1. Зарождение (период от рождения ребенка до детского сада).
2. Элементарное развитие (детский сад).
3. Базовое развитие (школа).
4. Профессионализация знаний (вуз).
5. Практическая деятельность (работа).
6. Старение (выход на пенсию).

На каждой из данных стадий осуществляются инвестиции из нескольких основных источников:

Семья (одежда, учебники, оплата обучения и т. д.).

Государство (стипендии, дотации, содержание детсадов, школ, вузов).

Инвестиции фирмы (зарплата, обучение внутри фирмы).

В данном исследовании использована вышеизложенная методика расчета (оценки) стоимости человеческого капитала.

Расчет стоимости человеческого капитала произведен исходя из следующих условий.

1. Зарождение - период от рождения ребенка до детского сада (0-2 года). В среднем, по показателям, среднестатистическая семья тратит на ребенка около 36 тыс. руб. в год, в то время как государство принимает участие в этом примерно 10 тыс. руб. в год.

2. Элементарное развитие - детский сад (от 2 до 7 лет). По Ульяновской области средняя стоимость оплаты за ребенка в детском саду находится на уровне 1200 рублей в месяц, в этот период государство тратит около 1300 руб. в месяц.

3. Базовое развитие – школа (от 7 до 17 лет). Оплата за обучение изменяется с каждым годом, но в среднем этот показатель варьирует около отметки в 10 тыс. руб., затраты государства на одного ученика составляют 17 тыс. руб. за учебный год. Альтернативные издержки составляют 10 тыс. руб. в месяц.

4. Профессионализация знаний – ВУЗ (от 17 до 22 лет), техникум (от 17 до 20 лет). В Ульяновской области затраты семьи на платное обучение в высшем учебном заведении в среднем составляют 40 тыс. рублей в год. Но если человек получает среднее специальное образование, то затраты семьи будут составлять 18 тыс. рублей в год. Альтернативные издержки при этом составляют 15 тыс. руб. в месяц.

5. Практическая деятельность – работа (от 22 до 60 лет). Альтернативные издержки на данном этапе минимальны, так же как затраты семьи и государства, но резко возрастают затраты фирмы на оплату обучения, подготовку и переподготовку, социальные нужды и т. д. в среднем 12 тыс. руб. в год. На заработную плату для работников со средним образованием 12 тыс. руб. в месяц, для работников со специальным средним образованием 15 тыс. руб., и для работников с высшим образованием в среднем 20 тыс. руб. в месяц.

6. Старение - выход на пенсию (с 60 и в среднем по России до 66 лет). Снова увеличиваются затраты государства (выплата пенсии). Незначительно повышается уровень альтернативных издержек. По данным Ульяновской области средний размер пенсий находится на уровне в 9 тыс. руб.

Стоимость человеческого капитала предприятия приведена в табл. 6.

Таблица 6. – Стоимость человеческого капитала работников СПК им. Н.К. Крупской по всем стадиям развития за 2010 -2012гг.

Год	Стадии (этапы) развития человеческого капитала					Итого
	Зарождение (одежда, питание и т.д.)	Элементарное развитие (детский сад), (оплата сада, питание, одежда, игры, обучение и т.д.)	Базовое развитие (школа), (оплата обучения, питание, одежда, учебники и т.д.)	Период приобретения профессиональных знаний (оплата обучения, питание, одежда, учебники, игры, стипендии и т.д.)	Практическая деятельность (оплата обучения, питание, одежда, зарплата и т.д.)	
2010	15366	12705	41524	15414	117612	202621
2011	17350	14531	46822	19351	136428	261215
2012	17726	14927	47800	20065	139884	388063

Из данных табл. 6 видна положительная тенденция динамики стоимости человеческого капитала. Стоимость человеческого капитала составила в 2012 году 388063 тыс. руб. и выросла по сравнению с 2010 и 2011гг. соответственно на 185442 и 126848 тыс. руб., т.е. на 91,5 и 48,6%.

Результаты расчета рентабельности труда работников предприятия по стоимости человеческого капитала приведены в табл. 7.

Таблица 7. - Расчет и динамика рентабельности труда работников СПК им. Н.К. Крупской по стоимости человеческого капитала

Показатели	Год			Изменение в 2012г. к 2010г., (+,-)	
	2010	2011	2012	абс.	отн., %
Стоимость человеческого капитала, тыс. руб.	202621,0	261215,0	388063,0	185442,0	91,5
Рентабельность труда по прибыли от продаж, %	12,2	35,8	39,8	27,7 п.п.	227,0
Рентабельность труда по прибыли до налогообложения, %	5,7	14,6	39,0	33,4 п.п.	586,0
Рентабельность труда по чистой прибыли, %	5,6	14,5	38,9	33,3 п.п.	594,6

Анализ данных табл. 7 показывает, что все показатели рентабельности повысились. Рост рентабельности труда составляет 27,7-33,4 процентных пункта.

Сравнительный анализ показателей производственной эффективности труда (показателей производительности труда) и экономической эффективности труда (показателей рентабельности персонала и труда) свидетельствует о однонаправленной их динамики. В анализируемом периоде наблюдается повышение показателей производственной эффективности, так и показателей экономической (финансовой) эффективности труда работников СПК им. Н.К. Крупской.

Если судить по показателям производительности труда, то труд работников предприятия эффективен и их динамика положительная.

Если судить по показателям рентабельности персонала, то труд работников предприятия очень высокоэффективен и их динамика положительная.

Если судить по показателям рентабельности труда (по фонду оплаты труда), то труд работников предприятия характеризуется высокой эффективностью и их динамика положительная.

Если судить по показателям рентабельности труда (стоимости человеческого капитала), то труд работников предприятия характеризуется умеренной эффективностью и их динамика положительная.

Здесь следует заметить, что результаты расчетов и анализа опровергают бытующее мнение о низкой эффективности труда в сельскохозяйственном производстве.

Представляется, что управление эффективностью труда на предприятия должно осуществляться по показателям рентабельности труда, при расчете которых в качестве ресурсов используется стоимость человеческого капитала.

Библиографический список

1. Авдонина И.А., Холопова Ю.С. Повышение квалификации работников как фактор роста производительности труда // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. - 2014. - № 13. - С. 14-18.
2. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П. Эффект как категория теории эффективности // Проблемы современной экономики. - 2013. №4 (48). С. 120-124.

3. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П. Методологические проблемы оценки экономической эффективности труда // Проблемы современной экономики. - 2013. №4 (48). С. 159-164.
4. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Котельникова Н.В., Симонова М.В. Концептуальные подходы к оценке эффективности труда работников предприятия // Экономика и предпринимательство. – 2014. - № 12 (ч. 3) (53-3). – С. 403-409.
5. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Котельникова Н.В., Симонова М.В. Экономическая эффективность и порог рентабельности труда работников предприятия // Экономика и предпринимательство. – 2015. - № 3(56). – С. 808-813.
6. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Симонова М.В. Эффективность как категория теории эффективности // Экономика и предпринимательство. – 2016. - № 9(74). – С. 555-562.
7. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П., Симонова М.В. Экономическая эффективность: понятие, критерии, показатели // Экономика и предпринимательство. – 2016. - № 9(74). – С. 1100-1107.
8. Ермаков Г.П. Совершенствование методики оценки экономической эффективности // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2009. – С. 502-509.
9. Ермаков Г.П. Аргументы в пользу использования показателей рентабельности при оценке эффективности труда // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2011. - С. 75-78.
10. Ермаков Г.П. Теоретический аспект на экономическую безопасность. // European Social Science Journal = Европейский журнал социальных наук. - 2012. Т. 1. № 9. С. 350-356.
11. Ермаков Г.П. Дефиниция и идентификация эффекта // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. Т. 2013. С. 53-63.
12. Ермаков Г.П. Методологические проблемы идентификации и расчета экономического эффекта // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 11. - С. 43-52.
13. Ермаков Г.П. Критерии и показатели эффективности // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 90-98.
14. Ермаков Г.П. Эффективность использования ресурсов в рыночной экономике // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 90-98.
15. Китаева Н.В., Климушкина Н.Е., Ермаков Г.П., Холопова Ю.С. Особенности учета лизинговых операций // Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - 2012. - №10. - С. 88-89.
16. Котельникова Н.В. Концептуальные подходы к оценке эффективности труда служащих // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. - Т. 2013. - С. 64-69.
17. Котельникова Н.В. Оценка эффективности труда служащих // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. - Т. 2013. - С. 69-76.
18. Котельникова Н.В. Проблемы экономической эффективности труда служащих предприятия (сообщение 1) // Вестник Димитровградского инженерно-технологического института. - 2016. - № 1 (9). - С. 140-148.
19. Котельникова Н.В., Ермаков Г.П. Основные концепции оценки эффективности труда служащих // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. - Т. 2013. - С. 64-69.

20. Котельникова Н.В., Ермаков Г.П. Методика оценки эффективности труда служащих // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2013. - Т. 2013. - С. 64-69.
21. Холопова Ю.С., Ермаков Г.П., Шигапов И.И. Уровень и качество жизни населения // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. - 2012. - №1. - С. 126-129.
22. Холопова Ю.С. Развитие социальной инфраструктуры сельских поселений // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2014. - № 13. - С. 467-473.
23. Холопова Ю.С. Методы оценки уровня развития социальной инфраструктуры // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 342-350.
24. Холопова Ю.С. Проблемы развития социальной инфраструктуры села // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". - 2013. - № 12. - С. 351-353.
25. Холопова Ю.С. Стратегия устойчивого развития сельских территорий // Сельский механизатор. - 2014. - № 2 (60). - С. 6-7.
26. Холопова Ю.С. Принципы устойчивого развития сельских территорий // Сельский механизатор. - 2015. - № 6. - С. 12-13.

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОКА

Файзуллина К.Л. студентка инженерного факультета,
Научные руководители – Губейдуллин Х.Х., Кадырова А.М.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ультразвуковая гомогенизация молока

Гомогенизация — это раздробление (диспергирование) жировых шариков путем воздействия на молоко или сливки значительных внешних усилий. В процессе обработки уменьшаются размеры жировых шариков и скорость всплывания.

В составе молока содержится 87,3% воды, 12,5% сухих веществ, в том числе 3,8% молочного жира, 3,3% белков, 4,7% молочного сахара, 0,7 минеральных веществ. Особенность многих компонентов молока в том, что природа не повторяет их ни в каком другом продукте питания.

В молоке жир распределен в виде жировых шариков, окруженных сложной белковой оболочкой, т.е. представляет собой эмульсию молочного жира в воде. Размер жировых шариков колеблется от 1 до 5 мкм. Причем, количество жировых шариков, имеющих размер более 2 мкм составляет более 50% и зависит от породы и индивидуальных особенностей коровы.

Питательная ценность молока в значительной степени определяется размерами частиц жира в молоке. Как отмечалось в предыдущем подразделе, сверхтонкое дробление жира в эмульсиях очень сильно изменяет свойства исходного продукта.

Дробление жировых шариков молока до меньших, чем в исходном состоянии, размеров почти на треть повышает питательную ценность молока.

Гомогенизаторы клапанного типа служат для обработки молока и сливок с целью предотвращения их расслаивания при хранении. Но клапанные гомогенизаторы, применяемые на предприятиях, являются машинами энергоёмкими.

Гомогенизаторы-пластификаторы роторного типа применяют для изменения консистенции таких молочных продуктов, как плавленые сыры и сливочное масло. В

обработанном с их помощью сливочном масле водная фаза диспергируется, в результате чего продукт лучше хранится.

С целью *снижения энергетических затрат* предлагается использовать в качестве гомогенизатора комбинированное устройство, состоящее из кавитирующих перегородок и ультразвукового реактора

Ультразвуковой гомогенизатор для молока можно отнести к электромеханическому и гидродинамическому оборудованию, которое создает определенное звуковое и ультразвуковое воздействие на продукцию (рис.1).

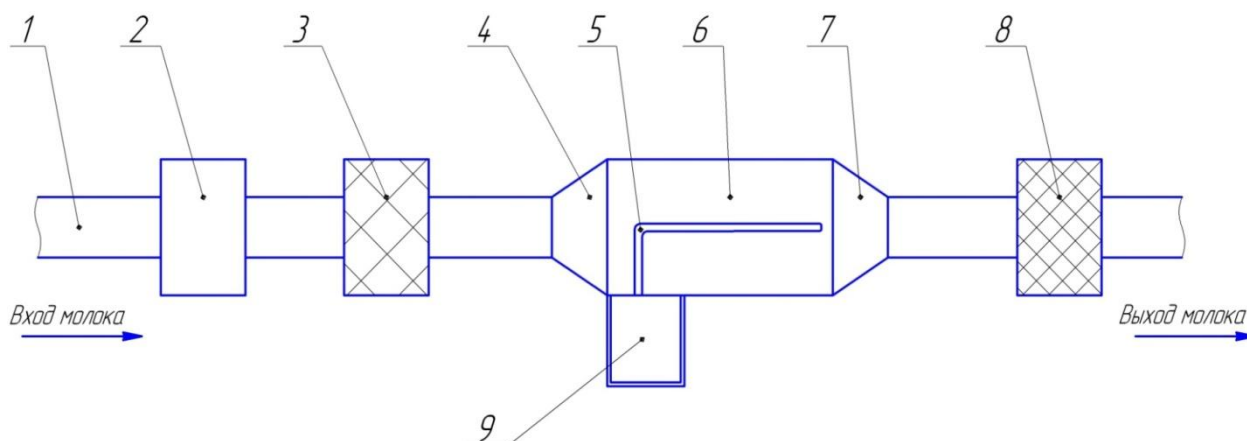


Рисунок 1 – Устройство для гомогенизации молока

1 – трубопровод; 2 – текстильный трубчатый фильтр для очистки молока; 3, 8 – кавитирующие перегородки; 4 – диффузор; 5 – ультразвуковой излучатель; 6 – зона ультразвукового диспергирования; 7 – конфузор; 9 – генератор ультразвуковой частоты

Ультразвуковой метод эмульгирования весьма эффективен: полнота эмульгирования составляет 95%. Метод обеспечивает высокую степень дисперсности (0,1–0,5 мкм) и устойчивость эмульсии при длительном хранении. металлоемкость и энергоемкость ультразвукового гомогенизатора по сравнению с гомогенизатором ОМ такой же производительности, используемым в настоящее время в отечественной молочной промышленности, ниже в 5–7 раз.

Работы по оптимизации режимов ультразвуковой гомогенизации, изучению механизма эмульгирования в ультразвуковом поле проводились многими учеными в нашей стране и за рубежом, но в них не раскрыто или недостаточно раскрыто влияние ультразвукового облучения на изменения физико-химических свойств молока и его компонентов. Известно лишь, что в молоке может появиться привкус топленого молока. Предполагается, что это результат взаимодействия с жирами атомарного кислорода, выделившегося при распаде. Значительно уменьшается вязкость молока, что указывает на деструкцию молекул белка.

При использовании ультразвуковых гомогенизаторов для молока происходит довольно эффективное эмульгирование, до девяноста пяти процентов. При этом происходит обеспечение продукции высокой степени дисперсности, и она устойчива в процессе длительного хранения. Важным достоинством ультразвуковых гомогенизаторов молока является то, что они в пять-семь раз менее металлоемки и энергоемки, чем гомогенизаторы, применяемые в настоящее время предприятиями, производящими молочную продукцию.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА

Фролова Т.А., обучающаяся группы ЭБо-21

Научный руководитель – доцент Ю.С. Холопова

Технологияечкий институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В настоящее время банковская отрасль России столкнулась со значительным количеством проблем. Банковская система переживает масштабный кризис и продолжает проходить через период роста проблемных активов и, как и вся экономика, испытывает необходимость быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. В связи с этим, исследование перспектив развития банковского сектора РФ в 2016 году актуально.

Конкурентоспособность банковской системы и экономики в целом зависят от способности системы предоставлять высококачественные и адекватные по стоимости услуги финансового посредничества для всех российских экономических агентов: от крупного и среднего бизнеса до малых предприятий и физических лиц.

Региональное развитие банковской системы происходит неравномерно: борьба за клиентов и ресурсы протекает в небольшом числе крупных городов и областей, в большей части регионов страны предоставлен минимальный набор банковских услуг. Большая доля россиян пользуется банковскими услугами только при оплате услуг ЖКХ. Причиной является физическая недоступность услуг коммерческих банков, а так же недоверие граждан к финансовой системе в целом и отсутствие информации.

В экономически развитых городах и областях страны банковские услуги доступны, однако в некоторых менее успешных регионах количество филиалов коммерческих банков невелико. По количеству банков Россия в восемь раз уступает Соединенным Штатам Америки, по объему дополнительных офисов и филиалов – на 25%.

В сфере кредитования физических лиц отмечается динамика снижения выданных кредитов, однако прослеживается рост выданных ипотечных кредитов. Несмотря на то, что величина долговой нагрузки в целом по стране в 2015 г. снизилась, средний долг физических лиц в России в полтора раза превышает размер среднемесячной заработной платы. По мировым стандартам это высокий уровень.

Также отмечается рост величины вкладов физических лиц: в кризисное время население России предпочитает не тратить доходы, тем самым создавая денежные накопления. Ввиду значительной зависимости от Центрального Банка, коммерческие банки испытывают нехватку денежных средств, несмотря на возможность привлечения вкладов у населения. Согласно данным Центрального Банка, в прошедшем году произошел рост кредитных рисков банковской сферы, а также произошло увеличение удельного веса просроченной задолженности в общем объеме кредитов. Данный факт является предпосылкой развития банковского сектора в текущем году. В таблице 1 представлены тенденции развития банковского сектора в трёх сценариях.

Таблица 1 - Тенденции развития банковского сектора в 2016 г.

Показатель	Негативный сценарий	Базовый сценарий	Позитивный сценарий
Цена нефти, долл. за баррель	25	35	45
Темп прироста реального ВВП, %	-2	-1	0,5
Курс рубль/доллар	100	80	65
Уровень инфляции, %	14	10	7
Ключевая ставка ЦБ РФ, %	12	11	8

Согласно данным таблицы, определение количественных характеристик банковской сферы в текущем году будет опосредовано ценовой политикой на нефть. При реализации базового сценария средняя цена за баррель нефти составит 35 долларов при среднегодовом курсе доллара – 80 руб. При этом, ключевая ставка Центробанка определяется на уровне 11%, а темпы инфляции – 10%. При наступлении негативного варианта развития ситуации в банковском секторе цена за баррель нефти снизится до 25 долларов, а курс за год увеличится на 20 рублей по сравнению с базовым сценарием.

