

**Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации**

**Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

А.А. Хохлов  
А.Л. Хохлов  
И.Р. Салахутдинов

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И МАТЕРИАЛЬНО-  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ:  
краткий курс лекций**



**Димитровград - 2019**

**УДК 631.3.0**

**ББК 39.3**

**Х - 86**

**Хохлов, А.А.** Организация производства и материально-техническое обеспечение автотранспортных предприятий: краткий курс лекций / А.А. Хохлов, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов - Димитровград: Технологический институт – филиал УлГАУ, 2019.- 34 с.

Рецензенты:       Голубев Владимир Александрович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация мобильных машин и технологического оборудования» ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ротанов Евгений Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины», ПКИУПТ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ ИМ. К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»

Организация производства и материально-техническое обеспечение автотранспортных предприятий: краткий курс лекций предназначен для подготовки бакалавров очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Утверждено  
на заседании кафедры «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»  
Технологического института – филиала  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ,  
протокол № 1 от 4 сентября 2019г.

Рекомендовано  
к изданию методическим советом Технологического  
института – филиала  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ  
Протокол № 2 от 10 октября 2019г.

© Хохлов А.А., Хохлов А.Л., Салахутдинов И.Р., 2019

© Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2019

Общие понятия функционирования предприятий и организации производственных процессов ПП . 1. **Основы деятельности предприятий** **Предприятием - является самостоятельно хозяйствующий субъект**, созданный для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли. Экономико-правовой основой деятельности предприятия является его хозяйственная самостоятельность. Предприятия вправе осуществлять любой вид деятельности, если это не противоречит закону.

Для начала деятельности предприятия должны быть соблюдены требования учреждения и регистрации. В соответствии с условиями учреждения могут создаваться абсолютно новые предприятия или предприятия, возникшие в результате отделения от другого предприятия. Помимо этого возможен вариант принудительного разделения предприятия в соответствии с антимонопольным законом. Если при создании предприятия задействованы такие ресурсы как земля, природные ресурсы, то предприятие обязано получить разрешение на их использование в местных органах власти.

В ряде случаев м.б. затребована экологическая экспертиза. Если предприятию отказывают а представлении ресурсов и основатели предприятия считают отказ необоснованным, они могут обжаловать данный отказ в суде. В случае если предприятие намеренно выпускать продукцию или оказывать услуги подлежащие лицензированию, то для регистрации такого предприятия необходимо наличие лицензии. Последним условием для регистрации предприятия является наличие устава.

Устав определяет организационно правовую форму предприятия, его название, месторасположение, систему управления и контроля, а также порядок образования имущества и распределения прибыли. После выполнения всех вышеназванных условий предприятие проходит регистрацию в местных органах власти в течении одного месяца и получает статус юридического лица. За регистрацию уплачивается пошлина, которая поступает в местный бюджет территории, где зарегистрировано предприятие.

В процессе деятельности предприятия могут возникнуть ситуации, при которых предприятие должно быть ликвидировано или реорганизовано. Инициатором ликвидации предприятия м.б. либо сам собственник имущества, либо суды при наличии соответствующего решения. Основными причинами ликвидации могут быть неэффективная работа предприятия, банкротство, невыполнение условий предусмотренных законодательством, признание судом недействительными учредительных документов и решения о создании предприятия, нанесение вреда окружающей среде, ущемление интересов населения, проживающего вблизи предприятия.

В случае ликвидации предприятия создается ликвидационная комиссия, которая решает вопросы связанные с оценкой имущества предприятия, занимается возвратом долгов с дебиторов и расчетами с кредиторами и поставщиками по их претензиям в установленный срок, следит за соблюдением прав и гарантий увольняемых работников выдается их вклад в денежном виде или в виде ценных бумаг, если имеются средства после удовлетворения претензий кредиторов . Созданное и зарегистрированное предприятие, кроме государственного и муниципальных, обладает правом собственника на имеющееся у него имущество, состоящее из основных фондов и оборотных средств.

Имущество предприятия может создаваться за счет денежных и материальных взносов учредителей доходов получаемых от хозяйственной деятельности, от реализации продукции и услуг, от выпуска и реализации ценных бумаг безвозмездное получение имущества от других предприятий, организаций или отдельных граждан.

Предприятие вправе распоряжаться своим имуществом использовать в своей деятельности, сдавать в аренду, продавать, обменивать, безвозмездно передавать, списывая с баланса. Второй составляющей предприятия после имущества является трудовой коллектив, который образуют работники предприятия. Их взаимоотношения определяются заключением трудовых соглашений, договоров или контрактов. Третья составляющая пред-

приятия управление. Основой управления является сочетание принципов самоуправления трудового коллектива с управлением собственника.

На основе самоуправления решаются вопросы о необходимости заключения с администрацией коллективного договора и его содержание, определяется перечень и порядок предоставления работникам предприятия социальных льгот из фондов трудового коллектива. Собственник предприятия решает опрос руководства либо сам, либо через уполномоченный орган или совет, либо путем найма руководства. С руководителем заключается контракт, в котором предусматриваются права и обязанности сторон, условия оплаты труда, срок действия контракта.

Невыполнение, каких либо условий ведет к расторжению контракта. Предприятие самостоятельно определяет структуру предприятия и затраты их содержания как правило от руководства зависит 90 успеха предприятия. При планировании деятельности предприятия выбирается какая-либо стратегия развития как правило это получение максимальной прибыли, которая является основным источником финансовых ресурсов предприятия.

Предприятие вправе устанавливать самостоятельно устанавливать цены и тарифы на свою продукцию, если оно не является монополистом. В этом случае устанавливается государственно урегулирование цен. Кроме всего этого предприятие имеет и свои обязательства перед государственными, финансовыми органами, местной организационной власти, партнерами и трудовым коллективом. Предприятие обязано платить налоги, соблюдая правильность и своевременность их уплаты.

Для контроля оно должно вести финансовую отчетность, составлять балансы. Предприятие обязано возмещать вред окружающей среде. Виды предпринимательской деятельности. В условиях рыночной экономики наряду с производственной деятельностью важнейшей становится предпринимательская деятельность предприятия. Предпринимательство это полезная экономическая деятельность самостоятельно хозяйствующего субъекта независимо от присущей ему формы собственности. Основной целью или мерой общественного признания является предпринимательский доход прибыль, формирование которого осуществляется за счет реализации продукции предприятия, работ, услуг, выпуском ценных бумаг акций, облигаций, при других формах накопления капитала. Достижение основного принципа предпринимательства в условиях рыночной экономики должно соответствовать принципам, определенными специальными государственно правовыми нормами.

К данным принципам относится 1. Самостоятельность предприятия или установление номенклатуры, объема производимой продукции и цен на них, выбор покупателей и поставщиков ресурсов, выбор формы и состава собственности, определение численности, структуры, порядка движения и оплаты труда персонала. 2. Право использования любых разрешенных законных форм получения, накопления и расходования капитала. 3. Равенство внешних условий деятельности на получение гос. Заказов и субсидий, участие во внешних экономических связях, размеров налогообложения независимо от формы собственности или размеров предприятия 4. Права добровольного вхождения в любые виды производственной кооперации, хозяйственно экономической интеграции с другими предприятиями концернами и ассоциациями 5. Обязательность исполнения предприятиями всех установленных государственных правовых актов, регулирующих пред во, включая порядок учета доходов, уплаты налогов, соблюдение социальных гарантий работникам. 6. Ответственность предприятия за эффективность результатов предпринимательской деятельности вплоть до распродажи их собственности и ликвидации.

В условиях перехода к рынку на предприятия могут налагаться некоторые ограничения.

К ним например относится контроль цен со стороны государства на предметы первой необходимости, на структурообразующие продукты нефть, зерно, металл, отдельных видов тарифов.

Функционирование предприятия в условиях рынка во многом обеспечивается специальной составляющей предпринимательской деятельности, называемой маркетингом. Формирование бизнес плана деятельности АТП Цель разработки бизнес плана - оценка реальности и выгодности осуществления предполагаемого проекта.

Основными задачами бизнес плана являются 1. Характеристика предполагаемой продукции, анализ ее особенностей, оценка конкурентоспособности 2. Определение емкости рынка для данной продукции. 3. Определение потребностей финансовых, материально-технических, и других ресурсах для реализации проекта. 4. Решение на альтернативной основе вопросов материально-технического обеспечения, организации производства и сбыта продукции. 5. Оценка фин. результатов в реализации проекта. 6. Оценка и страхование рисков, связанных с проектом и др. Бизнес план необходим для самого предприятия, оценки его возможности, привлечение инвесторов или для получения заемных средств.

Ценность бизнес плана в том, что он 1. Дает возможность определить жизнеспособность будущего предприятия в условиях конкуренции. 2. Содержит ориентиры, в соответствии с которыми предприниматель будет действовать на этапе становления предприятия. 3. Служит важным инструментом получения финансовой поддержки от внешних инвесторов. Бизнес-план позволяет ответить на следующие вопросы 1. является ли данная идея привлекательной 2. На кого рассчитан новый продукт или услуга 3. По силам ли предпринимателю организовать такое предприятие 4. С кем придется конкурировать.

При составлении бизнес-плана проигрываются различные варианты развития предприятия в некоторых случаях ставится крест на предприятии до его возникновения, то есть когда есть только вариант его существования на бумаге.

Необходимая информация при составлении бизнес-плана. Для составления бизнес-плана нужно собрать информацию об 1. объеме потенциального спроса 2. производственных потребностях предприятия 3. финансовых потребностях предприятия 1. Информация о спросе. Информацию можно получить путем проведения маркетингового исследования рынка, изучением статистической отчетности, изучаются фирмы конкуренты, величины торговых наценок то есть возможности получения прибыли и перспективы роста. 2. Производственная информация. Необходимо дать ответы на следующие вопросы ? Материалы и комплектующие необходимо составить список материалов и комплектующих, установить поставщиков их адреса и ориентировочные цены Оборудование список всего необходимого оборудования при различных технологиях, цены на оборудовании, возможности лизинга или аренда оборудования Трудовые ресурсы перечень специальностей, числа работников, заработной платы и возможности подготовки таких специалистов Помещение потребность в площадях, возможности аренды, купли, строительства Накладные расходы покупка инструмента, канцтовары, электроэнергия, отопление, зарплата управленческого персонала. 3. Финансовая информация.