Позитивный сценарий предполагает повышение цен на нефть и высокие инфляционные ожидания, которые позволят Центробанку понизить ключевую ставку на 3 процентных пункта от базового варианта. Вероятность наступления базового сценария эксперты оценивают в 50%, негативного и позитивного – 30% и 20%, соответственно. В таблице 2 приведены данные специалистов агентства «Ра-Эксперт», о финансовых показателях банковской системы в 2016 г. в трёх различных вариантах.

Таблица 2 - Финансовые показатели банковской системы, млрд. руб.

Показатель	Негативный сценарий	Базовый сценарий	Позитивный сценарий
Активы	81000	83500	86000
Кредиты крупному бизнесу	28500	30000	31500
Кредиты малому и среднему бизнесу	4700	4900	5200
Необеспеченные кредиты физических лиц	5400	5700	5900
Ипотечные кредиты	3600	4000	4300
Прибыль	180	300	430

Данные таблицы показывают, что при реализации базового сценария к концу текущего года активы коммерческих банков увеличатся на 2%. При высоких темпах инфляции спрос населения к различным кредитным услугам сократится: например, прирост доли кредитов крупному бизнесу составит 6%, а малому и среднему бизнесу – спад показателя на 3% по сравнению с 2015 годом. Объем выданных ипотечных кредитов снизится на 18% - в связи с этим портфель ипотечных кредитов покажет нулевую динамику.

При наступлении негативного сценария активы банков не увеличатся, а при позитивном сценарии темп прироста составит 5%. Кредитный рынок может показать сильное торможение в том случае, если денежно-кредитная ситуация в стране ужесточится, и произойдет увеличение ключевой ставки на 2 процентных пункта: данный факт повлияет на процентную маржу и сократит спрос населения на банковские услуги.

Кредиты крупному бизнесу не покажут динамики, портфель кредитов малому и среднему бизнесу снизится на 8%, а портфель необеспеченных потребительских кредитов – на 12%. В случае реализации негативного сценария развития банковского сектора величина выданных ипотечных кредитов населению покажет отрицательную динамику в размере 35%.

В случае реализации позитивного сценария развития банковского сектора объем выданных кредитов не покажет резкого увеличения по сравнению с базовым сценарием даже при условии, что произойдет снижение темпов инфляции и значительное снижение ключевой ставки (до 8%). Сценарий предполагает увеличение доли кредитования малого и среднего бизнеса, а также крупного бизнеса на 4% и 12% соответственно. Портфель необеспеченных потребительских кредитов сократится по итогам года на 3-4%.

Итак, базовый сценарий предполагает прибыль коммерческих банков в конце текущего года в размере 300 млрд. руб. (за прошлый год – 265 млрд. руб.), негативный сценарий – в 2 раза меньше. Увеличение прибыли (до 430 млрд. руб.) предполагается при

реализации позитивного сценарии по причине восстановления кредитования за счет улучшения качества кредитных портфелей и смягчения денежно-кредитной политики.

Для того чтобы оценить тенденции развития банковского сектора в текущем году, необходимо рассмотреть рейтинг банков по размеру активов (таблица 3).

Рейтинг российских банков по величине активов позволяет оценить финансовое состояние банка: чем больше прирост активов, тем более сильные позиции занимает банк на финансовом рынке.

Таким образом, реализация сценариев развития приведет к усилению консолидации активов на банках с государственным участием и крупных частных банках по итогам 2016 года.

Таблица 3- ТОП-10 банков по размеру активов

№	Наименование банка	Собств. капитал на 01.03.2015, млн. руб.	Темп прироста за 1.03.2014 - 1.03.2015 (%)
1.	ОАО "Сбербанк России"	2 224 608,00	7,31
2.	ОАО Банк ВТБ	780 739,50	24,12
3.	Банк ГПБ (АО)	497 760,10	14,44
4.	ОАО "Россельхозбанк"	262 112,50	6,38
5.	ВТБ 24 (ПАО)	257 468,10	16,49
6.	АО "АЛЬФА-БАНК"	254 787,70	20,81
7.	ОАО "Банк Москвы"	175 715,70	-3,59
8.	ПАО Банк "ФК Открытие"	141 243,70	24,07
9.	АО ЮниКредит Банк	135 719,60	1,72
10.	АО "Райффайзенбанк"	122 066,00	23

Рост доли таких банков ожидается в сегментах кредитования крупного бизнеса, МСБ и ипотечного кредитования. Часть крупных частных банков получают доступ к бизнесу, который госбанки не могут вести из-за западных санкций. Наконец, предполагается дальнейшее сокращение числа действующих кредитных организаций вследствие острой потребности многих банков в дополнительном капитале и снижения интересов собственников в поддержке своих банков на фоне снижающейся рентабельности.

Библиографический список

1. Рейтинговое агентство эксперт РА [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.raexpert.ru/>
2. Стародубцева, Е. Б. Банковское дело [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. Б. Стародубцева. – М. : Инфра-М, 2014. – 463 с.
3. Холопова Ю.С., Кашкирова А.Г. Экономическая сущность кредитоспособности // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2014. № 1. С. 384-387.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЗЕРНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

Хамидуллина Л.Ш., студентка 3 курса экономического факультета
Научный руководитель – к.э.н., доцент Холопова Ю.С.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Зерно – стратегически важный продукт. От состояния зернового хозяйства зависят продовольственная безопасность страны, обеспеченность населения хлебом.

Зерновое производство является наиболее крупной отраслью сельскохозяйственного производства и имеет важное экономическое и социальное значение. От того, насколько рационально она ведется, в значительной мере зависит эффективность функционирования всего агропромышленного комплекса. Уровень развития зернового производства определяет не только степень потребления населением продуктов питания из зерна, но и тот факт, что зерно является одним из ведущих компонентов в рационе животных.

Зерновые культуры среди продуктов питания по биологической ценности стоят на первом месте. Это связано с тем, что они дают основную массу белка и углеводов, а также витаминов группы В и минеральных солей. Так, содержание белка в зерновых культурах составляет: в рисе – 7,3 %, во ржи – 9,9, в овсе – 10,1, в пшенице – 12,7 %, при его усвояемости у риса 95 %, а пшеницы 87 %. Основные виды зерновых культур содержат около 2 % жира и 65–67 % углеводов [1].

Хлеб и хлебные продукты являются важными продуктами питания для большей части населения страны, а по калорийности занимают почти половину всего пищевого баланса в рационе человека.

Потребление хлеба и хлебных продуктов в России на душу населения составляет около 120 кг при рациональной норме 110 кг. Непосредственно за счет продуктов переработки зерна (хлеб, мука, крупа) обеспечивается около 40 % общей калорийности питания, почти 50 % потребности в белках, 60 % потребности в углеводах. Но необходимо учесть еще и зернофураж, используемый для производства животноводческой продукции; тогда доля зерна и продуктов его переработки в общей калорийности питания достигнет 55–60 %, в потребляемой белке – 80, в углеводах – 62 %.

Наращивание объемов производства зерна, по словам Л. И. Макарец, имеет решающее значение для подъема всех отраслей сельского хозяйства. Недаром одна из глобальных проблем человечества – продовольственная. Именно здесь важное значение в ее решении играет зерновое хозяйство. Зерновое хозяйство составляет основу растениеводства и всего сельскохозяйственного производства. Это определяется многосторонними связями зернового производства с определенными отраслями сельского хозяйства и промышленности [1].

Именно поэтому проблема экономической эффективности производства зерна является не только отраслевой, но и народнохозяйственной.

Производство зерна всегда было приоритетным в развитии человеческой цивилизации, но в течение последних лет ситуация на мировом рынке зерна резко изменилась. Увеличение объемов его потребления на продовольственные цели развивающихся стран предопределяет повышенный спрос на зерно.

Вопросы развития зернового производства и рынка зерна не утрачивают актуальность и при развитых рыночных отношениях в контексте социально-экономического значения производства зерна, природно-экономических условий. Ведь в новых условиях российские производители зерна обязаны постоянно соблюдать межотраслевые отношения, научиться работать на внутреннем и мировом зерновых рынках, защищая при этом внутренний рынок, а также обеспечивать социальные стандарты уровня качества жизни крестьян.

В таких условиях актуальным и необходимым является исследование отечественного рынка зерна, установление причин его сложного экономического положения и разработка концептуальных направлений развития [2].

Вопросы развития рынка зерна широко освещались в отечественной экономической литературе Алтуховым А.И., Белозерцевым А.Г., Бородиным К.Г., Гончаровым В.Д., Грачевым В.А., Жученко А.А., Костяевым А.И., Магомедовым А-Н.Д., Нечаевым В.И., Семеновым Е.И., Степановым А.И., Трубилиным И.Т., Хлебутиным Е.Б., Кошелевым Б.С. и др.

Несмотря на существующие достижения экономической мысли по данной проблематике, следует отметить, что проблемы функционирования рынка зерна в условиях перехода отечественной экономики к развитой рыночной экономике исследованы недостаточно.

Уровень развития производства зерна всегда был одной из главнейших характеристик экономической независимости и благосостояния страны. С одной стороны, зерно является ценнейшим продуктом питания, с другой - основой развития всего агропромышленного комплекса страны.

В последнее десятилетие на мировом продовольственном рынке осуществляется процесс интенсификации производства зерна. Стимулом для увеличения производства зерна в Российской Федерации является рост объема мировой торговли зерном (таблица 1.1).

Таблица 1.1 Динамика мирового рынка зерновых культур [2]

Показатели	Годы			
	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
Производство, млн. т.	2348,8	2298,5	2522,8	2558,4
Предложение, млн. т.	2874,1	2846,9	3053,2	3153,3
Потребление, млн. т.	2313,0	2324,2	2424,7	2498,9
Торговля, млн. т.	323,7	317,7	361,9	375,0
Запасы на конец периода, млн. т.	548,4	530,4	595,0	642,0
Глобальный показатель соотношения объемов запасов и потребления, %	23,6	21,9	23,8	25,4
Отношение запасов основных экспортеров к их использованию, %	18,1	16,7	17,9	17,6

В Российской Федерации производству зерна всегда отводилась значительная роль в развитии не только растениеводства, но и всего сельского хозяйства страны. Об этом свидетельствует динамика посевных площадей под зерновыми культурами (таблица 1.2).

За последние 11 лет в РФ посевные площади увеличились на 4,6%, под зерновыми и зернобобовыми культурами рост посевных площадей составил 7,0%. Кроме того, на зерновые и зернобобовые культуры приходится в России наибольший удельный вес в общей структуре посевных площадей (таблица 1.3).

Таблица 1.2 Посевные площади сельскохозяйственных культур по Российской Федерации
(хозяйства всех категорий, тысяч гектаров)

Показатели	2005г	2006г	2007г	2008г	2009г	2010г	2011г	2012г	2013г	2014г	2015г
Вся посевная площадь	75837	75277	74759	76923	77805	75188	76662	76325	78057	78525	79319
Зерновые и зернобобовые культуры	43593	43174	44265	46742	47553	43194	43572	44439	45826	46220	46642
в том числе:											
пшеница	25343	23591	24382	26633	28698	26613	25552	24684	25064	25277	26833
рожь	2338	1787	2103	2166	2147	1762	1551	1558	1832	1875	1291
ячмень	9083	9928	9618	9621	9035	7214	7881	8820	9019	9391	8885
овёс	3325	3586	3548	3561	3374	2895	3046	3241	3324	3255	3045

Таблица 1.3 – Структура посевных площади Российской Федерации по зерновым культурам
(в хозяйствах всех категорий; в процентах от посевной площади)

Показатели	2005г	2006г	2007г	2008г	2009г	2010г	2011г	2012г	2013г	2014г	2015г
Вся посевная площадь	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
в том числе:											
зерновые и зернобобовые культуры	57,5	57,4	59,2	60,8	61,1	57,5	56,8	58,2	58,7	58,8	58,8
технические культуры	10,0	11,7	10,9	11,3	11,5	14,5	15,4	14,8	15,4	15,6	16,0
картофель	3,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9	2,9	2,7	2,7	2,7
овощи открытого грунта (без семенников)	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
кормовые культуры	28,5	27,1	26,1	24,1	23,5	24,0	23,7	23,0	22,1	21,8	21,4

Таблица 1.4 Валовые сборы зерновых и зернобобовых культур по РФ (хозяйства всех категорий; тысяч тонн)

Показатели	2005г	2006г	2007г	2008г	2009г	2010г	2011г	2012г	2013г	2014г	2015г
Зерновые и зернобобовые культуры	77803	78227	81472	108179	97111	60960	94213	70908	92385	105315	104786
пшеница	47615	44927	49368	63765	61740	41508	56240	37720	52091	59711	61786
рожь	3622	2959	3909	4505	4333	1636	2971	2132	3360	3281	2087
ячмень	15684	18037	15559	23148	17881	8350	16938	13952	15389	20444	17546
овёс	4545	4860	5384	5835	5401	3220	5332	4027	4932	5274	4536

Валовые сборы зерновых культур постепенно увеличиваются. Исключение составляют неурожайные годы с неблагоприятными природно-климатическими условиями. Для последнего трехлетнего периода, характерен рост валового сбора зерна в целом по стране (таблица 1.4). За три последних года - 2013-2015 г.г. - валовые сборы пшеницы возросли на 18,6%, ячменя – на 14,0%. В тоже время валовые сборы ржи уменьшились на 37,9%, овса – на 8,4%. Если же провести анализ двух последних лет, то очевидно небольшое снижение валового сбора зерна в целом (на 0,5%), произошедшее за счет сокращения валовых сборов по ржи (на 36,4%), ячменю (на 14,2%), овсу (на 14,0%). Устойчивый рост валового сбора в каждом интервале рассматриваемого периода наблюдается по пшенице.

Важнейшими факторами, которые оказали влияние на увеличение валовых сборов зерна, являются рост посевных площадей и увеличение урожайности зерновых и зернобобовых культур. Результаты проведенного исследования показывают, что урожайность зерновых и зернобобовых культур в разные периоды времени в РФ имела и положительную, и отрицательную динамику. Однако, для последнего трехлетнего периода характерен устойчивый рост урожайности по большинству видов зерновых и зернобобовых культур (рисунок 1.1).

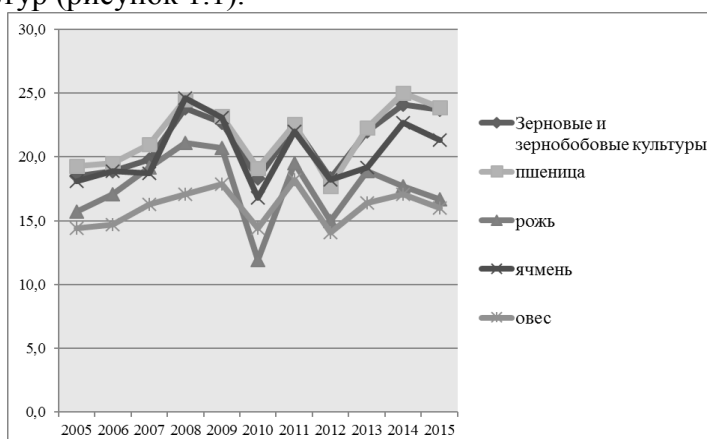


Рисунок 1.1 Динамика урожайности зерновых культур в РФ, ц/га [5]

Зерновая отрасль является наиболее крупной частью агропромышленного комплекса, ее ресурсный потенциал имеет важное значение для национальной экономики, обеспечения продовольственной безопасности России.

Решающее значение для подъема всех отраслей сельского хозяйства имеет наращивание производства зерна. Зерновое хозяйство составляет основу растениеводства и всего сельскохозяйственного производства. Это определяется многосторонними связями зернового производства с сопредельными отраслями сельского хозяйства и промышленности.

Практика показывает, что без развитого зернового производства невозможно специализировать экономические районы на производство продукции животноводства, развивать производство технических культур и других отраслей сельского хозяйства [3].

Однако, нестабильность на зерновом рынке существенно влияет на уровень рентабельности производства зерна.

В современных рыночных условиях функционирования рынка зерна отечественным производителям сложно достичь высоких показателей без государственной поддержки. В связи с этим в рамках действия федеральной Государственной программы развития сельского хозяйства в РФ на период 2013-2020 годов предусматриваются масштабные инвестиции на развитие данной отрасли, а также существенное совершенствование технологической базы сельских товаропроизводителей, что должно способствовать увеличению к 2020 году производства зерна в России до 125,0 млн т, а экспортного потенциала – до 41,5 млн. т. [4].

В современных условиях ведения рыночного хозяйства необходима новая концепция развития рынка зерна, основными направлениями которой должны стать:

- создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в агропромышленный комплекс по средствам: налаживания эффективного механизма взаимодействия инвесторов, арендаторов, органов исполнительной власти и неправительственных организаций;
- применения современных инновационных технологий в сельскохозяйственном производстве и переработке продукции [6];
- введения постоянного мониторинга осуществления инвестиционной деятельности;
- обеспечение развития инфраструктуры аграрного рынка, предполагающее развитие биржевой торговли зерном, лицензирование операторов рынка; информационное обеспечение участников зернового рынка; создание условий для формирования на кооперативных основах системы заготовки и сбыта сельскохозяйственной продукции, произведенной в личных крестьянских, фермерских и других хозяйствах.

Библиографический список

1. Асанбекова, А.А. Экономическая эффективность производства зерна: понятие, критерии, показатели // Наука, новые технологии и инновации. 2014. - № 5. - С. 110-113.
2. Баскакова, О.В. Экономика предприятия (организации): Учебник / О.В. Баскакова, Л.Ф. Сейко. - М.: Дашков и К, 2013. - 372 с.
3. Нарижный, И.Ф., Звягина, Н.Н. Народнохозяйственное значение и эффективность производства зерна // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2014. - № 12 (68). - С. 469-474.
4. Официальный сайт: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.mcsx.ru>.
5. Официальный сайт: Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
6. Холопова Ю.С. К вопросу стратегии развития зернового производства // Научный вестник. – Димитровград: Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО УГСХА, 2015 г. – с. 202-207.

АЭРОПОНИКА КАК СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАСТЕНИЙ

Хвойницкая Е.О. студентка 3 курса 2 группы факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств
Тошбалтаев Р. - студент 2 курса инженерно-технологического факультета гр. ТП - Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА
Научный руководитель - к. с.-х. н., доцент С.Н. Решетникова

Ключевые слова: современные методы, аэропоника, аэропонные установки, питательные растворы.

Аннотация: В данной статье предоставлена информация по современному методу выращивания растений - аэропонике, а также приведены преимущества данного способа.

Всё в нашем мире развивается и не стоит на месте. Это касается и такой отрасли, как сельское хозяйство. Сейчас существуют совершенно новые, современные методы возделывания различных культур, при которых наличие почвы, как в классическом земледелии, не обязательно.

К таким методам относят аэропонику. Культуры, выращенные на аэропонике, отличаются особенно высокой скоростью роста и созревания. На сегодняшний день эта технология является самой передовой и продуктивной из всех существующих систем.

Хотелось бы отметить, что аэропоника - это система замкнутого цикла, не требующая утилизации питательного раствора, утилизации субстратов, грунта. Продукция является экологически чистой, что также немало важно.

Данный метод приобретает всю большую популярность в современном мире, особенно в таких странах, как США, Япония, Китай, Израиль, по причине того, что данный способ выращивания растений имеет ряд значимых преимуществ.

Термин аэропоника происходит от двух греческих слов «аэро»- воздух и «понос»- труд. Данный термин обозначает процесс выращивания растений в воздушной среде без применения грунта и субстратов. Корни растения при этом свободно свисают в аэропонной модели. Питательный раствор подается на корни микрокаплями или туманом, тем самым создаётся воздушно питательная среда.

Первые упоминания об аэропонике можно обнаружить в начале прошлого столетия. В 1911 году ботаник Владимир Мартынович Арциховский написал статью под названием «О воздушных культурах растений» и опубликовал ее в журнале «Опытная Агрономия». В ней исследователь рассказал о своих физиологических исследованиях корневых систем растений. Он сконструировал первые аэропонные установки и доказал их пригодность. В 1957 году ученый Вент Ф. В. назвал данный метод аэропоникой. Далее, с ходом времени, возникали незначительные упоминания об аэропонике, пока в 2000 году Юрием Цатуровичем Мартиросяном не была разработана первая универсальная аэропонная установка «Урожай-9000». Предполагалось, что данная конструкция будет использоваться для ускоренного размножения семенного картофеля и других сельскохозяйственных культур. Установка нашла широкое применение также для размножения декоративных растений, редких и исчезающих видов. В настоящее время данный метод используется во всем мире для выращивания различных культур.

Выращивание растений на аэропонной установке проводится в культивационном помещении, оборудованном контрольным климатическим блоком. Водообеспечение и минеральное питание растений осуществляется путем периодического впрыскивания питательного раствора, орошающего корневую систему. В паузах между подачей раствора происходит аэрация корней. Лампы смонтированы над посадочной поверхностью и снабжены подъемным механизмом, который позволяет по мере роста растений поддерживать оптимальный уровень освещенности. Система обеспечена автоматическим управлением технологического процесса подачи питательного раствора, режимов аэрации корневой системы, длительности и цикличности светового периода, поддержания необходимой температуры и влажности в культивационном помещении.

Существует три вида аэропонных установок: одноярусные, многоярусные и ультракомпактные.

Одноярусная установка «Урожай», предложенная Мартиросяном, предназначена для индустриального производства сельхозкультур и лекарственных растений, а также для научного исследования различных свойств растений. Растения в данной установке располагаются в один ярус.

Многоярусные аэропонные установки- это универсальные установки для выращивания многих культур. Растения располагаются в несколько ярусов. Ультракомпактные аэропонные установки отличаются большой компактностью, поэтому данная установка может использовать даже в домашних условиях.

В питательный раствор для аэропоники входят соли азота, фосфора, калия и др. элементов (Ca, Mg, Fe, B, Mn, Zn, Cu, Mo). Концентрация питательного раствора для водных культур около 6 ммоль/л, для гравийных — около 30 ммоль/л, для аэропонии — несколько выше.

Для нормального развития большинства растений соотношение Азот– фосфор – калий – магний составляет 1: 0,5: 2: 0,3.

Одним из универсальных и популярных растворов для выращивания растений на аэро- и гидропонике является раствор Кнопа.

Раствор Кнопа (на 1л воды):

Кальциевая селитра (нитрат кальция) ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$).....	1 г
Фосфат калия однозамещенный (K_2HPO_4).....	0,25 г
Сульфат магния (MgSO_4).....	0,25 г
Хлорид калия (калийная соль) (KCl)	0,125 г
Хлорид железа (FeCl_3).....	0,0125 г.

Обычно растения необходимо подготовить к выращиванию на питательном растворе. Делают это следующим образом. В первую неделю - используют разбавленный в 4 раза раствор Кнопа. На второй неделе - заменяют его на разбавленный в 2 раза. На третьей - переходят на неразбавленный раствор. Раствор Кнопа - не универсальный: он не подойдет для растений, которым необходимо низкое содержание кальция. В состав раствора Кнопа - микроэлементы не входят, потому что содержатся в качестве примесей в водопроводной воде и в других солях, используемых для приготовления раствора. Но их можно добавить в раствор самостоятельно.

Приготовление питательного раствора осуществляется следующим образом. Сначала все соли отвешивают в необходимом количестве и растворяют каждую отдельно в небольшом количестве воды. Соли марганца, меди и цинка можно растворять вместе. Затем их смешивают и добавляют необходимое количество воды с учетом уже использованной для растворения солей.

Применяя различные аэропонные модели, достигается значительное увеличение продуктивной посадочной площади до десятка раз. Также одним из преимуществ является экологичность, ведь аэропоника это система замкнутого цикла, полностью отсутствует утилизация питательного раствора, сводится практически до нуля применение ядохимикатов, полное отсутствие грунта или субстратов.

Метод аэропоники позволяет осуществлять точный и быстрый контроль над всеми технологическими процессами роста и развития растений. Преимущество также в том, что аэропонные технологии энерго- и материалоемкие. Экономия воды при использовании аэропоники может достигать до 90%, другими словами, требуется всего 1/10 от количества воды, затрачиваемого при грунтовом выращивании. Потребление электрической энергии в сутки затрачиваемой в процессе аэропонного выращивания очень малое. В ситуациях аварийного отключения электроснабжения для поддержания жизнеобеспечения растений достаточно небольшого генератора. На аэропонике обеспечивается богатая кислородом среда для корней. Показатели питательного раствора стабильны и не изменяется как в прикорневой зоне, так и в емкости. Питательный раствор не содержит патогенной микрофлоры, что упрощает уход и защиту растений от заболеваний. В итоге мы получаем экологически чистые овощи. Произведенные овощи отвечают самому высокому стандарту качества и безопасности, не содержат следов химикатов.

В техническом аспекте аэропоника – удобна в обслуживании, позволяет осуществлять свободный доступ к оценке состояния всех узлов и элементов оборудования, а также для оценки состояния корней растений. Производственный процесс становится легким и трудосберегающим, с аэропоники сельскохозяйственное производство приближается к обычным занятиям досуга. Человек работает в чистой, здоровой обстановке, от него требуется только освоить несложное пользование компьютером и простые шаги технологического процесса, иначе говоря, даже не разбирающиеся в сельском хозяйстве люди могут с легкостью справиться с работой по управлению производственным процессом, поэтому аэропоника подходит для развития сельского хозяйства в городских районах. И не менее важен тот факт, что для обслуживания теплицы задействуется малое количество персонала, что особенно важно для создания малых фермерских и семейных организаций в тепличном производстве. Аэропоника – это будущее сельского хозяйства.

Библиографический список

1. Дадыкин В.П. Космическое растениеводство. — М.: Знание, 1968. — 64 с.
2. Яздовский В.И. Биология и космос. — М.: Знание, 1964. — 57 с.
3. Разработка новых эффективных технологий и технические средства для возделывания растений. <http://www.aeroponica.su/>
4. Аэропоника или аэро - гидропоника, что выбрать? <http://floragrow.ru/gidroponika/aero-gidroponika.html>

ВОСПИТАНИЕ В ЭПОХУ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ

Шагиахметова А. ЭБо-2 Отделение СПО
Научный руководитель – к.п.н., доцент Ганиева Й.Н.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Значение воспитания и культуры поведения в Российской Федерации в наши дни трудно переоценить, так как наблюдаются часто проявления происшествий, связанных с криминогенностью как причиной низкого уровня дисциплины. Изучение фактических данных, предоставленных в МВД характеризует, что рост уровня преступлений в 2007 – 2015 годы находится на отметке 23%. Кроме того, с увеличением уровня преступности в социуме развивается его структура, изобретательность, укрепляется ее слияние с государственным аппаратом.

Ведущий политолог А. М. Столяренко свидетельствует, что перемены политических переменных в России, называемые как «перестройка» стимулировали зарождение мафиозных структур, что привело к ее организованности, в результате преступная деятельность начала наносить больший ущерб. Эти аспекты развития современного общества особенно актуальны, поскольку ряд преподаваемых дисциплин в школьной программе не учитывают этой обстановки, что привело к существенным недостаткам, связанным с недостаточным уровнем дисциплины²⁷.

В мировой практике преподавательского процесса имеют место различные модели, при этом каждая сформулировала свои специфичные подходы к выходу из подобной ситуации. В западной системе образования делается акцент на разработке приемов и методов этичного поведения, при этом широко распространено обучение основам культуры и ситуативный подход, когда воспитатель с подопечными рассматривает конкретные ситуации. В восточной модели разработанность модели обучения базируется на совершенствовании умений школьников, их влечении к изучению основных принципов поведения в обществе, а также развитию менталитета, системы нравственных ценностей. В российской практике обучения модель преподавания этических норм еще формируется. Действующие методы и учебники свидетельствуют о целесообразности познания приемов культурного общения, однако конкретных программ изложения пока не разработано.

Дети 7-10 лет получают первоначальные основы воспитания дисциплине в начальной школе, при этом одной их важных параметров является физическое развитие.

Необходимо отметить, что у школьников 7–9 лет, преобладающим является предметно-образное мышление, поэтому они склонны к воспроизведению в движениях того, что слышат, видят и наблюдают. На непосредственном подражании явлениям,

²⁷ Басов Н. Ф. Социальный педагог: Введение в профессию : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н. Ф. Басов, В. М. Басова, А.Н. Кравченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – С. 89

действиям из окружающей жизни строятся многие игры младших школьников, но тематика, замысел этих игр по сравнению с играми дошкольников становятся шире и насыщеннее, а роли персонажей в играх наделяются дополнительными, подмеченными детьми чертами и нравами²⁸.

Уровень развития речи младших школьников позволяет им дружно, в определенном ритме, согласуя слова с движениями, произносить речитативы, требующиеся во многих играх, что доставляет детям большое удовольствие.

Для детей младшего школьного возраста естественные способности памяти достаточно велики, однако, дети запоминают лучше то, что им интересно. Так, к примеру, дети хорошо помнят из определенной игровой ситуации удачные приемы движений и творчески воспроизводят их в сходных ситуациях, в памяти сохраняют речитативы, наглядно-образные объяснения игры учителем, а также правила игр, в которые они научились играть. Эмоциональные переживания при выполнении удачных и неудачных игровых действий дети запоминают надолго.

Полагаем, что в младшем школьном возрасте основным является наглядный метод обучения. При этом демонстрация движений должна быть проста по своему содержанию, необходимо четко выделять основные элементы движений и нужные части, закреплять восприятие с помощью слова. Игры, которые требуют проявления ловкости, силы, быстроты, как самих движений, так и реагирования на различные обстоятельства и ситуации имеют важное значение для развития функции мышления.

В то же время у детей 7-10 лет быстро формируется вторая сигнальная система, сопровождаемая речевыми навыками и абстрактным мышлением, это обеспечивает более полное осознание точных дисциплин, их теоретического материала, в частности по освоению языков и математических наук.

Родителям младших школьников необходимо объяснять малышу правила поведения в стенах школы, разницу в общении с преподавателями и со своими сверстниками.

Ребенку нужно загодя рассказать о том, что представляет собой урок, что такое перемена, как себя правильно вести в это время. Психология детей школьного возраста требует обязательной и регулярной похвалы ребенка, когда у него получается что-либо и помощи, когда в обучении и общении возникают трудности.

Воспитание ребенка 7 лет – сложная задача. И в первую очередь потому, что первое время школьного обучения для любого ребенка - достаточно тяжелый адаптационный период к новым условиям, к новому коллективу, а ту еще и усваивать знания необходимо. Конечно у деток, которые в свое время посещали детсад, адаптация происходит гораздо легче, так как они уже успели приобрести навыки общения в коллективе, со сверстниками, воспитателями, и достаточно хорошо понимают, что в школу они пришли учиться²⁹.

Воспитание школьника, прошедшего дошкольный период с родителями дома, много сложнее, им трудно адаптироваться к обучению, так как их, прежде всего, интересуют игры, они увлечены общением со сверстниками, которого им так не доставало дома. Воспитание ребенка 7 лет предполагает, что родители помогут сформировать правильное отношение к школе у ребенка, объяснят ему, что обучение – это не только полезно, но и очень интересно, убедить, что он в любую минуту может рассчитывать на помощь и поддержку от родителей.

²⁸ Маслова Н. Ф. Рабочая книга социального педагога / Н.Ф. Маслова. Орел, 2014. – С. 57

²⁹ Холостова Е. И. Профессиональный и духовно-нравственный портрет социального работника. / Е. И. Холостова – М., 2015. – С. 88

Главное, что должен понять малыш – это то, что он учится для себя, а не для вас или кого-то еще, что это поможет ему в жизни, пригодится в будущем, обеспечит такую жизнь, которую малыш сам себе представляет. Воспитание детей младшего школьного возраста обязывает родителей приложить все усилия, чтобы настроить школьника позитивно, избавить его от страхов, что он может с чем-то не справиться.

Так как для ребенка в 7 лет всё еще большую роль имеет игровая деятельность, воспитание детей школьного возраста лучше осуществлять в форме игры, как и подготовку непосредственно к школе. Благодаря играм, обучению и общению происходит интеллектуальное развитие и личностный рост ребенка, поэтому очень важно, предоставить малышу возможность находиться чаще в коллективе. Воспитание ребенка 7 лет должно содержать игры и занятия, развивающие внимательность, усидчивость, слух и зрение малыша. Это может быть, к примеру, игра «испорченный телефон», которая хорошо развивает слух, лепка или рисование, которые оказывают положительное влияние на мелкую моторику ручек и развитие интеллекта ребенка. Однако в процессе планирования развивающих занятий обязательно необходимо учитывать, что малышу требуется постоянная смена видов деятельности. Психология детей школьного возраста отличается неким непостоянством, просто потому, что маленькие детки очень быстро устают, делая одно и то же.

Когда начинается обучение и воспитание детей в школе, у них появляется масса новых обязанностей, поэтому очень важно суметь приучить маленьких деток к дисциплине, установить четкий и строгий распорядок дня. Такой подход поможет ребенку стать более организованным, ведь ему будет значительно легче справляться с множеством, появившихся обязанностей. Особенное внимание адаптации ребенка должны уделять мамы и папы деток, не посещавших детсад или другие дошкольные учреждения, потому что такие детки в новом коллективе приживаются гораздо сложнее, не всегда понимают, что слушаться учителя необходимо и плохо умеют находить общий язык с ровесниками и одноклассниками. Нужно понимать, что насколько бы ответственно ни относились родители к развитию и воспитанию малыша, домашнее обучение заменить школу в полной мере никогда не сможет³⁰.

Полноценное развитие и воспитание детей младшего школьного возраста возможно только в коллективе, в непосредственном контакте с тем обществом, в котором ему предстоит жить. Только в коллективе психология детей школьного возраста сможет правильно сформироваться.

Библиографический список

1. Басов Н. Ф. Социальный педагог: Введение в профессию : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н. Ф. Басов, В. М. Басова, А.Н. Кравченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.
2. Григорьевой Е. И. Современные технологии социально-культурной деятельности: [Учеб. Пособие] / Под науч. ред. проф. Е. И. Григорьевой. – Тамбов: Ид-во Першина, 2014. – 512 с
3. Маслова Н. Ф. Рабочая книга социального педагога / Н.Ф. Маслова. Орел, 2014
4. Холостова Е.И. Профессиональный и духовно-нравственный портрет социального работника. / Е. И. Холостова – М., 2015
5. Шептенко П. А., Воронина Г. А. Методика и технология работы социального педагога: Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Подред. В. А. Слостенина . – М. : «Академия», 2015. – С.13,22– 25.

³⁰ Шептенко П. А., Воронина Г. А. Методика и технология работы социального педагога: Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Подред. В. А. Слостенина . – М. : «Академия», 2015. – С.13

ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН В ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ У ТЕЛЯТ ПОСЛЕ ДЕКОРНУАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛЮМОСИЛИКАТА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Шаталин А. – студент 5 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В последнее время всё больший интерес привлекает к себе направление по профилактике травматизма у крупного рогатого скота и формирование комолого стада. Предупреждение роста рогов широко применяют в республике Беларусь. На всех молочных комплексах данная операция является обязательной, так как она создаёт комолое стадо. Обезроженные животные становятся более спокойными, удои повышаются на 10-15%, а телята имеют большие привесы, так как важные для костей химические элементы (кальций, фосфор, селен и др.) в период интенсивного роста расходуются не на формирование рогов, а на строительства скелета [1, 2, 3].

На современном этапе одной из наиболее важных и основных задач ветеринарной науки является обеспечение ветеринарной службы современными методами лечения болезней животных.

В последнее время, как в гуманитарной, так и ветеринарной медицине, в комплексной терапии заболеваний различного генеза, весьма успешно, применяются различные виды сорбентов. В связи с этим, дальнейшее изучение и применение сорбентов в комплексе с различными препаратами для лечения хирургических заболеваний мягких тканей, представляет вполне обоснованный научный интерес. Всем вышесказанным и определяется актуальность данного исследования.