Необходимо оценить какие финансовые вложения потребуются в предприятии, какие величины расходов на начальном этапе, потенциальная рентабельность проекта.

Для этого необходимо иметь ? Прогноз расходов и доходов на первые три года Прогноз денежной наличности за тот же период.

Прогноз денежной наличности должен показать способность предприятия своевременно оплачивать свои счета. Примерная структура бизнес плана. 1. Титульный лист 1.1. Название и адрес фирмы. 1.2. Имена и адреса учредителей 1.3. Суть предлагаемого проекта 2-3 фразы 1.4. Стоимость проекта 1.5. Ссылка на секретность 2. Вводная часть резюме, пишется в самом конце разработки б.п. 3. Анализ положения дел в отрасли. 3.1. Текущие ситуации и тенденции ее развития. 3.2. Потенциальные конкуренты 3.3. Потенциальные потребители В данном разделе рассматривается потенциальный сегмент рынка, конкуренты, их сильные и слабые стороны.

Оцениваются возможности отрасли инвесторы предпочитают вкладывать свои деньги в быстро растущие отрасли , динамика развития отрасли за последние 3-5 лет. 4.

Существо предполагаемого проекта. 4.1. Продукция услуга 4.2. Помещение под офис и оборудование для него 4.3. Административный и производственный потенциал. 4.4. Сведения о самом предпринимателе и его партнерах.

В данном разделе должно быть описание продукции или услуги, описание необходимых административных площадей и персонала, по возможности приобретение или аренды площадей, его места положения. О предпринимателе дается информация? Есть ли опыт предпринимательской работы? Есть ли опыт руководящей работы? Возраст, образование и т.д. 5. Производственный план. 5.1. Описание производственного процесса 5.2. Производственное помещение и оборудование 5.3. Поставщики материалов и комплектующих Требуется оценить мощность производственно-технической базы по каждому этапу освоения продукции? По основным средствам? По оборотным средствам Требуется, оценит надежность поставщиков, стоимость поставляемых комплектующих. 6. План маркетинга. 6.1. Цены уникальная цена, цена лидера, цена на возмещение расходов, престижная цена 6.2. Каналы сбыта 6.3. Реклама 6.4. Целевые показатели прибыль, рентабельность, объем рынка Каналы сбыта способы сбыта продукции.

Объемы продаж, расходы на сбыт, возможные скидки для некоторых потребителей.

VII. Юридическое обеспечение. Выбор наиболее оптимальной организационно-правовой формы предприятия. Рассматривается отношение инвесторов, разница в порядке налогообложения, отношение поставщиков. VIII. Организационный план. 1. Форма собственности. 2. Сведения о партнерах или основных пайщиках. 3. Мера ответственности партнеров пайщиков. 4. Сведения о руководящем составе. 5. Организационная структура, распределение обязанностей.

IX. Оценка риска. 1. В чем заключаются слабые стороны предприятия. 2. Альтернативные стратегии. Риски могут быть со стороны конкурентов, просчеты в области маркетинга и производственной политики, ошибки в подборе кадров. Рассматриваются стратегии поведения предприятия в случае возникновения угрозы со стороны различных факторов. Необходимо рассчитать, какие риски существуют при осуществлении полного бизнес-плана, на какие суммы стоит их страховать, выбор страховщиков, оценка факторов, при которых страховщик не возмещает убытков.

X. Финансовый план. 1. План доходов и расходов. 2. План денежных поступлений и платежей. 3. Балансовый план. 4. Точка самоокупаемости. 5. Источники использования средств. В данном разделе прогнозируется объем реализации, график денежных расходов и поступлений, сводный баланс активов и пассивов предприятия. график достижения безубыточности. В данном разделе д.б. указаны - сколько потребуется средств для осуществления проекта - источники получения средств - сроки возврата окупаемости проекта XI. Приложения. 1. письма 2. Копии контрактов, лицензий, патентов и т.п. 3. Копи документов, из которых взяты исходные данные. 4. Прейскурант поставщиков.

Примерная структура бизнес-плана развития существующего предприятия. Бизнес-план развития существующего предприятия это документ, содержащий данные о владельцах капитала, о руководителях, об оценке рынка, о прошлом развитии предприятия и о планировании фирмы.

Вид и объем разработки бизнес-плана зависит от - величины потребности в капитале - целей авторов - индивидуальных ожиданий авторов. Структура бизнес-плана примерно соответствует бизнес-плану нового проекта, отличается в содержании отдельных пунктов. 1. Резюме. Резюме цель проекта, описание предприятия в настоящее время, описание конкурентов, сотрудники, успехи предприятия все кратко. 2. Описание предприятия в общих чертах. 2.1. Предыдущая деятельность идея основания предприятия - виды деятельности - наличие патентов 2.2. Будущее описание стратегий - например, стать через 5 лет крупнейшим предприятием - при определенной оценочной стоимости продать 2.3. Отношения владения и договора - наименование предприятия - адрес, дата образования фирмы - организационно-правовая форма - учредители - название представительств и филиалов - основные договора фирмы сбыт, кредиты, участие в других предприятиях 3.

Ключевые посты предприятия 3.1. Перечень ключевых постов предприятия должность, кто занимает, возраст, образование, участие в капитале 3.2. Структура организации схема 3.3. Кадровая структура - требования к кадрам образование, опыт - как отбираются кадры 4. Оборудование 4.1. Описание оборудования и предоставляемых услуг 4.2. Сравнение с конкурентами 4.3. описание развития производственной базы 4.4. Разрешение на данный вид деятельности 5. Анализ рынка и прогноз реализации, описание рынка, выбор сегментов, оценка оборота, анализ конкуренции. 6. Реализация - планирование производства - распределение производственных мощностей - реклама, участие в ярмарках - стратегия реализации например, 20 рынка - стратегия цен - мероприятия по повышению доли рынка - расходы на рекламу в от реализации 7. Производственная деятельность - стратегия производственной деятельности - состав кадров в производстве - производственные мощности - материальное обеспечение поставщики, цены 8. Планирование финансирования - планирование доходов и расходов - планирование прибыли - планирование ликвидности - баланс предприятия - показатели предприятия, их анализ 9. Финансирование - потребность в капитале и его использование - средства финансирования, источники финансирования 10. Приложения - биографии руководителей - анализ рынка - отчет предприятия - описание постоянных и переменных расходов предприятия - балансы предприятия за 3-5 лет - фотографии, проспекты - копии наиболее важных договоров и т.д. Глава 5. Особенности организации вспомогательных производств.

Вопросы 1. Инструментальное хозяйство. 2. Ремонтное хозяйство. 3. Энергетическое хозяйство. 4. Складское хозяйство. 5. Внутрипроизводственный транспорт.

Организация вспомогательного производства необходима для обслуживания основного производственного процесса.

Вспомогательные производства получили название обслуживающих хозяйств 1 5 1. Инструментальное хозяйство.

В АТП инструментальное хозяйство необходимо для выполнения комплекса ТО и ТР. В него входят все виды технологической оснастки, включая режущий, крепежно-зажимной и измерительный инструмент, штампы, приспособления и т.д. Основная задача инструментального хозяйства своевременное и бесперебойное обеспечение производства необходимым инструментом, определение потребности в нем, организация его учета и хранения, планирование его приобретения и изготовления с наименьшими затратами. Для упрощения заказов и изготовления инструмента принята единая система его обозначения.

Помимо этого инструмент получил классификацию и индексацию в зависимости от характера использования и назначения По характеру использования инструмент делится на стандартный т.е. универсальный предусмотренный ГОСТами ключи, сверла, фрезы, метчики и д.д. нормализованный предназначенный для выполнения идентичных операций по узкому ряду узлов и деталей например, расточка двигателя специальный, предназначенный для выполнения особенных работ, как правило, на одном предприятии съемники, спец. приспособления По назначению инструмент делится на классы режущий, измерительный, штампы . Классы делятся на 2 подклассы например, режущий инструмент резцы, сверла, фрезы, плашки, метчики подклассы делятся на 3 группы резцы делятся на токарные, долбежные, автоматные и т.д. Группы делятся на 4 подгруппы например, резцы обдирочные, чистовые, расточные, отрезные Все инструменты имеют свой код индекс Определение запасов инструмента методом трех точек . Фоб оборотный фонд инструмента АТП, состоит из Фэ эксплуатационного фонда на рабочих метлах Фр.м и инструмент в ремонте и заточке Фз Фзап запасы в инструментальной раздаточной кладовой, состоит из Фпер текущий передаточный запас Фстр страховой запас 5.2. Ремонтное хозяйство.

Основная задача ремонтного хозяйства обеспечение эксплуатационной надежности машин, станков и оборудования, которыми располагают технические службы АТП. Стоимость ремонтно-восстановительных работ по вспомогательному производству примерно составляет 10-25 затрат на ТО и ТР п.с. В целях снижения затрат используют систему планово-предупредительных ремонтов, которые включают межремонтное обслуживание

вкл. регулировка механизмов, устранение мелких неисправностей, контроль правильной эксплуатации. Профилактические операции проверка точности работы, промывка, замена масла Оборудование проходит следующие виды ремонты мелкий, средний и капитальный ремонт.

Период между капитальными ремонтами называют межремонтным циклом.

Для различных видов оборудования предусмотрены различные структуры межремонтных циклов.

К-О-Тр-О-Тр-О-Тр-О-К станки до 10 тонн К - капитальный ремонт О плановый осмотр Тр текущий ремонт 5.3. Энергетическое хозяйство. Основная задача ЭХ бесперебойное обеспечение производства всеми видами энергии и поддержание его объектов и оборудования в рабочем состоянии.

На работников ЭХ возлагаются обязанности, связанные с постоянным контролем за состоянием энергетического оборудования и параметрами его работы периодической проверкой устройств, обеспечивающей выполнение требований техники безопасности организация ЕО проведение планово-предупредительный ремонтов проведение мероприятий по энергосбережению. В целях снижения затрат на энергию на предприятиях составляются энергобалансы сопоставление источников и потребителей энергии, анализ потерь и пути их устранения. 5.4. Складское хозяйство.