Целью работы явилась изучение влияния комплексных схем лечения на процессы заживления послеоперационных ран при проведении декорнуации у молодняка крупного рогатого скота.

Научная новизна. Разработан комплексный препарат для послеоперационного лечения ран при проведении декорнуации у молодняка крупного рогатого скота.

Операцию по обезроживанию телят проводили на столе для животных, с обязательной нейролептаналгезией и инфильтрационной анестезией области рогового бугорка 0,5%-ным раствором новокаина. Декорнуацию у телят проводили с использованием термокаутера. Термический способ прекращения роста роговых зачатков у телят основан на использовании тепла с применением отечественного или импортного производства специальных устройств. После проведения обезроживания для лечения раневых дефектов нами было сформировано 2 группы (опытная и контрольная) по 5 голов в каждой.

В контрольной группе местно использовали присыпку состоящей из стрептомицина, новокаина и медного купороса. В опытной группе использовали в качестве присыпки сорбент - диатомит, борную кислоту и стрептоцид. В дальнейшем местно использовали аэрозоль - Баймицин и Кубатол. Заживление ран проходило по типу вторичного натяжения. В течение месяца за всеми прооперированными животными вели клиническое наблюдение.

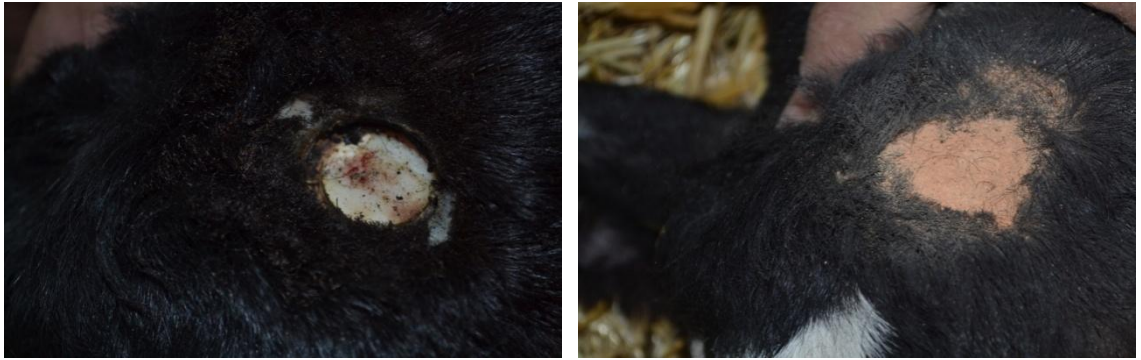


Рис. 1 – Раневые дефекты в области головы после декорнуации
Установлено положительное влияние нового препарата на сроки очищения ран от некротических масс, появление грануляций, эпителизации и реабилитации травмированных животных в целом.



Рис. 2 Раневые дефекты в области головы спустя две недели после операции

Использование разработанного сорбционно-антисептического препарата при лечении операционных ран в области головы у телят сокращает сроки заживления в среднем на 3 суток по сравнению с применяемой в хозяйстве схемой лечения.

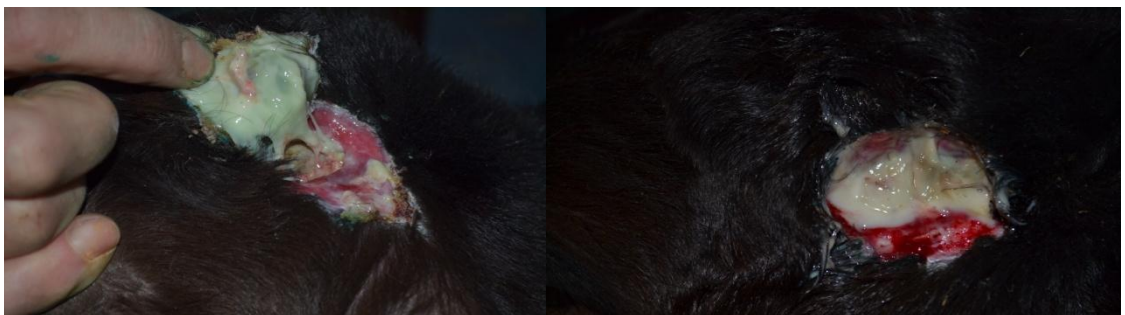


Рис. 3 – Раневые дефекты в области головы спустя 3 недели после операции

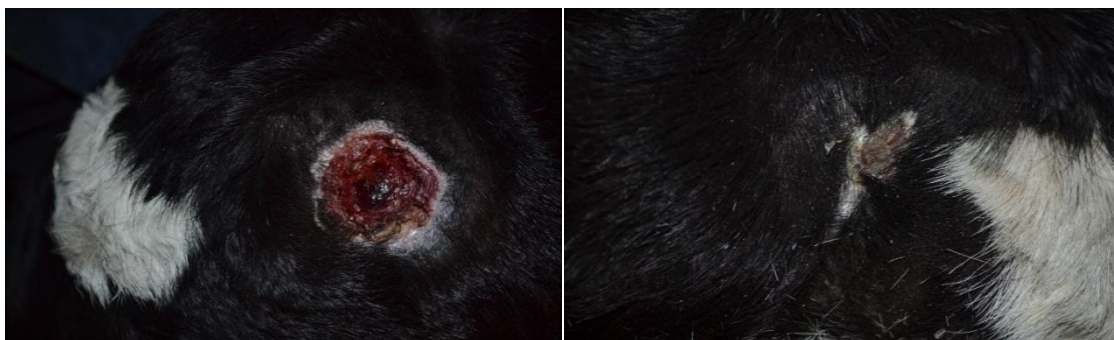


Рис. 4 – Раневые дефекты в области головы спустя пять недель после операции



Рис. 5 – Раневые дефекты в области головы в конце лечения после операции

Морфологический и биохимический состав крови травмированных животных соответствовал фазе и стадии воспаления. Все показатели крови восстанавливались в фазу дегидратации, стадию регенерации и рубцевания.

В молоке комолых коров содержание общего белка было выше на 1,2%, жира в молоке на 6,8%. по сравнению с коровами не подвергнутых обезроживанию. Существенных изменений при определении плотности молока и количеству соматических клеток выявлено не было.

Таблица 1. Физико-химические показатели молока ($\bar{x} \pm S_x^-, n=5$)

Показатели	опытная группа (комолые животные)	контрольная группа (не обработанные животные)
Плотность, °Т	32,69±0,366	32,97±0,421
Общий белок, %	3,43±0,020	3,39±0,049
Жир, %	3,80±0,135	3,76±0,241
Количество соматических клеток, %	9,07±0,041	8,92±0,133

Декорнуация вызывала снижение среднесуточного прироста живой массы у всех подопытных животных в опытной группе на 116,2 г или 14,1%, в контрольной группе на 294,2 г или 64,2%.

Таблица 2 – Средняя продуктивность телят с послеоперационными ранами в области головы, n=5

Сроки исследования	опытная группа	контрольная группа
	$\bar{x} \pm S_x^-$	$\bar{x} \pm S_x^-$
живая масса телят		
фоновые показатели	48,38±2,250	42,96±0,584
через 2 месяца	85,00±5,496	69,20±3,338
среднесуточные привесы телят		
фоновые показатели	822,6±42,294	
через 2 месяца	706,40±66,373	528,40±74,052

В данной научной работе проведено изучение влияния сорбционно-антисептического препарата для лечения операционных ран в области головы после декорнуации у телят и установлено его влияние на клинические, гематологические и биохимические показатели организма и продуктивность животных.

Изучены клинические, гематологические, биохимические показателей у телят в процессе лечения послеоперационных ран, а также качественные показатели молока у дойных комолых коров.

Установлено положительное влияние нового препарата на сроки очищения ран от некротических масс, появление грануляций, эпителизации и реабилитации травмированных животных в целом.

Библиографический список

1. Анашкин Е.Е., Руколь В.М. // Сравнительная оценка гематологического статуса телят при термическом способе предупреждения роста рогов в комплексе с раствором «Белавит»// Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины". -2015. -Т. 51. -№ 1-1.-С. 3-6.
2. Веремей Э., Руколь В., Журба В. Рога теперь «не носят» Животноводство России. -2015.-№54.-С.51-54.
3. Руколь В.М. //Способы предупреждения роста рогов у телят в условиях промышленной технологии // Международный вестник ветеринарии. -2011. -№ 2. -С. 21-24.

УДК 619:617.57

ПОКАЗАТЕЛИ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА КРОВИ ПРИ ДЕКОРНАЦИИ ТЕЛЯТ

Шаталин А. – студент 5 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
 Научный руководитель - к.в.н., доцент Марьин Е.М.
 ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Обеспечение продуктивности коров достаточным количеством макро- и микроэлементов способствует повышению их продуктивности, улучшению воспроизводительной способности и сохранению здоровья животных. Это возможно только путем дополнительного использования минеральных добавок к рационам, ибо в настоящее время основные корма не могут удовлетворить повышенную потребность высокопродуктивных животных в неорганических веществах. Нарушение

баланса между микроэлементами ведёт к снижению резистентности организма и возникновению различных заболеваний. Биохимический анализ крови может позволить узнать нам о процессах происходящих в организме животного. Этим и обозначена актуальность данного исследования.

Целью нашего изучения явилось исследование минерального обмена крови у телят, при заживлении раневых дефектов в области головы.

Материалы и методы исследования. Данная работа проводилась на кафедре хирургии, акушерства, фармакологии и терапии ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина» и СПК «Восток» Новомалыклинского района, Ульяновской области.

Работа выполнялась в условиях кафедры хирургии, акушерства, фармакологии и терапии ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина» и СПК «Восток» Новомалыклинского района, Ульяновской области.

Операцию по обезроживанию телят проводили на столе для животных, с обязательной нейролептаналгезией и инфльтрационной анестезией области рогового бугорка 0,5%-ным раствором новокаина. Декорнуацию у телят проводили с использованием термокаутера. Термический способ прекращения роста роговых зачатков у телят основан на использовании тепла с применением отечественного или импортного производства специальных устройств.

После проведения обезроживания для лечения раневых дефектов нами было сформировано 2 группы (опытная и контрольная) по 5 голов в каждой.

В контрольной группе местно использовали присыпку состоящей из стрептомицина, новокаина и медного купороса. В опытной группе использовали в качестве присыпки сорбент - диатомит, борную кислоту и стрептоцид. В дальнейшем местно использовали аэрозоль - Баймицин и Кубатол. Заживление ран проходило по типу вторичного натяжения. В течение месяца за всеми прооперированными животными вели клиническое наблюдение.

Для проведения биохимического анализа кровь брали утром перед кормлением из яремной вены перед проведением операции (фоновые показатели), а затем через 7, 14, 21 и 28 сутки экспериментального исследования.

Биохимические исследования крови проводили на полуавтоматическом биохимическом анализаторе BioChem SA. В качестве реактивов для определения биохимических показателей крови использовали наборы фирмы «Витал Диагностика СПб». Полученный цифровой материал подвергался статистической обработке. Для этого использовали компьютерную программу «Statistika 6».

Результаты исследований. О состоянии минерального обмена при декорнуации у телят изучали по динамике изменений фосфора и железа (таблица 1).

Таблица 1 - Динамика показателей минерального обмена крови у телят с послеоперационными ранами в области головы, n=5

Показатели	Сроки исследования	опытная группа	контрольная группа
		$\bar{x} \pm S'_x$	$\bar{x} \pm S'_x$
Железо, ммоль/л	фоновые показатели	22,58±2,277	
	7 сутки	18,18±1,605	17,48±1,737
	14 сутки	23,93±2,671	21,74±2,419
	21 сутки	21,35±1,775	26,79±1,356
	28 сутки	24,39±1,625	26,59±3,191
Фосфор, ммоль/л	фоновые показатели	2,47±0,297	
	7 сутки	1,33±0,211*	1,39±0,176*
	14 сутки	2,28±0,332	2,38±0,240
	21 сутки	2,41±0,123	2,34±0,260
	28 сутки	2,22±0,270	1,89±0,089

Примечание: * P<0,05 достоверность разности результатов по сравнению с фоном.

В динамике железа у подопытных телят во всех группах отмечались существенные изменения. Уровень железа у телят снижался с седьмых суток до своего минимума, так в опытной группе на 19,5% и в контрольной группе на 22,6%, в последующем в этих группах отмечалось повышение с достижением исходных данных на 14 сутки. В опытной группе максимальное повышение было на 28-й сутки (на 8,0%), а в контрольной группе на 21-е сутки (18,7%).

Вскоре после ранения отмечалось уменьшение количества общего белка, а в фазу дегидратации отмечали восстановление до фона. Снижение уровня общего белка связано с нарушением проницаемости сосудов вследствие токсичности гноя и микробов, находящихся в ране.

На биологию раневого процесса влияет и уровень минерального обмена в организме травмированных животных.

В обмене железа прослеживается максимальное снижение в первую фазу раневого процесса и постепенный подъём до исходного уровня к концу лечения.

Уровень неорганического фосфора в период острой фазы воспаления существенно снижался. Понижение уровня фосфора связано в первую очередь с повышением уровня кальция и с нарушением кислотно-щелочного равновесия в связи с развивающимся при воспалении метаболическим ацидозом.

Таким образом, биохимический состав крови травмированных животных показал, что динамика показателей минерального обмена, соответствовала фазе и стадии воспаления. Все показатели крови восстанавливались в фазу дегидратации, стадию регенерации и рубцевания.

Библиографический список

1. Громыко Е.В. Оценка состояния организма коров методами биохимии / Е.В. Громыко // Экологический вестник Северного Кавказа. - 2005. - №2. - С. 80-94.
2. Руколь В.М. // Клинико-гематологический и биохимический статус коров при декорнуации // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. -2012. -№ 1. -С. 67-71.
3. Руколь В.М. // Клинический статус и гистологические изменения в тканях при предупреждении роста рогов у телят // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. -2012. -№ 1. -С. 36-39.
4. Шамберев Ю.Н., Эртуев М.М., Прохоров И.П. Биохимические показатели крови у высокопродуктивных коров черно-пестрой породы // Зоотехния. Вып. 4, 1986.С. 129-137.

ФОРМИРОВАНИЕ ГЕЛЬМИНТОФАУНИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Шагиахметова А. В. – студентка 1 курса гр.ЭБ СПО
Гиматдинова Л.Э. (ТП-1 курс),
Научный руководитель к.б.н., доцент З.М. Губейдуллина
Технологический институт –филиал ФГБОУ ВО Ульяновской ГСХА

Известно, что в природе распространены заболевания общие для человека и животных. Особенно большой процент таких заболеваний приходится на гельминтозы.

Поскольку на протяжении многих лет свиноводству наносится значительный экономический ущерб паразитарными заболеваниями на фоне наращивания в регионе

свинопоголовья, нами был проведен анализ паразитарной ситуации в Ульяновской области с целью прогнозирования и своевременной профилактики глистных инвазий в хозяйствах области.

Анализ показал, что в регионе зафиксирован широкий спектр гельминтов и патогенных простейших: аскариды, стронгилоиды, трихоцефалы, эзофагостомы, метастронгилюсы, трихинеллы, хистронгилюсы, физицефалы, макраканторинхусы, олуланы (1,3,4).

На рисунке 1 представлена структура паразитофауны свиней



Рис. 1. Структура паразитофауны ж.к.т. свиней

Наиболее широко распространенным представителем паразитофауны выявленным в ассоциациях, является нематода- аскарида, на долю которой приходится наибольший процент заражения организма - 60%)

Исследователями доказана высокая пластичность паразитоформенных элементов (2,3). Так математическими расчетами доказано, что биотический потенциал аскарид очень высок и без учета действия естественного отбора, способна увеличить свою численность в миллионы раз. Максимальное значение яйцепродукции приходится на летний период, минимальное – на зимний.

Исследователями доказано, что в формировании очагов ооскаридоза свиней главную роль играют экологические (абиотические, биотические, эдафические, антропогенные) факторы (1,4)

Абиотические факторы (климат, рельеф, гидрологические условия) главным образом влияют на формирование очагов и дальнейшее распространение аскаридоза, так как эта разновидность гельминтов относится к числу партимальных паразитов.

Биотические факторы включают влияния плотности размещения животных в свиноводческих помещениях с различной техсодержания. Там, где плотность размещения животных не соответствуют гигиеническим нормативам, угроза контаминации животных возрастает.

Эдафические факторы, при содержании животных на земляных выгульных площадках- при лагерном содержании, вследствие высокой устойчивости инвазионного материала во внешней среде, способствует быстрому пропативному их размножению.

Антропогенные факторы в распространении аскаридоза особо ярко проявляются на небольших фермах, в личном подворье, то есть там, где больше все при уходе за животными применяется подручный инвентарь, где менее всего соблюдается санитарно-гигиенические нормы.

Известно, что *Ascaris sum* и *Ascaris lumbricoides* морфологически сходны. Статистические данные по изучению нозогеографии гельминтозов на территории России в период 2013 – 2015 годов показывают, что пораженность людей аскаридозом стоит на втором месте в числе глистных инвазий

Поэтому заблаговременное предвидение сроков зараженности животных и людей и степени экстраполяции гельминтов на неизученные территории является актуальным. Планирование необходимо для совершенствования мер борьбы с гельминтозами.

С учетом того, что дети дошкольного возраста в большей степени подвержены инвазивности, для нас представляет огромный интерес экстраполяция инвазионного начала в организм детей через песочницы, обустраиваемые в детских учреждениях, Придворовых территориях.

Эти исследования носят практический характер и являются следующим этапом наших изысканий.

Библиографически список

1. Губейдуллина З.М. Мониторинг паразитоформенных организмов на примере Ульяновской области [Текст] / З.М. Губейдуллина, Губейдуллина А.Х. // Журнал «Фундаментальные исследования» Академия Естествознания.- Москва, 2013.- № 10 (часть 14).- С. 3145-3148.
2. Султангареева А.Х. Экологическая пластичность возбудителя токсокароза в условиях урбанизированных территорий. [Текст] / Губейдуллина З.М., Султангареева А.Х. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Баумана. 2015. № 222. С.76-79
3. Султангареева (Губейдуллина) А.Х. Влияние антропогенных факторов на формирование экологической пластичности иксодовых клещей в Среднем Поволжье. [Текст]// Султангареева (Губейдуллина) А.Х.// Жур. «Ученые записки КГАВМ им. Н.Э Баумана»-2015 г.
4. Губейдуллина З.М. «Структура паразитофауны желудочно-кишечного тракта свиней в хозяйствах Ульяновской области» Тезисы докладов Всероссийского симпозиума – Роль Российской гельминтологической школы в развитии паразитологии, М,1996г. 2. «Miyama Haruhiko, Nawa Yukifumi, Noda Shinichi, Mimori Tatsuki, Choi Won – Joung \\\ Lacet. – 1996.- № 9017.- с. 1766-1767. Англия

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ В ГОРОДЕ ДИМИТРОВГРАДЕ

Юмагуллова А.Э.

студентка 4 курса специальности ТППСХП

Шакирова Л.И.

студентка 4 курса специальность Экономическая безопасность

Научный руководитель – Кадырова А.М.

Жесткость воды определяется содержанием в ней ионов кальция и магния. Вода обеспечивает от 10 до 30% суточной потребности в кальции и магнии, являясь одним из важнейших источников этих ионов для человека.

Известно, что суточная потребность указанных элементов для взрослого населения составляет 8000 и 500-000 мг соответственно.

В России особенно остро стоит проблема дефицита кальция в связи с низким потреблением молочных продуктов населением и невысоким содержанием этого элемента в почве преимущественно северных регионов.

Согласно закону оптимума любой фактор окружающей среды, воздействуя на организм человека, проявляет оптимальное воздействие только в определенном интервале концентраций. Для здоровья опасен как дефицит, так и избыток того или иного компонента.

Так например, жесткая вода просто неприятна на вкус, в ней излишне много кальция. Постоянное употребление внутрь воды с повышенной жесткостью приводит к снижению моторики желудка, к накоплению солей в организме, и, в конечном итоге, к заболеванию суставов (артриты, полиартриты) и образованию камней в почках и желчных путях.

Хотя очень мягкая вода не менее опасная, чем излишне жесткая. Самая активная - это мягкая вода. Мягкая вода способна вымывать из костей кальций. У человека может развиться рахит, если пить такую воду с детства, у взрослого человека становятся ломкие кости. Есть еще одно отрицательное свойство мягкой воды. Она, проходя через пищеварительный тракт, не только вымывает минеральные вещества, но и полезные органические вещества, в том числе и полезные бактерии.

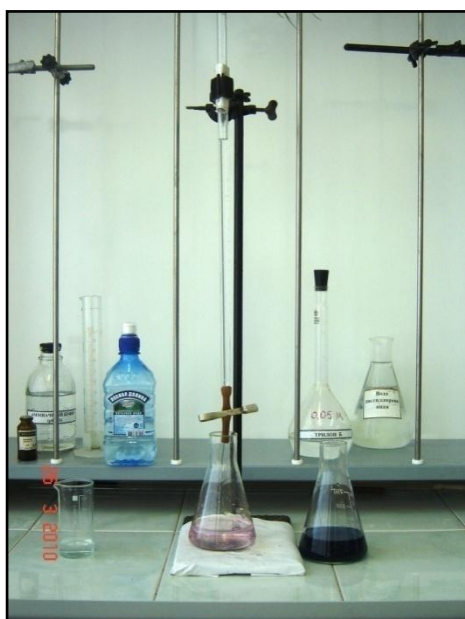
Использование воды с большой жесткостью для хозяйственных целей также нежелательно. Жесткая вода образует налет на сантехнических приборах и арматуре, образует накипные отложения в водонагревательных системах и приборах. В первом приближении это заметно на стенках, например, чайника.

При хозяйственно-бытовом использовании жесткой воды значительно увеличивается расход моющих средств и мыла вследствие образования осадка кальциевых и магниевых солей жирных кислот, замедляется процесс приготовления пищи (мяса, овощей и др.), что нежелательно в пищевой промышленности. Во многих случаях использование жесткой воды для производственных целей (для питания паровых котлов, в текстильной бумажной промышленности, на предприятиях искусственного волокна и др.) не допускается, так как это связано с рядом нежелательных последствий.

В системах водоснабжения - жесткая вода приводит к быстрому износу водонагревательной техники (бойлеров, батарей центрального водоснабжения и др.). Соли жесткости (гидрокарбонаты Ca и Mg), отлагаясь на внутренних стенках труб, и образуя накипные отложения в водонагревательных и охлаждающих системах, приводят к занижению проходного сечения, уменьшают теплоотдачу. Не допускается использовать воду с высокой карбонатной жесткостью в системах оборотного водоснабжения.

Наши исследования воды по показателю жесткости в г.Димитровграде заключались в следующем.

1. Оценка качества водопроводной воды по показателю жесткости.
2. Сравнение жесткости водопроводной воды до и после кипячения.
3. Оценка жесткости бутилированной питьевой воды.



Общую жесткость воды определяли согласно ГОСТу методом комплексометрического титрования, который основан на вытеснении эриохрома черного Т из комплекса с ионами кальция и магния более сильным комплексоном – этилендиаминтетрауксусной кислотой (ЭДТА), или трилоном Б.

Для анализа были взяты пробы водопроводной воды в районах города Порт, Соцгород, Химмаш (Технологический институт), Олимп. Также исследовалась бутилированная питьевая вода марки «Лесная долина» (производство г.Ульяновск, пос. Лесная долина), реализуемая торговой сетью «Ермак».

При оценке жесткости воды обычно воду характеризуют следующим образом (табл. 1):

Таблица 1. Характеристика воды по показателю жесткости

Вода	Жесткость, мг-экв/л
очень мягкая вода	до 1,5 мг-экв/л
мягкая вода	от 1,5 до 4 мг-экв/л
вода средней жесткости	от 4 до 8 мг-экв/л
жесткая вода	от 8 до 12 мг-экв/л
очень жесткая вода	более 12 мг-экв/л

По нормам СанПиН 2.1.4.559-96 жесткость питьевой воды должна быть не выше 7,0 мг-экв/л.

Результаты определений приводятся в таблице 2.

Как видно из данных таблицы, в целом показания жесткости воды по всем районам города соответствуют нормам СанПиН 2.1.4.559-96. Только лишь на Химмаше (Технологический институт) жесткость воды несколько превышает эти нормы. Здесь вода по качеству оценивается как средней жесткости, но граничит уже с показателями жесткой воды. Питьевая вода марки «Лесная долина» является мягкой. Выше мы указывали на последствия постоянного употребления мягкой воды.

Таблица 2. Сравнительные результаты жесткости водопроводной воды, г. Димитровград

№ п/п	Наименование пробы	Место отбора пробы	Жесткость воды, мг-экв/л $M \pm S_D$	Оценка качества воды
1	Проба № 1	Порт	6,68 ± 0,19	средней жесткости
2	Проба № 2	Соцгород	6,32 ± 0,08	средней жесткости
3	Проба № 3	Олимп	6,75 ± 0,10	средней жесткости
4	Проба № 4	Химмаш (Технологический институт)	7,47 ± 0,14	средней жесткости
5	«Лесная долина»	Торг. сеть «Ермак»	1,97 ± 0,04	мягкая

Существуют различные способы устранения жесткости. Так, в быту чаще всего применяется кипячение, которое способствует устранению временной жесткости воды. Мы провели анализ проб, взятых в Технологическом институте до и после кипячения (таблица 3).

Таблица 3. Жесткость воды в районе ХИММАШа до и после кипячения.

№ п/п	Наименование пробы	Место отбора пробы	Жесткость воды, мг-экв/л $M \pm S_D$	Оценка качества воды
1	Проба № 4 (до кипячения)	Химмаш (Технологический институт)	7,47 ± 0,14	средней жесткости
2	Проба № 6 (после кипячения)	Химмаш (Технологический институт)	4,77 ± 0,12	средней жесткости

Как видно из результатов анализа, разовое кипячение воды значительно умягчает ее. Однако, употребление такой воды требует обязательного фильтрования, так как

образовавшиеся хлопья нерастворимых солей постоянно присутствуют на поверхности воды или на дне водонагревательных приборов.

Таким образом,

1) водопроводная вода в г.Дмитровграде соответствует по жесткости нормам СанПиН 2.1.4.559-96. Однако необходимо отметить, что по этим нормам, как отмечалось ранее, жесткость питьевой воды должна быть не выше 7,0 мг-экв/л. Результаты исследований показали, что данный показатель качества воды граничит с этим пределом, а в одном из районов города даже несколько его превышает. Все это позволяет сделать заключение, что по показателю жесткости вода в городе оставляет желать лучшего.

2) кипячение воды значительно улучшает ее качество по жесткости.

3) бутилированная питьевая вода, реализуемая в торговых точках города, является мягкой, что вполне допустимо для использования ее по назначению. Однако постоянное употребление мягкой воды может привести к негативным последствиям для организма.

Библиографический список

1. Википедия
2. ГОСТ 4151 – 72. Вода питьевая. Метод определения общей жесткости.
3. Основы аналитической химии. В 2 кн. Кн. 2. Методы химического анализа: Учеб. для вузов/ Ю.А. Золотов, Е.Н. Дорохова, В.И. Фадеева и др./ Под ред. Ю.А. Золотова. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Высш.шк., 2004. – 503 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Юмагуллова А.Э. студентка 4 курса Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Шакирова Л.И. студентка 4 курса Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Научный руководитель – ассистент кафедры ТППиЭПАПК Кадырова А.М.
Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

С переводом животноводства на промышленную основу возникла проблема утилизации большого количества жидких отходов, получаемых на животноводческих комплексах. Высокая концентрация скота на производственных площадях, применение гидравлических систем уборки и удаления продуктов жизнедеятельности животных приводят к образованию на таких комплексах значительных объемов навоза, разбавленного технологическими водами (с влажностью 90 % и более).

По данным Российской академии сельскохозяйственных наук в 2014 году объем жидкого навоза и навозных стоков на животноводческих комплексах России составил 600 млн. м³.

При решении вопросов размещения животноводческих комплексов, выбора систем обработки и использования отходов животноводства специалисты исходили из того, что ведущие компоненты окружающей среды - атмосферный воздух, почва, водоемы - практически неисчерпаемы с экологической точки зрения. Однако опыт эксплуатации первых построенных животноводческих комплексов свидетельствовал об интенсивном загрязнении объектов окружающей среды и неблагоприятном их воздействии на условия проживания населения. В связи с этим охрана окружающей среды от загрязнения, профилактика инфекционных, инвазионных и других заболеваний людей и животных связаны с реализацией мероприятий по созданию эффективных систем сбора, удаления, хранения, обеззараживания и использования навоза и навозных стоков,

усовершенствованием и эффективной работой воздухоочистных систем, правильным размещением животноводческих комплексов и сооружений обработки навоза по отношению к населенным пунктам, источникам хозяйственно-питьевого водоснабжения и другим объектам, т.е. с комплексом мероприятий гигиенического, технологического, сельскохозяйственного и архитектурно-строительного профилей.

В сельскохозяйственном производстве наиболее опасными источниками загрязнений открытых водоемов являются крупные животноводческие фермы и комплексы. В таких условиях актуальными задачами являются усовершенствование существующих и создание новых способов обработки и утилизации навоза, имеющих целью, с одной стороны, уменьшение загрязнения водных источников, а с другой — максимальное использование удобрительных свойств навоза.

По своему химическому составу (содержание углерода, азота, фосфора, калия и ряда микроэлементов) жидкий навоз представляет собой пенное органическое удобрение. В составе навоза имеются все питательные вещества, в которых нуждаются растения. При систематическом применении навоза обеспечивается поддержание в почве необходимых запасов гумуса, наличие которого является важнейшим показателем ее плодородия.

За последнее пятилетие сельскохозяйственные предприятия России вносили в почву не менее 700 млн. тонн навоза ежегодно, используя его как наиболее доступное и дешевое удобрение длительного действия.

Согласно нормативным требованиям, животноводческие стоки перед их использованием в качестве удобрения должны подвергаться разделению на твердую и жидкую фракции с последующей обработкой каждой из них. Твердая фракция после биотермической обработки всегда используется только в качестве сухого удобрения, а жидкая фракция применяется для полива сельскохозяйственных культур, или, при отсутствии орошаемых земель, обрабатывается на сооружениях механической и биологической очистки. После такой очистки жидкая фракция может быть направлена для повторного использования в систему удаления навоза с животноводческих комплексов. Твердая фаза, находящаяся в жидкой фракции после разделения представляет собой в основном коллоидные и тонкодисперсные частицы, содержащие большое количество биогенных и питательных веществ для растений и почвы. В процессе биохимического окисления твердой фазы на сооружениях биологической очистки жидкая фракция частично теряет свою удобрительную ценность. Поэтому более полное извлечение твердых примесей из исходных стоков, а также получаемой жидкой фракции с целью последующего их использования в качестве сухого удобрения представляет собой важную задачу механической очистки.

Сточные воды, используемые на орошение, должны отвечать агрономическим требованиям, предъявляемым к поливной воде, в целях получения на полях орошения высоких урожаев, полноценного качества продукции, а также повышения плодородия почвы и улучшения её мелиоративного состояния. О пригодности сточных вод для орошения судят по химическому анализу воды с учётом климатических особенностей района и почвенно-мелиоративных данных объекта. Пригодными для орошения следует считать те стоки, орошение которыми не оказывает отрицательного влияния на плодородие почв, не снижает урожай сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции, в почве не накапливаются токсические вещества. Орошение сточными водами не должно вызывать засоления, осолонцевания почвы, угнетения роста и развития растений. Пригодность воды для орошения зависит от вида растений, типа почв, их дренированности, соотношения катионов и анионов в воде.

Засоление почвы при орошении сточными водами предупреждают гидромелиоративными и агрономическими приёмами. Подбор культур определяется санитарными требованиями к получаемой продукции, режимом подачи и составом сточных вод, почвенно-мелиоративными условиями, а также сложившейся специализацией и направлением сельскохозяйственного производства.

Для полного разложения веществ, поступающих со сточной водой, обработка почв и уход за посевами должны быть направлены на поддержание оптимального водно-воздушного режима, улучшение водно-физических свойств и повышение плодородия почвы. Это способствует созданию более благоприятных ветеринарно-санитарных условий использования полученной продукции.

Лугопастбищные травы, орошаемые сточными водами, развивают мощную корневую систему и образуют плотную дернину. Это создаёт благоприятные условия для хорошей очистки сточных вод на полях орошения: поливная вода, прошедшая через дернину и активный слой почвы, освобождается от взвешенных и в значительной степени от растворённых веществ.

Наибольший эффект даёт орошение сточными водами многолетних трав, которое обеспечивает получение с единицы площади максимума дешёвой и высококачественной кормовой продукции. В связи с этим большое значение имеют правильный подбор бобовых и злаковых трав и технология возделывания их на корм при орошении сточными водами. Кроме того, с экономической точки зрения, целесообразнее использовать навозные стоки крупных животноводческих комплексов на орошение кормовых сельскохозяйственных культур в сочетании с поливной водой, подавая их в имеющуюся в хозяйствах оросительную сеть как питательный раствор.

При орошении навозные стоки, фильтруясь через почвенный слой, подвергаются активному воздействию многочисленных почвенных микроорганизмов. В результате сложного комплекса биологических и биохимических процессов происходит обогащение почвы органическим веществом и минеральными элементами. Использование стоков на удобрительное орошение позволяет уменьшить потребность хозяйств в минеральных удобрениях, повысить урожайность кормовых культур и предотвратить загрязнение водоёмов.

Библиографический список

3. Губейдуллин Х. Х., Исаев Ю. М., Шигапов И. И., Зиннатов Р. Н., Кадырова А. М. Спирально-винтовой транспортер. Журнал Аграрная наука. №2, 2013.- С.28-30.
4. Губейдуллин Х.Х., Исайчев В.А., Шигапов И.И. Механическая и биологическая очистка животноводческих ферм с применением спирально-винтовых механизмов. Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". 2013. № 11. С. 113-116.
4. Шигапов И.И., Кадырова А.М. Очистка сточных вод на животноводческих фермах. Аграрная наука. 2012. № 6. С. 30-32.
8. Шигапов, И.И. Установка для биологической очистки животноводческих и сточных вод / Шигапов И.И., Губейдуллин Х. Х., Кадырова А.М., Кологреев В.А.// патент на полезную модель RUS 140641 21.03.2014.
9. Шигапов, И.И. Устройство для транспортировки навоза / Шигапов И.И., Губейдуллин Х. Х., Кадырова А.М., Кологреев В.А., Лукоянчев С.С. // патент на полезную модель RUS 143556 27.07.2014
10. Шигапов, И.И. Устройство для разделения навоза на твердую и жидкую фракции / Шигапов И.И., Губейдуллин Х. Х., Кадырова А.М., Кологреев В.А., Лукоянчев С.С. // патент на полезную модель RUS 150732 20.02.2015

МЕТОДЫ ОЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ НАВОЗА И НАВОЗНЫХ СТОКОВ

Юмагуллова А.Э. студентка 4 курса Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Шакирова Л.И. студентка 4 курса Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Научный руководитель - ассистент Кадырова А.М.
Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Хранение и обеззараживание твердого навоза проводят в навозохранилищах двумя способами: анаэробным и аэробно-анаэробным. Благодаря процессам брожения происходит увеличение температуры за счет термофильных микробов и гибель большинства микроорганизмов, находящихся в экскрементах животных. После обеззараживания навоз используется как удобрение.

Большого внимания необходимо уделять обеззараживанию жидкой фракции навоза. Наиболее эффективным является биологический метод обеззараживания сточных вод. В этом процессе могут участвовать бактерии двух видов: аэробы, развивающиеся в присутствии кислорода, и анаэробы, способные к жизнедеятельности без доступа кислорода. Биологический метод существенно снижает бактериальное загрязнение и содержание биогенных элементов (азота, фосфора, калия) в навозных стоках.

В свою очередь, биологический метод разделяется на естественный и искусственный способы.

К системам, использующим естественный метод очистки сточных вод, относятся:

- сооружения по разделению сточных вод на фракции для использования жидкой части стоков на сельскохозяйственных полях орошения, а также на полях удобрительного полива;
- сооружения по разделению сточных вод на фракции по использованию их жидкой части на рыбоводно-биологических прудах;
- вывозка стоков на поля без предварительного разделения на фракции.