Основной задачей с х является создание для ритмичной работы АТП запасов сырья и материалов, величина которых определяется масштабами производства, уровнем его специализации и периодичностью поставок.

Для обеспечения деятельности АТП создаются склады, которые подразделяются по следующим признакам 1 в зависимости от назначения на материальные, производственные и сбытовые 2 в зависимости от масштабов обслуживания на общепроизводственные и цеховые производственных участков. 3 в зависимости от уровня специализации на универсальные и специализированные.

Как правило, АТП имеет не менее 2-х складов основной общепроизводственный склад для хранения материальных средств и специализированный для хранения горюче-смазочных материалов. Основной склад имеет специальные секции для хранения шин, лакокрасочных материалов, кислот и др. материалов, требующих особых условий хранения.

Кроме этого, производство имеет промежуточные склады и инструментально-раздаточные кладовые, которые располагаются непосредственно в производственных зонах, в зонах ТО и Р Основное требование к складам 1 максимальная сохранность хранимых материалов 2 удобство и быстрота приема и выдачи 3 качественный учет уменьшение излишков 4 рациональное использование площадей 5 минимальные трудоемкость и себестоимость работ.

По конструкции склады подразделяются на открытые, полуоткрытые, закрытые и специальные. 5.5. Внутрипроизводственный транспорт. Основное назначение погрузка, разгрузка и перемещение различных узлов, агрегатов, деталей, инструмента, материалов, оснастки и оборудования на территории АТП. Подбор внутрипроизводственного транспорта зависит от величины грузопотоков внутри АТП и от характера выполненных работ.

Чаще всего автопогрузчики, электрокары, механические тележки, тельферы и т.д. Затраты на ВТ в себестоимости перевозочного процесса АТП незначительны, но независимо от этого должен использоваться передовой опыт. Необходимо снижать долю ручного труда и механизировать внутритранспортные процессы. Глава 6. Организация материально-технического обеспечения. 6.1. Система снабжения и сбыта продукции. Для производства любого вида продукции предприятие нуждается в материальных ресурсах определенного состава и количества сырье, топливо, оборудование и з ч, Эл. энергия, канц. товары и т.д используя их в технологическом процессе, предприятие производит соответствующую продукцию или услугу, после реализации которых получает свой доход.

Поэтому организация МТО и сбыта продукции является одной из важнейших функций управления. Для организации и функционирования системы МТО необходимо



решить две основные задачи 1 нахождение оптимальной пары поставщик потребитель 2 обеспечение фактического распределения ресурсов от производителей к потребителям внутри предприятия например, шин, топлива, з ч . Система материально-технического снабжения не однородна, и состоит минимум из 3 подсистем, дополняющих друг друга 1 подсистема централизованного распределения мат. ресурсов и государственных фондов 2 подсистема прямых связей производитель-потребитель 3 подсистема МТС через товарно-сырьевые биржи.

На сегодня первая подсистема используется при выполнении государственных нужд здесь может быть идти снабжение нефтью, углем, автомобилями по твердым ценам либо возможно предоставление льготных кредитов на приобретение ресурсов, например, сельскому хозяйству . При использовании второй и третьей подсистемы снабжения ведется на договорной основе путем заключения договоров.

Более крупные АТП могут получать мат. ресурсы по более низким ценам за счет приобретения более крупных партий ресурсов за счет оптовых скидок . 6.2. Управление запасами.

В организации снабжения главное не только обеспечение производства необходимыми ресурсами, но и обеспечить это с минимальными издержками на закупку, доставку и хранение запасов . Средства, вложенные в запасы, выходят из оборота и являются бездействующими, поэтому необходимо поддержание запасов в оптимальном объеме, дающем минимум затрат это и есть одна из основных задач управления запасами . Для решения этой задачи воспользуемся построением простой экономико-математической модели.

При моделировании предположим 1. Точно известна годовая потребность предприятия в заданном ресурсе. 2. Суточное потребление ресурса остается неизменным. 3. Выполнение заказа осуществляется немедленно на первый взгляд это невозможно, на самом деле предполагает для выполнения заказов упреждающий по времени заказ . 4. Расходы на оформление заказа и его доставку не зависят от размера заказа. 5. Предприятие-заказчик располагает необходимыми финансовыми средствами для закупок требуемого количества ресурса, складскими помещениями для хранения и мощностями для обработки поступающих заказов.

Для построения модели введем следующие обозначения  $q$  среднесуточный расход ресурса, ед сут.  $Q$  потребность в ресурсе за интервал времени  $T$  дней , ед.  $c_1$  затраты на оформление заказа и его доставку, руб.  $c_2$  затраты на хранение ресурса  $t$  интервал времени, через который происходит пополнение запаса, сут.  $n$  размер заказа, ед. Задача заключается в определении интервала времени  $I$  между положениями ресурса, определения размера заказа  $n$ , который дает минимальные затраты на содержание и хранение запасов и позволяет удовлетворить потребности предприятия за год  $Q$ . Величина запаса  $s$  момента его поступления и до следующего пополнения будет изменяться, поэтому возьмем за интервал времени  $t$  величину запаса равной  $n/2$ . Таким образом затраты на хранение запаса в течение интервала времени  $t$  равны  $ntc_2/2$ . Суммарные затраты на оформление заказа, его транспортировку и хранение за интервал времени  $I$  Видно, что  $S$  является функцией величины заказа  $n$  при известных четырех параметрах  $Q$ ,  $T$ ,  $C_1$  и  $C_2$ . При этом первое слагаемое представляет затраты на оформление и доставку они обратно пропорциональны величине заказа , второе слагаемое затраты на хранение запасов прямо пропорциональны  $n$  . График зависимости затрат на оформление, доставку и хранение заказа от величины заказа. 1 обратно пропорциональные затраты 2 прямо пропорциональные затраты 3 суммарные затраты по оптимальная величина заказа вычисляется продифференцировав уравнение и приравняв его к нулю по Из уравнения видно, что при постоянном среднесуточном расходе ресурса решающее влияние оказывает соотношение между расходами  $C_1$   $C_2$ . Глава 7. Организация труда на автотранспортных предприятиях. 7.1. Сущность и основные направления научной организации труда.

Цель НОТ разработка комплекса мероприятий, направленных на максимально эффективное использование ресурсов материальных и трудовых . НОТ предполагает 1 сис-

темность последовательность с позиции конечных результатов функционирования всей системы 2 комплексность развитие труда во всех элементах системы 3 оптимальность Основные направления НОТ - разделение и кооперация труда - улучшение организации рабочих мест - улучшение подготовки кадров - совершенствование нормирования труда - улучшение условий труда 7.2. Основы нормирования труда Методы 1 аналитический-расчетный 2 аналитический-исследовательский норма времени Нв Тпз То Тв Тобс Тотд.л.н. Организация труда водителей.

Особенность труда водителей - вне трудового коллектива - зависимость труда от внешних факторов состояние дорог, погрузочно-разгрузочных работ, климатических условий - повышенная опасность рабочего места - воздействие на водителя изменяющихся метеорологических условий - продолжительность рабочего дня 10-12 часов - нервно-эмоциональные перегрузки Требования к водителю - скорость движений - правильность в действиях - самообладание не поддаваться искушению - внимание - аналитический и динамический глазомеры - ориентация Организация рабочего места - температура 18-20оС норма, 2-40оС факт. влажность 60-80 - норма, 15-85 - факт - зеркала заднего вида 9.3. Разработка производственной программы и плана по эксплуатации п.с. первым этапом разработки плана по эксплуатации п.с. является анализ показателей, характеризующих работу парка АТП за прошлый отчетный период выявление резервов и возможности улучшения ТЭП . Помимо этого анализа прогнозируются условия перевозок состояние подъездных путей, пунктов погрузки-разгрузки, номенклатуру заявленного груза, виды его упаковки, класс и категорию груза, режим работы клиентуры.

Все эти показатели влияют на подбор п.с. для конкретного груза в зависимости от Q и Leg. В свою очередь подбор п.с. влияет на эксплуатационные показатели, такие как грузоподъемность  $U_t$ ,  $tp-r$ ,  $Y$  коэффициент использования пробега . Исходными данными для разработки плана по эксплуатации п.с. является Q и структура перевозимого груза, наличие п.с его поставки и списание по срокам и маркам.

План по эксплуатации разрабатывается на год с разбивкой по кварталам и месяцам в целом по АТП и отдельно по видам перевозок.

В плане по эксплуатации все показатели можно условно поделить на две группы - количественные  $A_c$ ,  $T_n$ ,  $L_{сут}$ ,  $q$ ,  $Q$ ,  $W$  - качественные, характеризующие использование подвижного состава и его грузоподъемности во времени и по пробегу  $\varphi_v$ ,  $y$ ,  $K_{экст}$ ,  $K_{инт}$  Основные показатели использования и работы п.с. 1 Среднесписочное количество п.с.  $A_{сс}$  2 Коэффициент технической готовности где  $A_{Дт}$  автомобиле-дни технически исправного п.с.  $A_{Дх}$  авто-дни пребывания в хозяйстве 3 коэффициент выпуска автомобилей на линию 4 время в наряде п.с. средняя величина где  $T_{н1}$   $T_{н3}$  время в наряде для одно-трехсменных автомобилей  $A_{Др1}$   $A_{Др3}$  авто-дни работы 3 сменных автомобилей или 5 автобусы в работе 6 техническая скорость где  $T_{дв}$  время движения 7 эксплуатационная скорость 8 скорость сообщения для пассажирского транспорта где  $L$  длина маршрута, км  $tp_v$  время посадки и высадки 9  $\varphi$  коэффициент использования пробега 10 коэфф. использования грузоподъемности где  $S$  площадь платформы,  $m^2$   $h$  высота платформы, м  $\rho$  плотность груза,  $T$   $m^3$   $q$  грузоподъемность автомобиля,  $T$  Кроме этого, ведется расчет  $Q$ ,  $W$  за год, квартал, месяц часовая производительность п.с. суточная производительность. 9.4. Планирование ТООР п.с. Система ТООР предусматривает две составные части операций контрольные и психологические.

Планово-предупредительный характер системы ТООР определяется плановым и предупредительным через определенные пробеги или промежутки времени . Тех. обслуживание является комплексом по поддержанию п.с. в работоспособном состоянии и надлежащем виде обеспечение надежности и экономичности работы, безопасности движения, защите окружающей среды уменьшению интенсивности ухудшения параметров технического состояния предупреждению отказов и неисправностей. ТО подразделяется на следующие виды ЕО, ТО-1, ТО-2 и СО сезонное обслуживание . Ремонт п.с. подразделяется

на КР и ТР. КР должен обеспечить пробег не менее 80 норм, установленных для новых автомобилей и агрегатов.

КР, как правило, предусматривает полную разборку, дефектовку, восстановление или замену составных частей, сборку, регулировку, испытание.

ТР предназначен для обеспечения работоспособного состояния п.с. путем восстановления или замены отдельных узлов, агрегатов, деталей кроме базовых. Состояние автомобилей оценивается диагностикой 1 и 2. Д-1 Д-2 Как правило, Д-1 выполняется перед ТО-1, Д-2 перед ТО-2. Производственная программа по ТОиР п.с. 1 Количество воздействия ЕО Ах ходовое количество автомобилей Др количество рабочих дней 2 количество воздействий КР Лобщ общий пробег, км Лкр межремонтный пробег, с учетом коэффициентов К1, К2, К3 3 Количество воздействий ТО-2 где Лто-2 пробег до ТО-2, с учетом коэффициентов К1-К3 4 Количество воздействий ТО-1 где Лто-1 пробег до ТО-1, с учетом коэффициентов К1-К3 5 Количество воздействий СО Асс среднесписочное количество автомобилей Трудоемкость воздействия, чел-часов 1 тео трудоемкость одного ЕО, чел-часов. 2 тто-1 трудоемкость одного ТО-1, чел-часов, с учетом коэффициентов К2 К5 3 тто-2 трудоемкость одного ТО-2, чел-часов, с учетом коэффициентов К2 К5 4 ттр трудоемкость ТР, чел-часов, с учетом коэффициентов К1 К5 5 тсо трудоемкость одного СО, чел-часов. 6 Общая трудоемкость ? Т Тео Тто-1 Тто-2 Ттр Тсо Исходя из полученных трудоемкостей, рассчитывается число постов ТОиР, количество ремонтных рабочих.

При расчете числа постов ТО следует учитывать коэффициент использования рабочего времени поста линии Кв и брать его в пределах 0,9 0,95, а при расчете постов ТР коэффициент неравномерности поступления автомобилей на посты ТР ? 1,2 1,5 чем больше АТП, тем меньше ? и наоборот 1 Число постов ТО где Тто общая трудоемкость работ ТО, чел.ч Фп годовой фонд работы времени поста, ч Кв коэффициент использования рабочего времени поста Рп число рабочих, одновременно работающих на посту, чел 2 Число поточных линий ТО-1, ТО-2 R ритм производства ?л такт линии 3 Ритм производства Тсм продолжительность смены, ч С число смен Ni суточная программа по i-му воздействию. 4 Такт линии, мин. ti трудность i-того вида воздействия, чел-ч. Рл число рабочих, одновременно работающих на линии tp время перемещения автомобиля с поста на пост, мин. 5 Число постов ТР Ттр трудность работ ТР, чел.ч коэффициент неравномерности поступления автомобилей 6 Пропускная способность профилактория тсут продолжительность работы профилактория в сутки, мин ?п рабочий такт поста, мин 7 пропускная способность одного поста Тсут продолжительность работы поста в сутки, мин 8 Продолжительность рабочего такта, мин То трудоемкость операций обслуживания, чел-мин. 9.5. Планирование потребности в материально-технических ресурсах и себестоимости перевозок На АТП планируются потребности в топливе, смазочных материалах, запасных частях, шинах, планируются величины их запасов и сроки закупок и т.д. На основе потребностей в материальных ресурсах плюс заработная плата работников АТП и амортизация п.с. дает себестоимость перевозочного процесса.

Данные вопросы были рассмотрены в курсе лекций Экономика автомобильного транспорта 9.6. Планирование доходов, прибыли и рентабельности.

Планирование финансов финансовой деятельности АТП. коэффициент ликвидности, финансовой устойчивости, коэффициент покрытия, коэффициент оборачиваемости, коэффициент автономии Все вопросы были рассмотрены в курсе лекций Экономика автомобильного транспорта Глава 10. оперативно-производственное планирование ОПП 10.1 Содержание и задачи оперативно-производственного планирования.

ОПП представляет собой завершающий этап внутрипроизводственного планирования, является его продолжением, осуществляется в ходе выполнения годового плана.

Особенность ОПП состоит в том, что разработка плановых заданий подразделениям сочетается с организацией их выполнения.

Целью ОПП и управления АТП является выполнение плана по перевозкам грузов по объему, номенклатуре и по срокам с минимальным использованием ресурсов.

Общими требованиями, предъявляемыми к системе ОПП и управления, являются научная обоснованность, оптимальность и оперативность управленческих решений.

Научная обоснованность и оптимальность управления производством подразумевают выбор экономикоорганизационных решений, связанных с оперативным планированием и управлением, которые дают минимальный или максимальный целевой функции при наличии ограничений на ресурсы.

Здесь могут быть различные показатели приведенные затраты, себестоимость продукции, равномерность загрузки производственных подразделений, производительность п.с. и т.д. Оперативность управленческих решений подразумевает своевременность передачи исходной информации о ходе производства, быструю ее обработку, своевременное принятие необходимых решений и воздействий на ход производства.

Выбор различных систем ОПП зависит от типа производства и его характера.

Можно выделить следующие основные виды - планирование сдельных, повременных автомобилей - система планирования на склад применяется при агрегатном методе ремонта п.с. В процессе ОПП на АТП разрабатываются следующие взаимосвязанные элементы - сменно-суточные планы перевозочного процесса - календарно-плановые расчеты производственных процессов ТОиР п.с включая установление оперативных планов цехам, зонам, участкам и рабочим местам. 10.2. Оперативно-производственное планирование перевозочного процесса ОПП.пп Основной задачей ОПП.пп является определение оптимального плана перевозок, т.е. плана, в котором указаны кол-во грузов, пункты их погрузки-разгрузки, среднее расстояние перевозки с наименьшим порожним пробегом.

Основной элемент ОПП.пп является сменно-суточный план перевозок, плановые ТЭП работы п.е дорожные условия, техническая готовность и п.с. Сменно-суточный план перевозок составляется в соответствии с конкретными заказами клиентов.

Заказы на перевозку содержат наименование и адрес отправителя и его реквизиты пункт отправления точный адрес наименование и адрес получателя способ производства погрузки-разгрузки наименование груза род упаковки кол-во мест и масса груза пункт назначения точный адрес. Полученные заявки сортируются и на их основе готовится сменно-суточный наряд-приказ.

Согласно наряду-приказу заявки распределяются по сменам, по формам организации перевозок, подбирается п.с разрабатываются маршруты перевозок, распределяются автомобили по объектам, согласовывается работа автомобилей и погрузочно-разгрузочных пунктов, рассчитываются сменно-суточные планы водителям по сменам. Разработка ОПП.пп может производиться или с применением специальных программ методам экономико-математического моделирования ЭММ В простейшем виде задача оптимизации ОПП может быть представлена следующим образом.

Разнообразный груз, требующий однотипного п.с сосредоточенный в пунктах отправления  $A_1, A_2, A_n$  в количестве  $a_1, a_2, a_n$  единиц требуется доставить в пункты  $B_1, B_2, B_n$  в количестве  $b_1, b_2, b_n$ . Конечным ответом должно быть количество необходимых автомобилей, их грузоподъемность, кол-во рейсов, время погрузки-выгрузки автомобилей и т.д маршрут перевозки.

Требования к целевой функции минимальный холостой пробег автомобилей, минимальная себестоимость перевозки, максимальная по возможности интенсивность использования п.с. Для водителей, работающих со сдельной оплатой труда, сменно-суточное задание выдается в тоннах или т.к.м. Для водителей автомобилей с почасовой оплатой сменно-суточное задание устанавливается в платных автотонно-часах, авто-часах или в рейсах Число рейсов  $tr$  время одного рейса, ч.  $Uэ$  эксплуатационная скорость, км ч Лобщ.р. общий пробег за один рейс При разработке сменно-суточного плана перевозок разрабатывается график выпуска автомобилей на линию, который учитывает ряд факторов - режим работы обслуживаемых объектов - возможности погрузки-разгрузки - пропускная способность контрольно-технического пункта - степень удаленности места житель-

ства водителей от АТП - техническая исправность автомобилей и т.д. Функции учета, анализа и регулировки сменно-суточного плана возлагаются на диспетчерскую службу.

Помимо всего выше сказанного производится оперативный учет, т.е. повседневный контроль результатов хозяйственной деятельности предприятия.

Контролируются конечные показатели работы АТП доходы, расходы, прибыль, выполнение объемных и качественных показателей плана перевозок. ОПП пассажирских перевозок заключается в разработке оптимальных маршрутов движения автобусов, составление расписаний движения и графиков выпуска автомобилей на линию по дням недели, часам суток, временам года. Городские перевозки планируются на основе пассажиропотоков на маршрутах города.

Для нормальной работы городских маршрутов в распоряжении диспетчерской службы должны быть резервы автобусов где Ксх коэффициент схода автобусов с линии по причинам тех. неисправности Резерв должен составлять примерно 5 от числа автобусов, предусмотренных расписанием.

Основным учетным документом итогов работы является вероятность учета регулярности движения и суточный диспетчерский доклад. 10.3. Оперативно-производственное планирование процессов ТО и ТР п.с. Задача ОПП ТОиР заключается в разработке оперативно-производственного плана, обеспечение максимального количества заявок.

Исходная информация вид технического воздействия, нормативы трудоемкости каждой работы.

В системе оперативного обслуживания обычно находятся 3 группы автомобилей 1 уже находящиеся в обслуживании автомобили незавершенное производство 2 поступившие в систему проведения ТО и ТР в соответствии с календарным планом 3 поступившие вне плана из-за отказов Для эффективного выполнения ТОиР необходима информационная подготовка по 1-й группе автомобилей за 2 суток до начала ОПП, по 3-й группе немедленно при поступлении и технологическая подготовка обеспечение материальными ресурсами, трудовыми ресурсами, площадью, оборудованием и т.д. Оперативный план составляется на сутки, одну, две или три смены в зависимости от условий работы технической службы АТП, количества автомобилей, одновременно находящихся в ТОиР, в ожидании.