К сооружениям искусственной биохимической очистки навозных стоков относятся аэротенки и биофильтры различных типов, а естественной биохимической очистки – поля орошения, поля удобрительного полива, поля фильтрации, установки для торфокомпостирования.

В смешанные системы очистки и использования животноводческих сточных вод входят одно-, двухступенчатые биологические очистные сооружения и сельскохозяйственные поля орошения для использования биологически очищенных сточных вод.

Наряду с вышеназванными системами очистки и использования животноводческих сточных вод на некоторых свиноводческих комплексах и фермах используются сооружения и установки по переработке сточных вод на кормовые дрожжи, выращиванию на твердой фракции сточных вод личинок мух, обработке их в окислительных траншеях и метатенках, а также сушке и сжиганию.

Критерием биологической (биохимической) очистки является способность микроорганизмов в процессе жизнедеятельности подвергать минерализации органические вещества, находящиеся в навозных стоках. К сооружениям, обеспечивающим такой процесс утилизации жидкого навоза, относятся аэротенки. В аэротенках накапливается большое количество микроорганизмов, образующим скопления – активный ил. Он представляет собой мелкие хлопья, в состав которых входят бактериальные клетки, соединенные слизью. Помимо бактерий в активном иле присутствуют актиномицеты, дрожжи, грибы, простейшие и другие представители фауны – личинки насекомых, клещи, черви и т.д.

К аэротенкам относятся окислительные пруды и траншеи, в которых поддерживается доза ила в количествах 5 г/л и больше. Условия жизнедеятельности микроорганизмов оказывают значительное влияние на скорость окисления загрязнений сточных вод. Снабжение кислородом является одним из важных факторов, влияющих на условия обитания микроорганизмов активного ила. Скорость потребления кислорода активным илом практически не зависит от концентрации растворенного кислорода, но только до тех пор, пока последняя остается выше критической величины и не превышает 1-2 мг/л.

Интенсивность жизнедеятельности микроорганизмов в значительной степени зависит от температуры среды, в которой они обитают. Для большинства микробов активного ила величина оптимальной для жизнедеятельности температуры лежит в пределах +20-300С, а для термофильной микрофлоры - +30-600С.

Низкие температуры, наряду с понижением скорости очистки, тормозят процесс адаптации бактерий к новым видам загрязнений, снижают процессы нитрификации. Отрицательное воздействие на процесс очистки сточных вод в аэротенках оказывает повышенное содержание в ней минеральных солей. Максимальный уровень их должен быть не более 10 г/л.

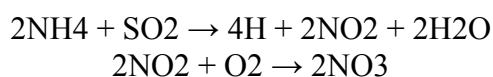
Простейшие организмы, находящиеся в сточных водах, живут за счет потребления бактерий и взвешенных органических веществ. Им принадлежит решающая роль в снижении количества патогенных микроорганизмов. Так, по данным Н.С. Золоторевой (1966), наличие в активном иле обильной фауны простейших обеспечивает задержку развития *E. Coli* на 95-97%, уменьшает биохимическое потребление кислорода (БПК). Под биохимическим потреблением кислорода подразумевают количество кислорода (в мг/л), требующегося для окисления органических веществ аэробными бактериями при температуре 200С (без учета расхода кислорода на нитрификацию). В бытовых сточных водах полное потребление кислорода бактериями наступает практически через 20 суток, что и определяет величину БПК₂₀ или БПК_{полн}. Для сокращения срока анализов определяется БПК₅, т.е. величина 5-суточной потребности в кислороде, которая составляет в среднем 70% от величины БПК₂₀. Смесь твердых и жидких экскрементов, без добавления воды, имеют в среднем БПК₅ - 44770,0, животноводческие стоки свинокомплексов, где используют гидросмыв навоза, БПК₅ – 4500,0 мг/л.

Некоторые микроорганизмы в навозных стоках обладают способностью к быстрому размножению, в результате чего они поглощают большое количество загрязнений, находящихся в стоках. Они используют в процессе своей жизнедеятельности органические вещества, окисляют минеральные вещества (сульфиды, аммонийные и др. соли).

В процессе биохимической очистки сточных вод органические вещества минерализуются до образования углекислоты и воды. Гидролиз белков осуществляется под действием протеолитических ферментов. Кроме этого аминокислоты разрушаются грибами, актиномицетами и бактериями с образованием свободного аммиака, поэтому этот процесс называется аммонификацией. В природных условиях аммиак потребляется растениями или преобразуется микробами в азотистую кислоту. Этот процесс называется нитрификацией.

Процесс нитрификации протекает в две фазы. Первая фаза – окисление солей аммония в нитриты под воздействием *Nitrosomonas europaea* (мезофильные, термофильные и психрофильные формы). Благоприятная среда обитания для нитрифицирующих бактерий находится в интервале рН 7,0-8,6. *Nitrosomonas* способны окислять аммиак, мочевины, мочевую кислоту, гуанин, но органические вещества они не употребляют. Более того, последние способствуют угнетению роста нитрифицирующих бактерий. Во второй фазе нитрификации происходит окисление образовавшихся в первой фазе солей азотистой кислоты под влиянием бактерий *Nitrobacter Winogradski*.

Весь этот процесс можно представить в виде следующих реакций:



В кислой среде Nitrobacter не развивается. На интенсивность нитрификации влияет соотношение углерода и азота в среде. При наличии избытка органических веществ аммиак используется конкурентами нитрифицирующих бактерий. Кроме того, гетеротрофные бактерии усиленно поглощают необходимый нитрификатором кислород. Пока в очищаемых сточных водах присутствуют органические вещества и интенсивно развиваются гетеротрофные бактерии, нитрификация подавлена. Появление нитратов свидетельствует о том, что основная часть органических веществ уже минерализована. Поэтому в качестве индикатора окончания процесса биохимической очистки сточных вод на очистных сооружениях является отношение нитрифицирующих бактерий к органическим веществам.

В анаэробных условиях нитриты и нитраты способны отдавать кислород для биохимического окисления присутствующих в сточных водах органических веществ. Этот процесс восстановления нитратов и нитритов носит название денитрификации. Денитрификации принадлежит значительная роль в процессах очистки сточных вод на полях орошения, фильтрации, удобрительного полива, в аэротенках, в зонах застоя, где наблюдается дефицит кислорода.

Для очистки животноводческих стоков широко используются биологические пруды. Процесс очистки сточных вод в них складывается из следующих этапов: механического осаждения, биофлоккоагуляции, аэробного окисления, анаэробного распада, метанового брожения, фотосинтеза и других. Биоценоз прудов формируется под влиянием экологических факторов, определяющим условия жизни микро- и макроорганизмов, а именно: количество и качество поступающих загрязнений, климатические условия и содержание кислорода. В зависимости от этого различают анаэробные, аэробные и факультативно анаэробные пруды. К анаэробным относятся пруды, у которых БПК 330-550 кг/га в сутки. На глубине 2,5 м и более анаэробные условия создаются в природных слоях воды, когда в поверхностных слоях воды имеется избыток кислорода. В анаэробных прудах очистка сточных вод происходит в основном за счет процессов метанового брожения. При этом водоросли и микрофауна отсутствуют, образуется большое количество дурнопахнущих газов.

Сточные воды на выходе из анаэробных прудов требуют доочистки в аэробных прудах, т.к. они характеризуются высокими показателями БПК.

Более успешно для очистки сточных вод используются факультативно аэробные, или аэробно-анаэробные пруды. В поверхностных слоях таких прудов интенсивно протекает фотосинтез и вода перенасыщается кислородом, в придонных слоях глубоких прудов он отсутствует, идет метановое брожение и восстановление сульфатов. Поступление кислорода в аэробно-анаэробные пруды из атмосферы незначительно.

Основная роль в очистке сточных вод в таких прудах принадлежит протококковым водорослям и различным бактериям. Кроме этого в прудах обитают простейшие черви, рачки, коловратки, насекомые и т.п.

Аэробные пруды – это сооружения, в воде которых высокая концентрация кислорода поддерживается за счет искусственной аэрации. Эти пруды рассчитаны на кратковременное пребывание сточных вод (1-3 суток). В аэрируемых прудах достигается высокая степень очистки сточных вод не только от органических, но и бактериальных загрязнений.

Достаточно широко используется для очистки сточных вод ее фильтрация через почву. Этот способ является самым доступным. Сущность его состоит в том, что навозные стоки, не полностью очищенные и обеззараженные после искусственной биологической очистки, при внесении в почву подвергаются новому биологическому воздействию. В процессе биохимической очистки, происходящей в почве, сложные органические вещества, содержащиеся в навозных стоках, превращаются в более простые химические

соединения (сульфаты, фосфаты, окись углерода, нитраты и др.). Одновременно навозные стоки освобождаются от патогенных микроорганизмов, и яиц гельминтов.

В процессе фильтрации количество загрязнений переходит в нижележащие слои. При этом глубже всех проникают хлориды и нитраты, ближе к поверхности – нитриты, аммиак и растворенные органические вещества, еще ближе – бактерии и яйца гельминтов. Во время фильтрации навозных стоков через почву промежутки между плотными частицами почвы заполняются как взвешенными частицами, так минеральными и органическими коллоидами. По мере уплотнения почвы она через некоторое время становится непроницаемой для проникновения бактерий.

В процессах очистки сточных вод на полях фильтрации большая роль принадлежит бактериям и почвенным грибам. Особое значение имеют нитрифицирующие бактерии, которые выполняют функцию «консервирования» кислорода. При проникновении нитратов в нижние слои почвы в анаэробных условиях происходят процессы денитрификации, при этом образуется кислород, который используется для окисления проникших в глубокие слои почвы органических веществ. В верхних слоях почвы, куда проникает кислород на глубину 20-30 см, активно идут процессы минерализации органических веществ в аэробных условиях.

На полях орошения очистке сточных вод способствуют и высшие растения. Они удаляют из почвы биогенные элементы, усваивают соли аммония. Корни растений улучшают структуру и аэрацию почвы, а корневая ризосфера способствует развитию специфической микрофлоры, оказывающей положительное действие на очищение почвы от загрязнений. В результате антагонизма погибает значительное количество бактерий кишечной группы и в большей мере сохраняется сапрофитная микрофлора, которая также способствует процессам минерализации органических веществ. Эффективность очистки навозных стоков зависит от фильтрационной способности почвы. Поэтому поля фильтрации следует располагать на песчаных и супесчаных почвах.

Поля орошения и фильтрации представляют повышенную опасность как в санитарном, так и в эпидемическом отношении, особенно в зимнее время, когда замедлены или прекращены все биологические и химические процессы в почве. Поэтому их можно использовать в теплое время года.

Библиографический список

5. Губейдуллин Х. Х., Исаев Ю. М., Шигапов И. И., Зиннатов Р. Н., Кадырова А. М. Спирально-винтовой транспортер. Журнал Аграрная наука. №2, 2013.- С.28-30.

6. Губейдуллин Х.Х., Исайчев В.А., Шигапов И.И. Механическая и биологическая очистка животноводческих ферм с применением спирально-винтовых механизмов. Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина". 2013. № 11. С. 113-116.

4. Шигапов И.И., Кадырова А.М. Очистка сточных вод на животноводческих фермах. Аграрная наука. 2012. № 6. С. 30-32.

11. Шигапов, И.И. Установка для биологической очистки животноводческих и сточных вод / Шигапов И.И., Губейдуллин Х. Х., Кадырова А.М., Кологреев В.А.// патент на полезную модель RUS 140641 21.03.2014.

12. Шигапов, И.И. Устройство для транспортировки навоза / Шигапов И.И., Губейдуллин Х. Х., Кадырова А.М., Кологреев В.А., Лукоянчев С.С. // патент на полезную модель RUS 143556 27.07.2014

13. Шигапов, И.И. Устройство для разделения навоза на твердую и жидкую фракции / Шигапов И.И., Губейдуллин Х. Х., Кадырова А.М., Кологреев В.А., Лукоянчев С.С. // патент на полезную модель RUS 150732 20.02.2015

ПЕРЕРАБОТКА НАВОЗА

Юмагуллова А. Э. студентка группы ТПо-41,
Файзуллина К. Л. студентка группы ТПо-31.
Научный руководитель – к.т.н., доцент Шигапов И.И.
Технологический институт – филиал ФГОУ ВО Ульяновская ГСХА

Издавна считается самым известным и доступным методом получения натурального удобрения в земледелии это переработка навоза. Сторонники его применения говорят о богатейшем наборе естественных микроэлементов, входящих в состав, о формировании плодородного слоя, о постепенном трансформировании в перегной.

Прежде всего, необходимо определится, какие виды навоза различают:

- Коровий – самый распространённый.
- Свиной – самый «едкий» из-за большого содержания азота.
- Конский – по содержанию питательных элементов опережает коровий.
- Кроличий – более удобный в работе из-за сухой консистенции.

В дальнейшем остановимся на более распространённых – коровьем и свином навозе.

Различают подстилочный – кал и моча животных вместе с подстилкой, и бесподстилочный навоз. При выборе вида уборки навоза руководствуются следующим моментом – обеспечение максимально эффективного удаления отходов при минимальном использовании воды.

Существуют следующие основные системы:

- *Механическая уборка навоза* с использованием цепочно-скребковых и штанговых конвейеров. Суть метода заключается в том, что скребки, прикреплённые к цепи или штанге, находятся в сточном лотке и перемещают отходы. Механизм приводит в движение электродвигатель.

- *Уборка навоза с применением гидросмыва.* По всей длине лотка располагаются трубы, в них периодически подают сильный напор воды, который смывает отходы. Жидкий навоз сливается в специальные резервуары и в дальнейшем отстаивается. Твёрдые фракции в дальнейшем используют в сельском хозяйстве, а жидкие очищают и обеззараживают. Данный метод уборки навоза требует больших затрат водных ресурсов.

- *Уборка навоза самотечным методом* самая малозатратная, но она эффективна только для бесподстилочного навоза. Основана на принципе самостоятельного продвижения навозной массы по слою навозной жижи.

Навоз является ценным органическим удобрением, но применять его свежим не рекомендуется. Дело в том, что он содержит бактерии – возбудители болезней, яйца гельминтов, семена сорняков. Поэтому необходимо обеспечить хранение навоза для его обеззараживания на срок от 2 до 6 месяцев, а затем уже использовать для удобрения почвы.

Холодный способ: отходы складываются в штабеля размером 2х2х15 м. В таком виде они теряют излишки кислорода, что угнетает жизнедеятельность бактерий.

Хранение навоза при помощи аэробно-анаэробного способа: субстанцию складывают рыхлым слоем, а когда температура достигает 70 градусов, уплотняют старый и докладывают новый пласт, так продолжают до высоты кучи — 2 м.

Для биотермического обеззараживания подготавливают канаву шириной около 2 м, произвольной длины и глубиной 250 см. Дно и стены укрепляют глиной. Нижний слой – незараженные отходы, средний – навоз, подлежащий обеззараживанию, верхний – солома и земля. При такой комплектации в куче поднимается высокая температура, губительная для микроорганизмов и бактерий.

Фермы в обязательном порядке должны обеспечить хранение навоза в навозохранилищах. Так как хаотично разбросанные отходы жизнедеятельности животных

могут привести к загрязнению окружающей среды и послужить источником инфекций для людей и животных. Навозохранилища бывают наземные и котлованные, в районах с холодным климатом чаще закрытые. Дальность расположения от фермы не должна быть менее 50 м.

При способах хранения, описанных выше, образуется перегной. Но если ваша цель – полноценная утилизация навоза с получением универсального органического удобрения, тогда вам помогут следующие методы:

Компостная куча напоминает «слоёный пирог», который состоит из множества слоёв. На дно закладывают прошлогодний субстрат, содержащий необходимое количество бактерий для ферментации. Затем формируют пласт из органических отходов (ботва, трава, подгнившие овощи и фрукты) и присыпают его навозом. Так проделывают несколько раз до достижения высоты 1 м или немного больше. Готовую кучу поливают водой и оставляют перепревать. Переработка навоза в компост занимает несколько месяцев, но всё-таки оптимально выдержать период равный одному году.

Для районов средней полосы специалистами рекомендуется переработка навоза с помощью гибрида красного калифорнийского червя с кубанской особью природной популяции. Но перед тем как подселять червей в навоз, необходимо создать для них кислую среду до 8 рН. Для этого используют золу, гашеную известь или костную муку.

В последнее время в сельском хозяйстве утилизация навоза становится предпочтительным методом в противовес удобрению минеральными веществами.

Библиографический список

1. Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И., Кадырова А.М. Очистка животноводческих стоков активным илом. Сельский механизатор. 2012. №4. С. 28-29.
2. Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И. Сравнительный анализ использования фильтровальных перегородок плоских и трубчатых текстильных фильтров. Вестник УГСХА №1. Ульяновск, 2011 С.123-126.
3. Шигапов И.И. Разработка и исследование процесса формирования структур намоток пористых перегородок трубчатых текстильных фильтров :Дис. ... канд. техн. наук: Москва, 2005
4. Шигапов И.И., Губейдуллин Х.Х., Кинетика процесса переноса воздуха при очистке сточных вод молочных ферм. Сельский механизатор. 2012. №4. С. 29.
5. Шигапов И.И. Фильтры для очистки молока Журнал «Естественные и технические науки, №4», Изд-во «Спутник +», г.Москва, 2010г
6. Шигапов И.И. Трубчатый барботажный аэратор. Журнал «Сельский механизатор» №4, М:2011. С. 26-27.
7. Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И., Кадырова А.М., Хафизов М.Р., Минвалиев Р.Н. Совершенствование технологии и технических средств для очистки сточных вод на животноводческих фермах. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова. 2012. №7. С.51-55.
8. Шигапов И.И., Кадырова А.М. Очистка сточных вод на животноводческих фермах. Журнал «Аграрная наука». 2012. №6. С.30-32.
9. Шигапов И.И., Кадырова А.М. Новые технологии и оборудование для переработки навоза свинокомплексов, коровников и птицефабрик. Журнал «Естественные и технические науки, №4» Изд-во «Спутник +», г.Москва, 2012г. с.362-366.
10. Исайчев В.А., Мударисов Ф.А., Андреев Н.Н. Технология хранения и переработки продукции растениеводства. Практикум/Ульяновск 2014.
10. Шигапов И.И., Артемьев В.Г., Кадырова А.М. Спирально-винтовые транспартеры для уборки навоза. Журнал «Сельский механизатор» №10, М:2012. С. 22-24.
11. Губейдуллин Х.Х., Исайчев В.А., Шигапов И.И. Механическая и биологическая очистка животноводческих ферм с применением спирально-винтовых механизмов. Научный

вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина.2013 №11 с.113-116.