В составлении оперативного плана используется информация о незавершенном производстве, данные ремонтных листов РЛ и диагностических карт ДК. На основе РЛ и ДК ведется технологическая подготовка.

Корректировка календарных планов состоит в перенесении дат постановки на ТО-2 автомобилей, и заменой их другими автомобилями с целью обеспечения равномерной загрузки.

При разборе оперативного сменного плана следует учитывать следующие условия 1 ОПП ТО и ТР ведется отдельно 2 при заполнении оперативного плана первые сроки отводятся для незавершенного производства автомобилей, которые ремонтировались в предыдущие сутки. 3 любой автомобиль, поступающий в систему обслуживания, рассматривается как сложная заявка, для выполнения которой требуются работы по нескольким каналам обслуживания. 4 при планировании учитываются все автомобили, находящиеся в системе обслуживания на постах или в ожидании, а также автомобили, которые должны поступить в соответствии с календарным планом ТО и ТР 5 автомобили, по которым к началу планирования не закончена технологическая подготовка, при планировании не учитываются и сдвигаются на следующий период планирования Эффективность работы ОПП оценивают по количеству отремонтированных автомобилей и по срокам их ремонта.

В системе ОПП существует группа управления отдела управлением производством ОУП. На нее возлагаются следующие функции 1 обеспечение поставки автомобилей на рабочие посты каналов обслуживания в установленное планом время 2 передача на посты

информации об операциях, которые должны быть выполнены на каждом автомобиле 3 контроль времени выполнения работ 4 обеспечение своевременной доставки з.ч. и материалов на посты. 5 принятия управляющих воздействий по ликвидации возникающих отклонений 6 оперативный учет и анализ работы подразделений технологической службы АТП При ОПП ТО и ТР планируются следующие показатели количество обслуживаний, численность персонала, фонд оплаты труда, затраты на проведение ТО и т.д. Глава 2 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА НА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ 2.1. теоретические основы организации предприятия.

Организация предприятия- это совокупность применяемых при его создании форм, методов и процедур функционирования закрепленных за предприятием средств труда и рабочей силы, воздействующих на предмет труда. В зависимости от характера этого воздействия различают три составляющих организации предприятия - организацию производства, труда и управления.

Организация производства регламентирует содержание отдельных производственных процессов по отношению к предметам труда и взаимосвязь этих процессов.

Организация труда обеспечивает рациональную индивидуальную и коллективную трудовую деятельность людей, занятых на выполнении производственных процессов, на основе использования достижений науки и передового опыта.

Организация управления- совокупность используемых форм и методов регулирования внутренних и внешних производственных отношений связей отдельных работников и состоящих из них трудовых коллективов для достижения целей функционирования предприятия. Все составные части организации предприятия тесно взаимосвязаны друг с другом и вместе с тем рассматриваются обособленно, так как затрагивают различные факторы производства.

Например, организация производства направлена на рациональное использование средств производства и предметов труда. Организация труда определяет рациональное использование трудовых ресурсов. Организация управления обеспечивает нормализацию производственных отношений внутри предприятия, а также с его хозяйственными партнерами, органами государственного и местного управления. При организации предприятия и его составных частей формулируются конечная и локальные цели. Правильный выбор целей функционирования принципиально важен для обеспечения согласования интересов предприятия, его работников с общественными интересами.

В условиях перехода к рынку конечная цель любого предприятия видится в обеспечении наибольшей экономической эффективности производственной и предпринимательской деятельности. Очевидно, что для достижения такой конечной цели необходимо реализовать и ряд локальных целей - обеспечить производство конкурентоспособных продукции И услуг высокого качественно-технического уровня в требуемых спросом объемах и целей наименьшие допустимые при этом затраты материальных, финансовых и трудовых ресурсов наиболее полное удовлетворение индивидуальных и коллективных социально-экономических интересов работников по оплате труда, условиям труда и отдыха, культурно-техническому развитию.

В свою очередь, локальные цели распадаются редуцируются на подцели, для выполнения которых в рамках составных частей организации предприятия формируются различные типы целевых структур технологическая, производственная, социальная, организационная и экономическая.

Для рациональной организации производства на предприятии проектируются технологическая и производственная структуры. Технологическая структура предприятия включает в себя совокупность материально-вещественных элементов производственных фондов производственные здания и сооружения, машины и механизмы, оборудование и оснастка всех видов, топливно-энергетические ресурсы и др В этот тип структуры также входят процессы упорядоченного взаимодействия указанных элементов во времени и пространстве, называемые технологическими.

Подцели и условия осуществления конкретных технологических процессов регламентируются специальными документами государственными, отраслевыми и местными стандартами, руководящими технологическими материалами - проектами, картами и др. Производственная структура предприятия характеризует состав, взаимосвязь и взаимоподчиненность его подразделений производственных служб, цехов, участков, бригад, осуществляющих конкретные технологические процессы.

При углублении производственной структуры до уровня отдельных производственных рабочих она может рассматриваться как часть проекта организации труда на предприятии, характеризующая производственно-административные связи членов трудового коллектива. Однако главной при проектировании организации труда является социальная структура предприятия, которая описывает состав и взаимосвязь кадров трудового коллектива, находящихся в профессиональных, квалификационных, административных и межличностных производственных отношениях.

Подцелью проектирования этого типа структуры является достижение наивысшего лично-профессионального развития и наилучшего использования человеческого фактора производства. организационная структура управления - это рациональная форма взаимоподчиненности и взаимосвязи в аппарате управления предприятием административных службах, отделах, группах между руководителями и исполнителями различных иерархических уровней и функций.

Под экономической структурой понимается состав категорий, актов, положений и процедур, регламентирующих внешние и внутренние товарно-денежные предпринимательские отношения экономически самостоятельного предприятия в условиях рынка. Множественность типовых структур и сложный характер их взаимодействия позволяют рассматривать современные предприятия как социально-производственные системы СПС, в которых формируются и функционируют сложные экономические процессы создания продукции и услуг, удовлетворяющих конкретные коллективные и индивидуальные потребности.

Специализация производства деятельности отражает процесс концентрации производства отдельных видов продукции услуг, работ на специализированных предприятиях или в их подразделениях цехах, отделах, участках, бригадах, группах, рабочих местах. Она возникает за счет последовательного обособления производства в целях сокращения затрат ресурсов на единицу продукции услуг, работ. Это достигается снижением материалоемкости, трудоемкости, энергоемкости и, как следствие, фондоемкости и себестоимости производства при обеспечении высокого уровня концентрации специализируемых процессов или видов работ.

Основным условием эффективности специализации является научно-техническое перевооружение производства при росте его массовости. На АТП преимущественно используются три основные формы специализации предметная, технологическая и Функциональная. Глава 3 Организация подготовки производства 3.1. Подготовка производства, ее значение и форма реализации Начальным и важнейшим элементом структуры производственного процесса на автомобильном транспорте является подготовка производства.

Подготовка производства- это обеспечение технической, организационной, социально-экономической готовности служб и средств предприятия к выполнению процессов транспортного обслуживания с запланированным уровнем качества, в заданном объеме, номенклатуре, по обслуживаемой клиентуре.

Следует отличать подготовку транспортного обслуживания, основной задачей которой является проектирование и обеспечение функционирования процессов транспортного обслуживания, от подготовительно-заключительных операций в основном производстве, связанных с подготовкой к работе и с ее завершением. В комплекс подготовки входят следующие ее виды конструкторская, технологическая, организационная и социально-экономическая. В результате конструкторской подготовки производства определяются

требования к изделию и его частям на основе обработки комплекса конструкторской документации и проверки замысла конструктора на опытном образце.

Содержание конструкторской документации определено единой системой конструкторской документации ЕСКД. Так как продукцией транспорта является процесс перемещения грузов, т. е. результат и производственный процесс совпадают по времени и месту, требования, предъявляемые к транспортной продукции, установлены договорами на перевозку грузов и определяют в заданных условиях требования к процессу транспортного обслуживания, то необходимость в конструкторской подготовке на транспорте отпадает.

В процессе технологической подготовки производства определяются требования к производственному процессу, разрабатываются технологические процессы переработки грузов, формируется система расходных норм и нормативов, нормативно-технологической документации, проектируются и изготавливаются средства технологической оснастки автомобилей.

Правила ее проведения регламентируются единой системой технологической подготовки производства ЕСТПП. в соответствии с требованиями государственных стандартов технологическая подготовка определяет полную готовность предприятия к выполнению процессов транспортного обслуживания с заданным уровнем качества по обслуживаемой клиентуре. Под полной технологической готовностью понимается наличие на АТП полного комплекса технологической документации и средств технологической оснастки, обеспечивающих транспортное обслуживание.

Полнота подготовки транспортного обслуживания достигается в том случае, если она осуществляется в технологическом, организационном и социально-экономическом аспектах. Одновременно с технологической осуществляется организационная подготовка транспортного обслуживания которая включает совершенствование организационно-договорной работы, форм и методов организации перевозок, оперативного планирования, управления и контроля, структуры управления предприятием и т. д. одним из главных моментов организационной подготовки является совершенствование организационно-договорной работы, так как договор на перевозку - один из основных документов, регламентирующих взаимоотношения между АТП, грузоотправителями и грузополучателями.

Правильная разработка и отражение в договорах всех особых условий перевозок повышают ответственность сторон за организацию и выполнение транспортного процесса. Методы и формы организации транспортного обслуживания зависят от конкретных условий протекания процесса перевозок мощности грузопотоков, состояния автомобильных дорог, подготовки грузоотправителя и грузополучателя к приемке и сдаче грузов, структуры автомобильного парка, уровня оперативного и диспетчерского руководства.

В условиях работы грузового автомобильного транспорта по прогрессивной технологии увязке автотранспортного процесса с производственными процессами предприятий-клиентов основными задачами оперативного планирования, управления и контроля являются обеспечение ритмичной и круглосуточной работы всех участников производственного процесса и контроль, регулирование и управление движением подвижного состава, погрузочно-разгрузочными работами, завозом и вывозом грузов обеспечение высокой производительности труда.