12. Губейдуллин Х.Х., Семашкин Н.М., Шигапов И.И., Теория перемещения частицы винтовым элементом по плоскости. Аграрная наука. 2015. № 1. С. 29-32

13. Губейдуллин Х.Х., Семашкин Н.М., Шигапов И.И., Нахождение рабочей площади винтовой поверхности. Аграрная наука. 2015. № 2. С. 30-32

14. Исаев Ю.М., Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И., Разделение навоза в спирально-винтовой центрифуге. Сельский механизатор. 2015. № 6. С. 30-31.

15. Исаев Ю.М., Семашкин Н.М., Злобин В.А., Шигапов И.И. Изменение концентрации жидкости при центробежном фильтровании. Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 11-1. С. 81-82

СПОСОБЫ УТИЛИЗАЦИИ НАВОЗА ЖИВОТНЫХ

Юмагуллова А. Э. студентка группы ТПо-41,

Имангуллов Ф. Г. студент группы ТПо-41.

Научный руководитель – к.т.н. доцент Шигапов И. И.

Технологический институт – филиал ФГО ВПО Ульяновская ГСХА

С давних времен люди держали большое хозяйство и знали, что навоз – это натуральное удобрение. Многие фермеры до сих пор не представляют себе выращивание огородных культур без подкормки почвы. Это хорошо, потому что богатый состав навоза (много микроэлементов), попадая в землю, формирует плодородный слой. Со временем свежий навоз перегнивает и смешивается с почвой. Есть и неприятные моменты: резкий запах, недостаточно сбалансированный состав и неудобства в работе.

Навоз может быть разным, наиболее распространенный – это коровий. Свиной тоже используется в сельском хозяйстве, но из-за резкого едкого запаха с ним трудно иметь дело. Конский навоз лучше, чем коровий, так как в нем больше питательных веществ. Еще стоит рассмотреть куриный помет и кроличий. Кстати, с кроличьим навозом работать в удовольствие, так как у него сухая консистенция и не такой резкий запах, как у свиного навоза.

Прежде чем узнать, какими способами можно избавиться от большого количества навоза, сначала определимся с его видами:

1. Это подстилочный навоз, он образовывается в результате смешивания подстилки для животных (соломы), мочи и кала.

2. Чистый или безподстилочный навоз – природное удобрение в чистом виде без посторонних примесей.

Выбирая способы уборки навоза с участка, где живут свиньи и коровы, нужно придерживаться основного правила – удалять отходы как можно тщательнее и желательнее без добавления жидкости.

- механическим путем при помощи небольших конвейеров, цепей и скребков. Механизм сбора навоза таков: специальные лопаточки (скребки) расположены на одинаковом расстоянии друг от друга и закреплены на прочных цепях. Как только механизм приводится в действие, скребки собирают навоз и перемещают в контейнер. Такой способ уборки навоза больше подходит для больших и малых фермерских хозяйств;

- гидросмыв – по периметру лотка, где обитают свиньи или коровы, устанавливаются трубы и резервуары для сбора экскрементов. Как только нужно очистить сарай от навоза, включается тумблер, и вода под сильным напором смывает навоз. Смешиваясь с водой, он становится жидким и стекает в резервуары. Там навоз отстаивается, очищается специальными компонентами, а потом используется как природное удобрение. Такая

система считается очень затратной, так как понадобится много воды и установка мощного насоса;

- самотечный метод – самый распространенный у многих фермеров, где количество домашнего скота не превышает 10 единиц. Навозная масса, накапливаясь, постепенно продвигается к краям хлева по навозной жиже. Этот навоз тоже нужно убирать, причем вручную. Навоз накладывают лопатами на тележку и вывозят на навозную кучу. Метод малозатратный, но неэффективный, к тому же подходит только для навоза, если в хлеве не используется подстилка.

Используется природное удобрение на любых почвах, но только с предварительной обработкой. Навоз желательно нейтрализовать, чтобы снизить кислотность. Для этого на 20 кг навоза берется 7 кг суперфосфата, компоненты перемешиваются и чтобы сделать навоз более рыхлым, необходимо добавить немного конского навоза. Если нет суперфосфатов, то это вещество можно заменить обычной известью, только достаточно внести на 20 кг навоза 5 кг извести и 5 кг конского навоза. Только будьте готовы к тому, что ценность такого удобрения немного снижается.

Что еще нужно учитывать: дело в том, что свиньи весьма всеядны и невозможно их постоянно контролировать: в навозе могут содержаться токсические вещества, губительные для растений. Кроме этого, паразитические черви тоже не исключение. Поэтому, чтобы обезопасить не только будущий урожай, но и не навредить самому себе, навоз запрещается вносить в свежем виде, только после выдержки (в течение года).

Навоз нужно переложить слоями – слой навоза, слой травы (листьев, опилок или соломы). В результате такого «горения» навоз очищается от паразитов и вредных веществ и его можно использовать как органическое удобрение.



Поскольку навоз (неважно, свиной, конский или коровий) это ценное органическое удобрение, в свежем виде вносить его в почву нельзя, чтобы не погубить огородные культуры и растения. Поэтому нужно положить навоз на хранение. Минимальный срок от 2-х месяцев, максимальный – до 12. Через полгода можно использовать обеззараженный навоз для удобрения участка.

1. Холодным способом, когда отходы скота складываются в небольшие кучки (размер 2 на 2 м, высота – до 5 м). Постепенно, при хранении навоз избавляется от лишнего кислорода и жизнедеятельность бактерий парализуется.

2. Анаэробным способом, когда навоз складывают без уплотнения и дожидаются, когда температура внутри навозной кучи достигнет отметки +70°C, потом старый слой навоза приминают и добавляют свежую партию. С каждым разом куча «вырастает» все больше и больше, максимальная высота навозной кучи – 2 м.

3. Биотермическое обеззараживание – самый эффективный способ избавиться от губительных микроорганизмов и бактерий. Для хранения навоза нужно подготовить яму (глубина полметра, ширина 2 м, длина может быть разной). Стенки и дно ямы нужно укрепить, промазав жидкой глиной, положить слой навоза (переработанные отходы), в середину – свежий слой навоза, сверху закрыть землей или соломой. В результате проделанной операции в навозной куче поднимется высокая температура и все бактерии и микроорганизмы погибнут.

Существует еще один способ хранения навоза с целью обеззараживания – в хранилищах, он больше подходит для больших и малых фермерских хозяйств. Хранилища для навоза располагают на расстоянии 50 м от фермы, тщательно соблюдая чистоту, чтобы навоз не был разбросан по участку, так как животные, а также люди могут заразиться инфекцией.

Если все сделано правильно, то через несколько месяцев из свежего навоза получится полезное вещество для почвы – перегной.

Переработка навоза методом компостирования – один из самых удобных методов утилизации экскрементов животных. Для создания компостной кучи применяют жидкий навоз с подстилкой (влажность до 70%) или твердый навоз после разделения (влажность выше 75%). Чтобы сложить навоз в компостную кучу, жидкую субстанцию перекладывают слоем измельченной соломы, торфа или древесной листвы. Виллами переворачивают смесь, чтобы она хорошенько перемешалась. В больших фермерских хозяйствах эту часть работы выполняют машины – экскаваторы или бульдозеры. Массу складывают на заранее подготовленных площадках или формируют в отдельные блоки (бурты). Важно поддерживать уровень влажности в субстанции – максимально 75%, если влажность будет выше, то биотермического обеззараживания навоза не произойдет.

При смешивании свежего навоза с соломой или торфом температура массы постепенно повышается и достигает отметки +65°C. При такой температуре большинство патогенных микробов (а также гельминтов и их яиц) погибнут, а полезные свойства не теряются.

Библиографический список

1. Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И., Кадырова А.М. Очистка животноводческих стоков активным илом. Сельский механизатор. 2012. №4. С. 28-29.
2. Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И. Сравнительный анализ использования фильтровальных перегородок плоских и трубчатых текстильных фильтров. Вестник УГСХА №1. Ульяновск, 2011 С.123-126.
3. Шигапов И.И. Разработка и исследование процесса формирования структур намоток пористых перегородок трубчатых текстильных фильтров :Дис. ... канд. техн. наук: Москва, 2005
4. Шигапов И.И., Губейдуллин Х.Х., Кинетика процесса переноса воздуха при очистке сточных вод молочных ферм. Сельский механизатор. 2012. №4. С. 29.
5. Шигапов И.И. Фильтры для очистки молока Журнал «Естественные и технические науки, №4», Изд-во «Спутник +», г.Москва, 2010г
6. Шигапов И.И. Трубчатый барботажный аэратор. Журнал «Сельский механизатор» №4, М:2011. С. 26-27.
7. Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И., Кадырова А.М., Хафизов М.Р., Минвалиев Р.Н. Совершенствование технологии и технических средств для очистки сточных вод на животноводческих фермах. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова. 2012. №7. С.51-55.
8. Шигапов И.И., Кадырова А.М. Очистка сточных вод на животноводческих фермах. Журнал «Аграрная наука». 2012. №6. С.30-32.
9. Шигапов И.И., Кадырова А.М. Новые технологии и оборудование для переработки навоза свинокомплексов, коровников и птицефабрик. Журнал «Естественные и технические науки, №4» Изд-во «Спутник +», г.Москва, 2012г. с.362-366.

- 10.Исайчев В.А., Мударисов Ф.А., Андреев Н.Н. Технология хранения и переработки продукции растениеводства. Практикум/Ульяновск 2014.
10. Шигапов И.И.,Артемьев В.Г.,Кадырова А.М. Спирально-винтовые транспартеры для уборки навоза. Журнал «Сельский механизатор» №10, М:2012. С. 22-24.
- 11.Губейдуллин Х.Х., Исайчев В.А.,Шигапов И.И.Механическая и биологическая очистка животноводческих ферм с применением спирально-винтовых механизмов.Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина.2013 №11 с.113-116.
12. Губейдуллин Х.Х., Семашкин Н.М., ШигаповИ.И.,Теория перемещения частицы винтовым элементом по плоскости.Аграрная наука. 2015. № 1. С. 29-32
- 13.Губейдуллин Х.Х., Семашкин Н.М., Шигапов И.И., Нахождение рабочей площади винтовой поверхности.Аграрная наука. 2015. № 2. С. 30-32
- 14.Исаев Ю.М., Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И.,Разделение навоза в спирально-винтовой центрифуге.Сельский механизатор. 2015. № 6. С. 30-31.
- 15.Исаев Ю.М., Семашкин Н.М., Злобин В.А., Шигапов И.И.Изменение концентрации жидкости при центробежном фильтровании.Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 11-1. С. 81-82

ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИКИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА (АПК)

Юмагуллова А. Э. студентка группы ТПо-41,
Научный руководитель – к.т.н., доцент Шигапов И. И.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Переход от плановой к рыночной экономике привел к большим системным изменениям в агропромышленном комплексе (АПК). Государство ликвидировало плановую экономику, появились экономически независимые хозяйства, предприятия и их объединения, которые самостоятельно решают вопросы снабжения, выбора направлений производственной деятельности, реализации своей продукции и в целом функционируют по законам рынка.

В таком состоянии агропромышленный комплекс рассматривается как система условно объединенных хозяйствующих и смежных субъектов. Этот термин по-прежнему используется в официальных документах, научно-технической и энциклопедической литературе.

Основная цель агропродовольственной экономики - обеспечение населения и других потребителей натуральными продуктами питания и сельскохозяйственным сырьем, по качеству и структуре соответствующими спросу его различных групп и предприятий. В связи с реформированием экономики этот процесс осуществляется на новой, рыночной основе.

Рынок - это форма экономических отношений в общенациональной экономике, главным отличительным признаком которых является контакт покупателей и продавцов товаров (услуг) с целью продажи или покупки этих товаров, при этом расчеты осуществляются в денежной форме.

Основным товаром агропродовольственного рынка является продукция сельскохозяйственных и перерабатывающих производств - сырье, корма и пищевые продукты.

На эффективность регулирования рыночных отношений могут оказать негативное влияние:

- монополия - форма рынка, контролируемого одним или несколькими предприятиями; как правило, крупные фирмы, корпорации и их объединения

сосредотачивают в своих руках значительную часть производства и (или) сбыта продукции, что позволяет им устанавливать монопольные цены и получать сверхприбыль;

- теневая экономика - не контролируемые государством производство, распределение, обмен и потребление товаров (сельскохозяйственной продукции, продовольствия, материально-технических ресурсов и др.).

Способы государственного регулирования рыночной экономики известны, используются постоянно, но могут варьировать в зависимости от ситуации на рынке. При этом совокупность принимаемых мер должна обеспечить оптимальное развитие агропродовольственной экономики. В реальных условиях лица, которые принимают решения по оптимизации агропродовольственной экономики, могут отследить и реализовать далеко не все связи, существующие между субъектами рынка. Исходя из этого, необходимо либо значительно увеличивать число управленцев, что нерационально, либо искусственно сокращать количество регулируемых связей между субъектами, что в конечном итоге приведет управляемую систему к хаосу (чисто либеральная экономика). Государство в процессе оптимизации должно отобрать и регулировать такие связи, которые будут, с одной стороны, обеспечивать наиболее эффективное действие законов рынка, а с другой - минимизировать влияние негативных факторов на процесс его развития.

Производство сельскохозяйственной продукции (сырья) и продовольствия - многоотраслевая, сложная система, состояние и развитие которой зависят от комплексного воздействия различных факторов внешнего и внутреннего характера, в том числе с участием государства. Принимаемые им оперативные меры наиболее действенны, когда они направлены на поддержание доходности АПК, расширение сбыта отечественной продукции на внутреннем рынке и обеспечение условий для нормальной конкуренции отечественных товаропроизводителей с внешним рынком. В настоящее время российский АПК не в полном объеме выполняет свою основную функцию - обеспечение населения страны достаточным и полноценным питанием, особенно в части мясомолочной продукции. На достижение этой цели направлена аграрная политика государства.

Ее реализация включает следующие механизмы развития зерновой отрасли:

- совершенствование системы селекции и семеноводства; постепенная переориентация сбыта минеральных удобрений на внутренний рынок;
- расширение до повсеместного применения новых энергосберегающих технологий; социальное развитие села.

Библиографический список:

1. Шигапов И.И. Трансформация международных экономических отношений. Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2014. № 1. С. 402-407.
2. Шигапов И.И. Финансовые резервы в инновационных проектах России. Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2014. № 1. С. 407-415.
3. Шигапов И.И. О причинах циклического развития рыночной экономики. Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2014. № 1. С. 421-426
4. Шигапов И.И. Развитие фондового рынка и инвестиционных институтов России. Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2014. № 1. С. 426-431.

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ СУХАРИКОВ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Юмагуллова А. Э. студентка группы ТПо-41,
Научный руководитель – к.б.н.. доцент Курьянова Н.Х.
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В России популярны легкие закуски, знакомые с детства и в последние годы ставшие «закусочной № 1» на территории всего постсоветского пространства, — сухари. Да, традиционный русский продукт, который в домашних условиях делали еще наши бабушки. Только теперь эти снеки выпускаются в виде мелко нарезанной соломки или кубиков с различными вкусовыми добавками. Насыщенность вкуса не зависит от формы сухарика. И все же некоторые приписывают «соломке» более яркий вкус. Возможно, это происходит из-за увеличенной площади соприкосновения сухаря со вкусовыми рецепторами во рту. Те, кто об этом не задумывается, чаще понимает под сухариками именно «кубики». Так традиционно выглядят домашние сухари на большей части территории России.

Целью наших исследований стало изучение микрофлоры сухариков разных товаропроизводителей. Объекты для исследований мы выбирали на основании маркетинговых исследований, т.е. анализировали результаты анкетирования. Таким образом, исследованию были подвергнуты сухарики под названиями «Компашки», «Хруст» и «Кириешки».



Рис. 1 Объекты исследования

Для достижения поставленной цели перед нами были поставлены следующие задачи:

- 1) установить наличие в исследуемых объектах бактерий семейства *Enterobacteriaceae*;
- 2) установить наличие в исследуемых объектах бактерий рода *Bacillus*.

Методы исследований

Для исследований из каждой пачки отбирали по 1 грамму сухариков, измельчали в ступке при помощи пестика, затем делали последовательные разведения 1:10, 1:100, 1:1000 мясо-пептонным бульоном (МПБ) и засеивали в чашки Петри по 1 мл разведения, заливая 9 мл теплого мясо-пептонного агара.

Далее разведения засеивали в чашки с агаром Эндо, бактоагаром Плоскирева и висмут-сульфит агаром методом посева штрихом.

Также проводили подращивание разведений в условиях термостата в течение 6 часов и высевали на мясо-пептонный агар.

Все посеы культивировали в термостате при 37⁰С в течение 24 часов.

На следующий день выросшие колонии пересеивали на МПБ и культивировали в течение 24 часов при 37⁰С.

Результаты исследований

В результате проведенных исследований были получены следующие результаты:

- все объекты исследований обсеменены микрофлорой семейства *Enterobacteriaceae* в незначительных количествах: в разведении 1:10 зафиксировали на

дифференциально-диагностических средах порядка 10-15 колоний, в разведениях 1:100 и 1:1000 колонии отсутствовали;

- на мясо-пептонном агаре без подращивания в разведении сухариков «Кириешки» обнаружена колония по морфологическим признакам относящаяся к роду *Bacillus*; в других объектах исследований бактерии рода *Bacillus* отсутствовали;

- на мясо-пептонном агаре с 6-ти часовым подращиванием во всех исследуемых образцах обнаружены колонии 3 видов, по морфологическим признакам относящиеся к роду *Bacillus*;

- при посеве на МПБ колоний, по морфологии похожих на бактерии рода *Bacillus*, через 24 часа на поверхности бульона выросла пленка, которая не разбивалась при взбалтывании пробирки, на дне пробирок обнаружен осадок.



Рис. 2 Посевы бактерий рода *Bacillus* на МПБ

В результате проведенных исследований было установлено, что сухарики торговых марок «Компашки», «Хруст» и «Кириешки» незначительно обсеменены бактериями семейства *Enterobacteriaceae*, что свидетельствует о правильности работы исследователей. Наличие бактерий рода *Bacillus* в исследуемых объектах - тревожный признак. До сих пор дифференциация многих бацилл затруднена и нет данных об их патогенных свойствах. Поэтому бациллы, попадающие в сухарики вместе с приправами, представляют опасность для потребителя.

СОСТОЯНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ И ЗАКАЗЧИКАМИ В ООО «ПЕТРОВСКОЕ» ЧЕРДАКЛИНСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Яковлева Л.С., ст-ка 1 курса УлГПУ

Научный руководитель к.п.н., стр. преподаватель Яковлева И.Г.,

Рациональная организация расчетных взаимоотношений на предприятии оказывает непосредственное влияние на конечные результаты всей финансово-хозяйственной деятельности предприятия, поэтому от правильной и четкой ее постановки зависит эффективность деятельности любого предприятия, его платежная дисциплина. Снижение уровня расчетной дисциплины приводит к росту дебиторской задолженности, в том числе просроченной. Основную долю дебиторской задолженности составляют обязательства по расчетам с покупателями и заказчиками за отгруженные товары, готовую продукцию, выполненные работы и оказанные услуги. Рост дебиторской задолженности означает увеличение суммы, отвлеченной из оборота, а значит, приводит к недостатку средств для расчетов, то есть к образованию кредиторской задолженности.

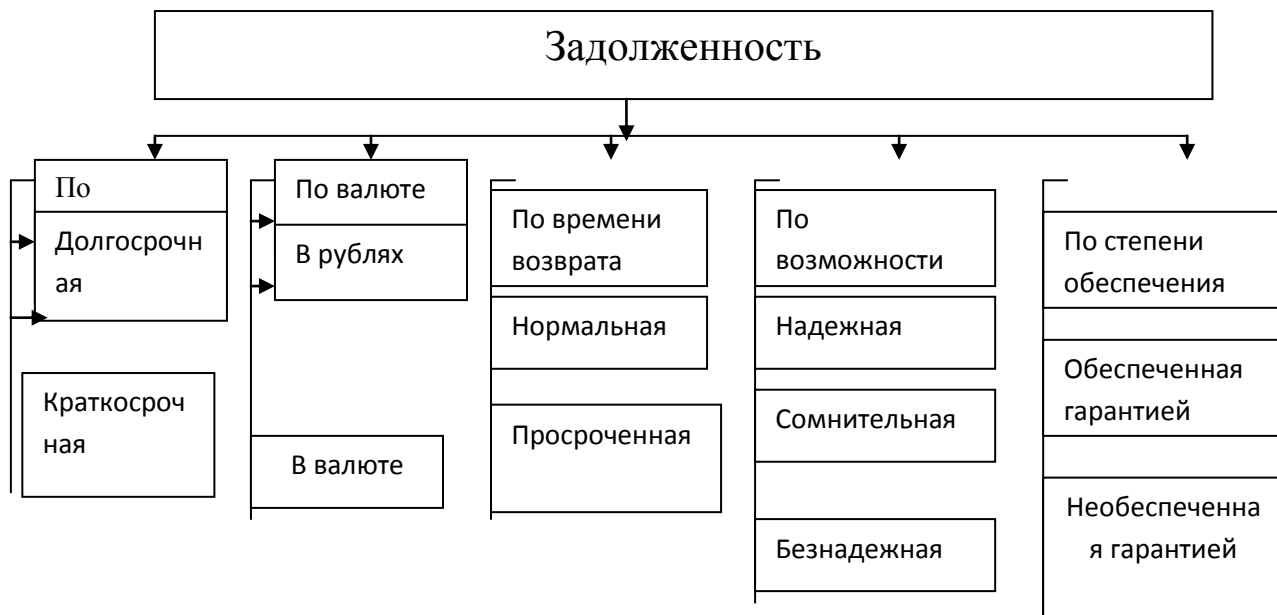


Рисунок 1. Классификация дебиторской задолженности

Рассмотрим состояние учета расчетов с покупателями и заказчиками в обществе с ограниченной ответственностью «Петровское» Чердаклинского района Ульяновской области. Место нахождения Общества: 433412, Российская федерация, Ульяновская область, Чердаклинский район, с. Петровское, ул. Центральная, д. 32. Для более подробной характеристики ООО «Петровское» обратимся к таблице 1.

Таблица 1.- Размеры ООО «Петровское»

Показатели	Годы			2015г. к 2013г., в %
	2013г.	2014г.	2015г.	
Товарная продукция сельского хозяйства в фактических ценах реализации, тыс. руб.	43296	73930	93601	в 2,2 раза
Площадь с.-х угодий, га	4031	4038	5076	125,9
в том числе пашни	4031	4038	5076	125,9
Среднегодовая численность работников, чел.	37	37	34	91,9
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	53258,5	67276	83323,5	156,5

Анализ таблицы показывает, что по своим размерам ООО «Петровское» относится к числу мелких предприятий Ульяновской области.

Специализацию хозяйства можно характеризовать как зерноводческую с развитым производством подсолнечника.

Приступим к рассмотрению финансового состояния предприятия по данным таблицы 3.

Информационной базой для проведения анализа финансового состояния предприятия является его бухгалтерская отчетность (приложение 2,3), а также отдельные показатели некоторых регистров синтетического учета.

Анализируя данные таблицы 3 можно сделать вывод, что темп роста выручки (в 2,2 раза) намного выше темпа роста себестоимости проданной продукции (23,4 %), в связи с чем рост валовой продукции увеличился в 7,8 раз. ООО «Петровское» отдельно учитывает коммерческие расходы. Они присутствуют только в 2013 году и сократили прибыль на 1448 т.р.

Таблица 2.- Размер и структура товарной продукции в ООО «Петровское»

Отрасли и виды с.-х продукции	Стоимость товарной продукции, тыс. руб.			Стоимость товарной продукции, в % к итогу		
	2013г.	2014г.	2015г.	2013г.	2014г.	2015г.
Зерно – всего	26536	43299	41065	61,30	58,57	43,90
Технические культуры в т.ч. подсолнечник	16629	29801	51567	38,40	40,31	55,10
Прочая продукция растениеводства	120	11	-	0,27	0,01	-
Итого по растениеводству	43285	73111	92632	99,97	98,89	99,00
Прочая продукция -товары, работы и услуги	11	819	969	0,03	1,11	1,00
Итого по организации	43296	73930	93601	100,00	100,00	100,00

Таблица 3.- Финансовые результаты ООО «Петровское»

Показатели	2013 г	2014 г	2015 г	2015г к 2013г, %
Выручка, тыс. руб.	43296	73930	93601	↑в 2,2 раза
Себестоимость продаж, тыс. руб.	36941	56460	45580	123,4
Валовая прибыль, тыс. руб.	6355	17470	48021	↑в 7,6 раза
Коммерческие расходы, тыс. руб.	1448	0	0	X
Прибыль от продаж, тыс. руб.	4907	17470	48021	↑в 9,8 раза
Проценты к уплате, тыс. руб.	2166	1953	1973	91,1
Проценты к получению, тыс. руб.	0	0	49	X
Прочие доходы, тыс. руб.	4142	8439	7027	169,7
Прочие расходы, тыс. руб.	1913	5601	2055	107,4
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	4970	18355	51069	↑в 10 раз
Налоги, тыс. руб.	177	574	944	↑в 5,3 раза
Чистая прибыль, тыс.руб.	4793	17781	50125	↑в 10,4 раза
Рентабельность продаж, %	11,3	23,6	51,3	X

Состояние дебиторской задолженности, ее размер и качество оказывает сильное влияние на финансовое состояние предприятия, поэтому необходимо осуществлять анализ и контроль за состоянием дебиторской задолженности. Основная цель анализа – это поиски путей ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности. Рассмотрим анализ состояния дебиторской задолженности в динамике лет в ООО «Петровское» в таблице 4.

Таблица 4. - Состав и структура дебиторской задолженности ООО «Петровское»

Показатели	2013 год		2014 г.		2015 г.		Абсол. показ. 2014 к 2012(+,-)
	тыс.руб.	% к итогу	тыс.руб.	% к итогу	тыс.руб.	%к итогу	
Всего долгосрочная дебиторская задолженность	-	-	-	-	-	-	-
Всего краткосрочная дебиторская задолженность	1286	100	425	100	2640	100	1354
В том числе: расчеты с покупателями и заказчиками	608	47,3	4	1	1604	60,8	996
-за сельхозпродукцию, поставленную для государственных нужд	605	47,0	3	0,9	3	0,1	-602
Авансы выданные	678	52,7	121	28,5	543	20,6	-135
Прочие	-	-	300	70,5	493	18,6	493

Данные таблицы 4 показывают, что в структуре дебиторской задолженности в 2013 и в 2014 годах наибольший процент составляют авансы выданные. Другую картину наблюдаем в 2015 году. На расчеты с покупателями и заказчиками приходится 60,8% всей краткосрочной дебиторской задолженности, а именно за сельхозпродукцию, поставленную для государственных нужд - только 0,1%. Основная сумма дебиторской задолженности в расчетах с покупателями и заказчиками - это долг за проданные основные средства, оплата прошла только в 2015.

Далее рассмотрим таблицу 5. Соотношение темпов роста дебиторской задолженности с темпами роста выручки ООО «Петровское» за 2013-2015 гг.

Таблица 5. - Соотношение темпов роста дебиторской задолженности с темпами роста выручки ООО «Петровское» за 2013-2015 гг.

Показатель	2015г. в сравнении с	
	2013г	2014г.
Темп роста выручки от продаж	1,6	1,7
Темп роста дебиторской задолженности	2,1	6,2
Соотношение темпа роста дебиторской задолженности с темпами роста выручки от продаж	2,2	0,9

Увеличение соотношения темпа роста дебиторской задолженности с темпом роста выручки от продаж в динамике свидетельствует о «замораживании» части выручки организации, необходимой для финансирования текущей деятельности. Темп роста выручки 2015 г. по отношению к 2014 году в сравнении по отношению к 2013 году увеличился на 0,1%. А темп роста дебиторской задолженности за эти же периоды увеличился на 4,1%. Таким образом, процент увеличения дебиторской задолженности был невероятно высок, что можно рассматривать как весьма негативный фактор.

Наиболее полная оценка состояния и движения дебиторской задолженности будет представлена ее оборачиваемостью, которую представим в таблице 6.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что оборачиваемость дебиторской задолженности за анализируемый период выросла. Так, на 0,42 оборота увеличилась оборачиваемость в 2015 году по сравнению с 2013 годом, в связи, с чем период погашения сократился на 1,4 дня. Это хороший показатель деятельности предприятия.

Таблица 6.-Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности
ООО «Петровское»

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Изменения (+,-)
				2015 г. к 2013г.
Оборачиваемость дебиторской задолженности, в оборотах	6,40	6,71	6,82	0,42
Период погашения дебиторской задолженности, дней	57,0	54,4	55,6	-1,4
Доля дебиторской задолженности в общем объеме текущих активов, %	5,6	1,2	6,7	1,1
В т.ч. доля дебиторской задолженности покупателей и заказчиков в общем объеме текущих активов, %	2,6	0,01	4,1	1,5

Доля дебиторской задолженности в общем объеме текущих активов за анализируемый период изменилась следующим образом: по сравнению с 2013 годом она увеличилась на 1,1%. В 2015 году она составила 6,7 % от общего объема оборотных средств.

Это достаточно небольшой удельный вес в величине всех оборотных активов предприятия. Доля дебиторской задолженности покупателей и заказчиков также имеет тенденцию к повышению.

Основными покупателями сельскохозяйственной продукции ООО «Петровское» являются: ООО Агро-Партнер, КФХ «Возрождение», ООО Циперус, ООО Паритет.

Проанализировав расчеты с покупателями и заказчиками в ООО «Петровское», мы можем предложить несколько направлений по совершенствованию учета:

Для совершенствования расчетов с покупателями и прочими дебиторами, в ООО «Петровское» необходимо внедрять новые виды договоров, таких как договора контрактации, договора об уступке права требования, фьючерсные контракты, опционы.

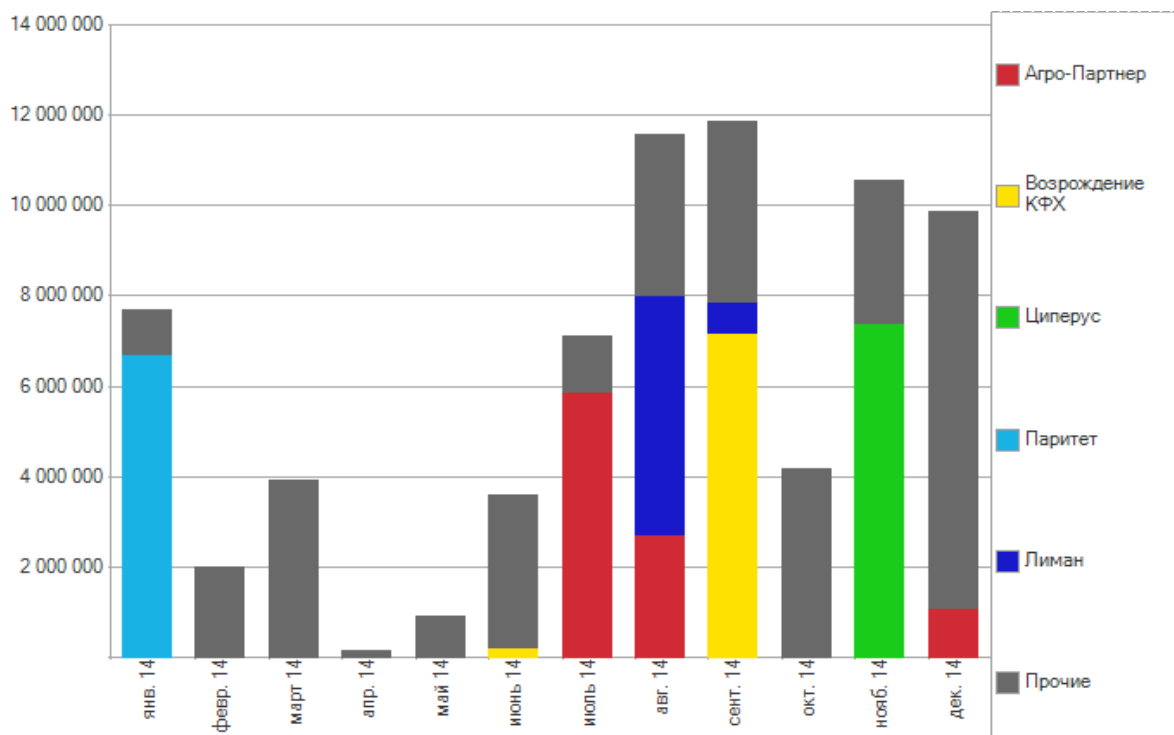


Рис. 2. Основные покупатели сельскохозяйственной продукции ООО «Петровское»

1. договор контрактации является единственным видом договора, предусмотренным ГК РФ, по которому может быть реализована только сельскохозяйственная продукция. По договору производитель сельскохозяйственной продукции обязуется передать выращенную им продукцию заготовителю - лицу, осуществляющему закупки такой продукции для переработки или продажи. Сельскохозяйственная продукция, подлежащая передаче по договору контрактации, на момент заключения договора может быть уже произведена (выращена), а может и не существовать в природе. То есть договор может быть заключен на будущий урожай (разновидность фьючерсного контракта).

2. Нередко в хозяйственной деятельности предприятий возникают ситуации, при которых одна из сторон сделки не может исполнить свои обязательства перед другой стороной. В этом случае стороны могут заключить соглашение об отступном (ст. 409 ГК РФ).

Соглашение об уступке права требования заключается только после того, как одна из сторон сделки не смогла в сроки выполнить свои обязательства по ранее заключенному договору.

Договор об уступке права требования так же является одним путей улучшения расчетных взаимоотношений, так как удовлетворяет интересы сторон сделки, а так же прекращает действие возникших обязательств.

3. Фьючерсный товарный контракт дает владельцу право купить или продать определенное количество данного товара по установленной цене в будущем (дата фиксируется в контракте). Необходимо иметь в виду, что контракт представляет собой только право купить или продать, но не право собственности на товар - предмет контракта. Фьючерсная сделка предполагает лишь переход права купли-продажи какого-либо товара по фиксированной цене.

Применение данного вида договора существенно сгладило бы финансовые риски в сельском хозяйстве, финансовый результат был бы более прогнозируем, усилилась бы плановая функция сельскохозяйственного производства.

В мероприятиях, направленных на стабилизацию экономики и устранение неплатежей большую роль приобретают новые виды коммерческих сделок и расчетов, такие как клиринг (зачеты взаимных требований).

Клиринг - это система безналичных расчетов, основанная на зачете взаимных требований и обязательств. Данная форма расчетов позволяет производить взаимозачет при условии, если обязательства являются встречными, т.е. когда кредитор по одному обязательству одновременно является должником по другому. При использовании клиринга значительно упрощаются взаимоотношения между контрагентами (поставщиками и покупателями), приводит к устранению отвлечения денежных средств в виде дебиторской и кредиторской задолженности, что, несомненно, выгодно как одной, так и другой стороне сделки.

Таким образом, ООО «Петровское» при использовании вышеназванных мероприятий сумеет улучшить свои расчеты с дебиторами.

Материалы XIV студенческой научно-практической конференции

Димитровград, Технологический институт – филиал
ФГБОУ ВО Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия, 2016. – 322 с.

Расположен по адресу:
433511, Ульяновская обл., г. Димитровград,
ул. Куйбышева, 310
Справки по телефонам:
(84235) 2-07-27, 7-30-19, 7-28-57, 7-37-61

Подписано в печать 30.11.2016 г.,
Формат 60x84 1/16 Усл. печ. л. 20,1
Заказ 142 Тираж 100 экз.
433511, Ульяновская область, г. Димитровград,
ул. Куйбышева, д. 310