Очевидно, что цели функционирования грузового автомобильного транспорта могут быть достигнуты только в том случае, если одновременно с технологической и организационной подготовкой будет осуществляться социально-экономическая подготовка производства, которая включает вопросы совершенствования оплаты труда участников производственного процесса, форм и методов организации труда водителей, системы расчетов между АТП и клиентурой и т. д. Результатом социально-экономической подготовки транспортного обслуживания должны стать конкретные научно-практические рекомендации, которые затем будут реализованы в практической деятельности АТП.

### 3.2. Технологическая подготовка транспортного обслуживания. Современный грузовой автомо-



бильный транспорт отличается большим разнообразием перевозимых грузов и условий перевозок, которые характеризуются следующими параметрами: средним расстоянием перевозки, суточным объемом перевозки, оптовой ценой груза, показателем возможных потерь груза.

Перевозка может быть выполнена подвижным составом различной грузоподъемности и с различным типом кузова, по каждому варианту подвижной состав может быть нескольких марок. Очевидно, что себестоимость по вариантам будет различной.

Цели функционирования грузового автомобильного транспорта могут быть достигнуты только в случае, если основной производственный процесс будет построен на базе предварительно спроектированной, проверенной, прогрессивной технологии, а его функционирование будет минимально отклоняться от проектных параметров.

Разработку таких проектов необходимо осуществлять по видам перевозимых грузов, на основе единых требований к их построению, изучения отечественного и зарубежного опыта, увязки технологии грузоотправителей и грузополучателей.

Правильно организованный процесс перевозки предполагает освобождение грузоотправителей от обязанностей сопровождения грузов их представителями и выполнения транспортно-экспедиционных услуг. К наиболее трудоемким операциям относятся погрузочно-разгрузочные работы. От способа их выполнения зависит эффективность перевозочного процесса, поскольку простой подвижного состава под погрузкой-выгрузкой во многих случаях составляют свыше 50 общего времени в наряде.

Проблема может быть решена на основе комплексной механизации с использованием прогрессивных форм организации перевозок: перевозка грузов в контейнерах, в паке-тированном виде, на поддонах. Уровень механизации работ можно повысить путем применения специализированных транспортных средств с автономными перегрузочными устройствами, подъемными бортами, консольными и нормальными кранами. Типовой технологический процесс содержит расчеты следующих нормативов: Фронт погрузки-выгрузки и их пропускной способности.

Пропускной способности весов, потребного количества погрузочно-разгрузочных механизмов, грузчиков, автотранспортных средств, контейнеров и средств пакетирования. Нормы времени на выполнение грузовых и коммерческих операций устанавливаются с учетом характера и трудоемкости операций с помощью хронометража или фотографии рабочего дня. Для получения достоверных данных о действительных затратах времени на операции хронометражные наблюдения должны проводиться в обычных для этих участков условиях работы в течение не менее 3 дней. Нормы времени на выполнение погрузочно-разгрузочных работ определяются с учетом типа и марки подвижного состава, погрузочно-разгрузочных средств, способа выполнения грузовых работ, типа и массы одного грузового места и других свойств груза.

Изучение существующей технологии транспортного процесса может происходить как путем устного опроса, так и путем заполнения пооперационных технологических карт. Пооперационная технологическая карта заполняется участниками технологического процесса на каждую отдельную операцию и содержит сведения о времени, исполнителе и путях совершенствования операции.

### 3.3. Организационная подготовка транспортного обслуживания

В состав организационной подготовки транспортного обслуживания входит система мероприятий, обеспечивающих:

1. перевозку грузов заданной номенклатуры по согласованным календарным и часовым графикам, которые позволяют улучшить синхронизацию транспортного процесса с производственными процессами грузоотправителей и грузополучателей;
2. организацию транспортного процесса по полному транспортному обслуживанию, когда грузоотправитель практически полностью освобождается от работ по транспортировке, погрузочно-разгрузочных работ и хранения грузов;
3. предварительную ночную загрузку автомобилей, работу автомобилей с обменными полуприцепами и т. д.

Одним из главных моментов организационной подготовки транспортного процесса является совершенствование организационно-договорной работы, т. е. изучение условий рабо-

ты клиентуры и разработка документа, регламентирующего взаимоотношения между АТП и грузоотправителями Документом, обуславливающим взаимную ответственность сторон за организацию процессов транспортного обслуживания, расчетов между АТП и грузоотправителями, прием и своевременную доставку грузов, является договор на перевозку.

Правильная разработка и отражение в договорах всех особых условий транспортного обслуживания повышают ответственность сторон за организацию транспортного процесса.

Функционирование грузового автомобильного транспорта по прогрессивной технологии в условиях создания комплексной системы подготовки транспортного процесса предусматривает совершенствование оперативного планирования, управления и контроля за работой взаимодействующих предприятий.

Управление транспортно-складскими процессами осуществляет транспортно-диспетчерский отдел ТДО грузоотправителя с включением в его состав диспетчеров АТП. ДЛЯ оперативного руководства и контроля за выполнением сменно-суточного плана централизованной доставки грузов потребителям ТДО оснащается средствами связи, информации и оргтехники, к которым относятся внутренняя телефонная связь, радиосвязь с водителями, находящимися на линии, технологические карты выполнения грузовых и коммерческих работ, различные справочные и вспомогательные материалы, счетная и множительная техника.

В ходе оперативного управления доставкой продукции осуществляются регулирование и контроль за каждым участником перевозочного процесса.

Роль координатора выполняет ТДО, который получает информацию о всех отклонениях от планируемого хода поставки, оценивает сложившуюся ситуацию, принимает решение, согласовав его с остальными участниками, подготавливает и передает в вычислительный центр ВЦ необходимую исходную информацию, если оперативное планирование выполняется с помощью электронно-вычислительных машин ЭВМ. В настоящее время известны следующие методы проектирования и реконструкции организационно-производственных структур ОПС метод аналогии, организационного моделирования, структуризации целей.

Главным недостатком первых двух методов является их ориентация преимущественно на функциональную регламентацию, которая в отрыве от системы целей малоэффективна.

Метод структуризации целей основан на системно-целевом подходе к формированию ОПС, который, не отрицая необходимости функциональной регламентации, ориентирует на более общие принципы, предполагает разработку организационно-производственных структур на основе методически строгого формулирования иерархической системы целей организации - дерева целей рис. 3.1 . 2.2.Классификация производственных процессов.

Организация производства на предприятиях представляет собой деятельность по созданию работоспособного механизма, предназначенного функционировать с заданной эффективностью. На автомобильном транспорте организация производства заключается в создании совокупности форм, методов и процедур функционирования АТП, направленных на обеспечение рационального взаимодействия средств и предметов труда, а также людей, занятых в процессе автотранспортного производства.

В общем случае производственные процессы представляют собой деятельность по последовательному изменению состояния предмета труда при его трансформации из материала в продукт с заранее заданными свойствами. Эта деятельность совершается в пространстве и во времени. Все производственные процессы вне зависимости от их многообразия характеризуются наличием трех составляющих 1 Предметов труда, т.е. сырья и материалов, из которых и при помощи которых производится требуемый продукт. 2. Средств труда, необходимого оборудования, инструментов и других производственных фондов. 3.

Самого труда, т.е. целесообразной деятельности человека, вооруженного средствами труда, превращающего исходный материал в конечный продукт.

Производственные процессы можно разделить на несколько групп простые и сложные основные и вспомогательные подготовительные и заключительные обслуживающие побочные и подсобные и др. Производственные процессы являются простыми, если сам объект производства не расчленен на более простые составляющие элементы, а лишь проходит определенные стадии обработки или изменения места расположения.

Производственный процесс является сложным, если предмет труда состоит из множества отдельных частей, для производств каждой из которых необходимы простые производственные процессы В автотранспортном производстве к простым производственным процессам можно отнести механизированные погрузочные и разгрузочные операции, процессы осуществления элементарных технических воздействий на транспортные средства, связанные со снятием или установкой неисправного или отремонтированного узла или агрегата без дополнительных разборочно-сборочных работ и т.п. Однако основная масса производственных процессов на автомобильном транспорте относится к категории сложных.

Основные производственные процессы обеспечивают выполнение комплекса производственных операций, определяющих основную цель функционирования предприятия.

Для предприятий автомобильного транспорта к основным производственным процессам относятся процессы транспортирования грузов или пассажиров, реализации технических воздействий по обслуживанию и ремонту подвижного состава. Вспомогательные производственные процессы имеют большое значение для производства основной продукции на предприятиях, хотя непосредственно не предназначены для этого. К вспомогательным относятся процессы, предназначенные для производства различных видов энергоносителей, необходимых для обеспечения основного производства процессы производства мерительного инструмента, ремонта поврежденного оборудования и других основных производственных фондов.

Для этого на предприятиях создают специальные вспомогательные подразделения - энергетическое, инструментальное, ремонтное и другие хозяйства. Подробнее вопросы организации вспомогательного производства на предприятиях автомобильного транспорта рассмотрены в гл. 5. К обслуживающим производственным процессам относятся процессы внутрихозяйственного транспортирования грузов сырья, материалов, инструментов, полуфабрикатов, готовой продукции и др процессы хранения на складах и выдачи производственных запасов, процессы обработки, хранения и выдачи необходимой информации о производстве, процессы контроля качества продукции и др. к побочным производственным процессам относятся процессы производства побочной продукции из отходов или отдельных компонентов сырья, которые не используются в основном производстве.

Подсобные производственные процессы - это процессы производства продукции, не свойственной основному профилю производства на данном предприятии производство продукции сельского хозяйства, товаров народного потребления и т. п. Подготовительные и заключительные производственные процессы предназначены для повышения эффективности основного производства с точки зрения учета всех ресурсов и доведения продукции до стадии реализации Основные производственные процессы на АТП, направленные на осуществление транспортной работы перевозок грузов или пассажиров и реализацию технических воздействий на транспортные средства регламентированных технических обслуживаний и необходимых текущих ремонтов, обладают всеми признаками и свойствами современного производства. они имеют предмет труда для транспортных процессов это грузы или пассажиры, а для процессов технического обслуживания и текущего ремонта - это детали, узлы и агрегаты автомобиля, средства труда подвижной состав для транспортных процессов и необходимое оборудование для процессов технических воздействий, а также характеризуются целесообразной трудовой деятельностью работников АТП. в то же время производственные процессы на АТП имеет свои специфиче-

ские особенности, отличающие эти предприятия от предприятий других отраслей народного хозяйства.

Во-первых на АТП транспортные средства выступают как в форме предмета труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту, так и в форме средств труда при осуществлении транспортного процесса. Во вторых предмет труда груз в процессе транспортировки не проходит стадий обработки т. е. изменения формы и свойств, что упрощает структуру и формы организации производства.

В третьих для транспортных процессов характерна подвижность не только предметов труда как в промышленности, когда предмет труда перемещается с одного рабочего места на другое, но и самих средств труда подвижного состава. Это усложняет организацию ритмичного производственного процесса, так как автомобили и другие транспортные средства выполняют свою основную производственную функцию по перевозке грузов или пассажиров вне территории АТП, что затрудняет координацию их деятельности.

Таким образом, рассмотрев основы организации производственных процессов на АТП, можно сделать вывод о том, что автотранспортное производство в силу сложившихся традиций и условий является комплексным, так как состоит из двух различных по своей природе, но взаимоувязанных производственных процессов, каждый из которых обладает необходимыми свойствами и признаками, позволяющими отнести их к категории производственных потоков процесса перевозки грузов или пассажиров и процесса технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. 1.3. Общая характеристика автотранспортного предприятия. Главной задачей предприятий автомобильного транспорта является удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в автомобильных перевозках грузов и пассажиров, обеспечение сохранности перевозки и своевременной доставки грузов и пассажиров в пункты назначения.

Автотранспортные предприятия АТП должны строго соблюдать интересы собственников грузов, обеспечивать выполнение договорных обязательств по транспортному обслуживанию населения и реализовывать необходимые мероприятия, направленные на предотвращение дорожно-транспортных происшествий.

По своему назначению все предприятия автомобильного транспорта делятся на эксплуатационные и экспедиционные предприятия, предприятия по обеспечению работоспособности подвижного состава и предприятия, по транспортному обслуживанию населения.

Наибольшей спецификой, отличающей их от предприятий других отраслей народного хозяйства, обладают автотранспортные эксплуатационные предприятия комплексного типа. Эти предприятия осуществляют перевозки грузов и или пассажиров, хранение, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.

По характеру выполняемой работы эксплуатационные АТП делятся на следующие виды грузовые, т. е. предприятия, занимающиеся перевозкой грузов, которые могут специализироваться на перевозке строительных, промышленных, торговых или других видов грузов пассажирские, т.е. предприятия, занимающиеся перевозкой пассажиров автобусные, таксомоторные, легковые по обслуживанию учреждений, предприятий и организаций смешанные, т. е. выполняющие грузовые и пассажирские перевозки специальные скорой медицинской помощи, коммунального обслуживания.

Другим типом АТП являются экспедиционные предприятия.

К ним относятся узловые транспортно-экспедиционные предприятия, грузовые станции, контейнерные площадки, диспетчерские пункты по попутной загрузке транспортных средств. Эти предприятия, как правило, не имеют собственного подвижного состава, а занимаются коммерческой деятельностью по анализу потребностей в перевозках, обеспечению наличия необходимого подвижного состава, хранением и сортировкой грузов и т. д. особое место в системе предприятий автомобильного транспорта занимают предприятия по обеспечению работоспособности подвижного состава.

К ним относятся авторемонтные предприятия, предприятия по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, автозаправочные станции и др. Авторемонтные предприятия по характеру своего производства относятся к предприятиям промышленного типа. На многих крупных авторемонтных предприятиях организовано серийное производство, внедрена предметная специализация, т. е. предприятия специализируются на ремонте определенных марок автомобилей или на ремонте определенных агрегатов.

К предприятиям по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей относятся комбинаты базы централизованного технического обслуживания, технические центры, станции технического обслуживания автомобилей, принадлежащих гражданам и др. На этих предприятиях создаются необходимые производственные мощности для технического обслуживания подвижного состава автомобильного транспорта и выполнения работ по заявочному текущему ремонту, как правило, на основе замены узлов и агрегатов, нуждающихся в восстановлении утраченной работоспособности.

Автозаправочные станции являются специализированными предприятиями по обеспечению подвижного состава эксплуатационными материалами всеми видами топлив, масел и смазочных материалов, антифризом, тосолом и другими жидкостями, используемыми для охлаждения двигателей. наконец, особым видом предприятий автомобильного транспорта являются предприятия по транспортному обслуживанию населения- Трансагентства, автовокзалы, пассажирские станции.

На этих предприятиях продают билеты пассажирам, выполняют багажные операции, предоставляют пассажирам и водителям автобусов необходимые условия для отдыха, питания, ожидания отправления и оказывают различные услуги.

**РАЗДЕЛ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И СОЦИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА Глава9 ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9.1. Планирование экономического и социального развития предприятия** Планирование было и остается важнейшим инструментом хозяйственного руководства, используемым предприятиями всех видов и размеров.

Его назначение - в установлении целей и разработке предложений о путях их достижения. При этом ценность планирования заключается не столько в документе, называемом планом, сколько в анализе учитываемых в процессе планирования факторов, оценке их роли в сохранении или повышении эффективности деятельности предприятия и возможных значений, которые могут быть достигнуты в результате реализации мероприятий, намеченных к осуществлению по итогам анализа. Любое предприятие, в том числе и автотранспортное, имеет своей конечной целью получение прибыли.

Достичь этой цели можно, только максимально удовлетворяя спрос клиентов на перевозки и другие сопряженные с ними услуги. Размер предложения услуг АТП и соответственно величина удовлетворяемого спроса на перевозки зависят от реальной провозной способности предприятия и уровня себестоимости перевозок, точнее их прибыльности.

Последняя представляет собой разность между величиной доходной ставки и себестоимостью. Реальная провозная способность предприятия и его прибыльность при прочих равных условиях в основном зависят от двух взаимосвязанных условий. Первым является рациональность структуры предприятия, которая предполагает рациональность соотношений между размером производственных фондов и количеством рабочих мест на предприятии необходимой численностью работников, между парком подвижного состава и мощностью ремонтно-обслуживающих подразделений предприятия, а внутри парка подвижного состава - между транспортными средствами различной грузоподъемности и специализации, между основными и оборотными фондами предприятия, между работниками разных групп и профессий и т.д. Критерием для оценки рациональности служит максимум прибыли.

Вторым основным условием, определяющим реальные значения провозной способности и эффективности предприятия является рациональность использования налич-

ных производственных ресурсов, которыми располагает предприятие, рациональность применяемых технологических, организационных и управленческих процессов.

Речь идет о выработке оптимальных решений, касающихся распределения имеющегося подвижного состава в соответствии с условиями заказов на перевозки, выбора рациональных маршрутов, форм организации ТО и ремонта, очередности занятия автомобилями постов технического обслуживания или ремонта, размеров запасов материалов и запасных частей, сбора заказов на перевозки и подготовки информации о принятых заказах, организации обработки коммерческой и отчетной информации и многих других процессов, непрерывный ход которых обеспечивает функционирование АТП. Судить об эффективности предприятия в целом, о том, насколько рациональны его размер и структура, как полно используются его возможности, можно только по конечным финансовым результатам деятельности по сумме прибыли и уровню рентабельности.

От того, удовлетворяют ли собственников и руководителей предприятия плановые, т.е. полученные в результате плановых расчетов, значения финансовых показателей, будет зависеть очередность и настоятельность управленческих задач, которые необходимо будет решить в течение планового периода.

Оценка предполагаемой эффективности производственной и коммерческой деятельности АТП в течение задаваемого планового периода производится по результатам разработки, представляющего собой документ, состоящий из комплекса таблиц, содержащих расчетные данные, характеризующие различные стороны деятельности предприятия.

Процесс разработки техтрансфинплана АТП складывается из двух составляющих, одна из которых имеет вероятностный, а другая в основном детерминированный характер. Вероятностная составляющая связана с получением прогнозных оценок поведения потребителей транспортных услуг объемов и структуры заказов на перевозки грузов, дислокаций пунктов погрузки и уровней договорных тарифов по видам перевозок и т. п. рыночных на приобретение необходимых предприятию ресурсов. Детерминированная составляющая работы над составлением техтрансфинплана АТП состоит в проведении на основе прогнозных оценок и имеющихся на предприятии нормативов плановых расчетов для определения значений важнейших параметров, таких, как реальная величина провозной способности парка подвижного состава, потребность в ресурсах различного вида, объем доходов, расходов, прибыли и др. Текущее планирование осуществляется путем составления техтрансфинплана - плана работы предприятия на год с поквартальным распределением.

Дальнейшая конкретизация и реализация текущих планов обеспечиваются системой оперативного планирования, которое осуществляется в форме разработки планов работы предприятия в целом и отдельных его звеньев на короткие отрезки времени месяц, декаду, неделю, сутки, смену.

Техтрансфинплан включает в себя следующие разделы производственная программа - план перевозок грузов и пассажиров план по эксплуатации подвижного состава план технического обслуживания и ремонта подвижного состава, план технического развития и организации производства, повышения экономической эффективности производства план капитальных вложений и капитального строительства план материально-технического обеспечения план по труду и кадрам план социального развития план мероприятий по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов план по издержкам производства, прибыли и рентабельности, финансовый план, план по фондам экономического стимулирования. Техтрансфинплан разрабатывается ПОД руководством руководителя, который устанавливает порядок и сроки разработки плана, назначает ответственных лиц по отдельным разделам техтрансфинплана.

Непосредственно руководство разработкой плана осуществляет главный экономист или начальник планово-экономического отдела.

К разработке техтрансфинплана привлекается трудовой коллектив.

Каждая структурная единица предприятия непосредственно участвует в разработке того раздела плана, который связан с ее производственной деятельностью. Например, отдел эксплуатации разрабатывает план перевозки грузов, производственно-технический отдел - план по ТО и ремонтам и т. д. Общим принципом организации по составлению техтрансфинплана является параллельное проведение расчетов показателей всех разделов. Однако целесообразно обеспечить опережение разработки плана повышения эффективности производства, так как показатели экономического прогресса должны найти отражение в расчетах взаимосвязанных показателей.

I . 9.2. Планирование перевозок В основе управления текущей деятельностью АТП лежит годовой план, важнейшей частью которого является план перевозок. Разработке этого плана предшествует предварительная аналитическая и маркетинговая работа, проводимая предприятием. Она заключается в анализе перевозок и их рентабельности за предшествующие периоды, оценке объемов и структуры неудовлетворенного спроса, а также в изучении и прогнозировании причин и источников роста или падения спроса в будущем.

Каждое АТП имеет постоянных и эпизодических клиентов, пользующихся его услугами. Для постоянной клиентуры характерны устойчивые объемы и структура перевозок грузов. Вторую более многочисленную группу клиентов так называемую эпизодическую клиентуру, составляют те потребители транспортных услуг, у которых отсутствует постоянная потребность в перевозках. Таких клиентов у АТП может быть много, а размер их совокупного спроса на транспортные услуги достаточно велик.

При этом вследствие известной статистической закономерности средний суточный объем совокупного спроса эпизодической клиентуры должен быть сравнительно устойчивой величиной. Планирование перевозок грузов. АТП должно оценить не только совокупные объемы перевозок, которые оно способно выполнить в течение предстоящего периода, но и структуру грузов, которые намечается перевозить. Многие виды грузов требуют специального подвижного состава, которой бы обеспечивал сохранность перевозимой продукции например, скоропортящейся или хрупкой, сокращение простоя под погрузочно-разгрузочными работами и облегчение их производства, обладал бы повышенной проходимостью или имел кузов большой вместимости и т. п. Перевозки крупных партий грузов требуют подвижного состава большой грузоподъемности, а мелких, наоборот, малой.

Неспособность АТП предоставить нужный клиенту подвижной состав может привести при наличии конкуренции перевозчиков к потере клиента и его переходу к конкуренту.

План перевозок должно быть увязан как с наличной структурой подвижного состава предприятия, так и с мероприятиями по приведению ее в соответствие структуре грузов. Вид груза или перевозки определяется набором присущих им признаков. Перечень грузов и перевозок, объединенных по определенным признакам, называется номенклатурой. Так, по отраслям народного хозяйства грузы подразделяются на строительные, торговые, сельскохозяйственные, промышленные, коммунальные по физическим свойствам - на навалочные, наливные, длинномерные, тарно-штучные по характерным особенностям груза - на опасные, скоропортящиеся, крупно-габаритные и т. д. Приведенная классификация затрагивает лишь основные разновидности грузов, в действительности их номенклатура значительно шире. Вследствие двухмерности транспортной продукции, которая характеризуется двумя параметрами массой перевозимого груза и расстоянием перевозки.

АТП при планировании должно оценить не только объем и структуру перевозок по номенклатуре, но и средние расстояния перевозки как в целом, так и по отдельным номенклатурным группам.

По территориальному признаку автомобильные грузовые перевозки разделяются на городские, совершаемые в пределах города и близлежащей пригородной зоны не свыше 50 км, внутрирайонные, внутриобластные, междугородные, международные. Деление пе-

ревозок по территориальному признаку обуславливает такой важнейший показатель плана перевозок, как расстояние перевозки, а следовательно, влияет на длину и время ездки.

Грузовые перевозки, как правило, имеют значительные колебания по сезонам года. Изучение сезонных колебаний и факторов, их вызывающих, позволяет установить наиболее напряженные периоды и учесть их при разработке плана перевозок. Если АТП заинтересовано в наличии стабильных заказов на перевозки, то постоянная клиентура в не меньшей степени заинтересована в полном и качественном удовлетворении своих транспортных потребностей.

Эта взаимосвязь интересов юридически оформляется посредством заключения договоров. Договор на перевозку состоит из четырех разделов - предмет договора объем перевозок - годовой, квартальный, месячный, номенклатура грузов, расстояние перевозок - условия перевозки порядок представления заявок на перевозку и выделения подвижного состава, продолжительность работы подвижного состава на линии, порядок производства погрузочно-разгрузочных работ, содержание и порядок оформления товарно-транспортных документов - тарифы оплата перевозок и порядок расчетов за выполненные перевозки - ответственность сторон перечень обязательств по которым стороны несут взаимную материальную ответственность Непосредственной основой для оперативного планирования перевозок - служат заявки клиентуры. Они бывают суточные, 5-дневные, декадные или месячные.

В заявках содержатся следующие данные наименование И адрес клиента, маршрут перевозки точные адреса, наименование и масса груза, расстояние перевозки, способ погрузки, порядок сопровождения, приема и сдачи грузов, порядок оплаты за перевозку.

На основании данных об объемах перевозок и их структуре по номенклатуре и среднему расстоянию предприятие оценивает объем перевозок и грузооборот и сопоставляет их с величиной провозной способности парка в целом, а также ПО отдельным группам подвижного состава. Провозная способность парка подвижного состава АТП зависит от грузоподъемности  $i$ -й модели, среднесписочного количества подвижного состава  $j$ -й модели, технико-эксплуатационных показателей использования транспортных средств. При сопоставлении провозной способности парка автомобилей и спроса на перевозки возможны три варианта 1 спрос на перевозки равен провозной способности парка 2 провозная способность парка превышает выявленный спрос на перевозки.

В этом случае необходимо либо изыскать дополнительные объемы перевозок, привлечь новую клиентуру, увеличить парк автомобилей, сдаваемых в наем, либо сократить парк подвижного состава 3 спрос на перевозки превышает планируемую величину провозной способности парка.

В такой ситуации руководство предприятия должно либо найти способы увеличения провозной способности парка, либо отказаться от части заявок на перевозки. Вторым после перевозок видом транспортных услуг, которые оказывают АТП, является сдача автомобилей в наем с оплатой за 1 авто-час работы у клиента так называемые почасовые автомобили. Планирование перевозок пассажиров.

Разработка плана перевозок на пассажирских АТП имеет ряд особенностей, которые определяются наличием строго фиксированной маршрутной сети для автобусного транспорта и жесткой регламентацией работы подвижного состава на основе расписания движения, резкими сезонными колебаниями пассажиропотоков, совмещением процесса перевозок и сбора доходов. Главной задачей всей производственно-хозяйственной деятельности пассажирских АТП является удовлетворение спроса населения на перевозки и высокое качество обслуживания пассажиров, что имеет большое социальное значение.

В основе разработки плана перевозок пассажиров лежит изучение спроса населения на перевозки. Спрос формируется под воздействием многих факторов, которые условно можно сгруппировать следующим образом социально-экономические - социальное положение, образовательный ценз, возраст, численность, состав семьи, транспорта, уровень заработной платы, тариф режим работы предприятий и учреждений всех видов. террито-



риально-планировочные - селитебная территория населенного пункта, площадь и границы агломерации, удаленность жилья от мест приложения труда, учебно-просветительных и культурных учреждений, плотность застройки, наличие и состояние дорожной сети организационно-транспортные - размещение остановочных пунктов и удобство подхода к ним, взаимозаменяемость и координация различных видов пассажирского транспорта, плотность транспортной сети, регулярность движения транспортных средств, надежность и безопасность перевозок.

Наиболее достоверный путь изучения спрос проведение обследований.

Обследования пассажиропотоков могут быть сплошными по всей транспортной сети в течение всего суточного времени ее работы, выборочными как по времени, так и по набору маршрутов, разовыми, например, в одной наиболее загруженной точке маршрута или в единицу времени. На междугородных перевозках применяется отчетно-статистический метод обследования, основанный на анализе данных о проданных билетах.

Помимо обследований, существуют и другие методы оценки объемов пассажирских перевозок. Наибольшее распространение получил метод, основанный на изменении динамического ряда объема перевозок в ретроспективе за 10 - 15 лет. В практике работы пассажирских АТП объем перевозок и пассажирооборот рассчитывают исходя из предполагаемой суммы доходов от перевозок  $D_n$ . Подвижной состав, применяемый при пассажирских перевозках, имеет более однородную структуру, чем грузовой подвижной состав.

В отличие от грузовых АТП план перевозок пассажирских АТП дифференцируется лишь по видам перевозок городские, пригородные, междугородные в разрезе года, квартала, месяца. На междугородных перевозках ведется строгий учет выполненных перевозок по количеству проданных билетов. На пригородных и особенно городских перевозках такой учет по отдельным маршрутам не ведется из-за большой доли централизованно реализуемых проездных билетов и талонов. Перевозки пассажиров маршрутными автомобилями, такси планируются так же, как автобусные, поскольку маршрутные автомобили-такси по существу представляют собой автобусы малой вместимости. Для заказных автобусов, работающих по тарифу за 1 ч, план перевозок не разрабатывается.

При составлении плана пассажирских перевозок так же, как и при разработке плана грузовых перевозок, сбалансируются провозные возможности АТП с выявленной потребностью населения в перевозках на основе расчета суточной выработки единицы подвижного состава и имеющейся структуры арка автомобилей.

#### Управление технологическим процессом в производстве

Управление технологическим процессом зависит от конкретной структуры определённого предприятия. А также от способа построения функциональной системы предприятия.

При централизованном способе все функции управления сконцентрированы в функциональных отделах управления предприятия (технологи в техотделе, бухгалтера в центральной бухгалтерии).

В цехах и на участках оставлены только линейные руководители. Для приближения функционального аппарата к производству часть этого аппарата целесообразно оставлять в производственных цехах, которые он, аппарат должен обслуживать. Такие цеха работники имеют двойное подчинение: функциональное и линейное, т. е. подчиняются начальнику цеха и начальнику функционального отдела предприятия, например, технического отдела.

Централизованная система оправдывает себя на небольших предприятиях и объёмах производства, когда один руководитель может все управление держать в своей голове и не допускать крупных провалов.

При децентрализованном способе все функции обслуживания передаются цехам. Каждый цех превращается в замкнутое производственное подразделение.

Наиболее эффективен смешанный способ, который получил наибольшее применение на большинстве предприятий. При этом вопросы, которые могут более оперативно и лучше решить цех или хозяйственное бюро, передаются в их ведение, а методическое руководство функциональными подразделениями и контроль за качеством продукции выполняют функциональные отделы аппарата управления предприятием.

Так как основная часть производственного процесса проходит непосредственно в цехе, он имеет свой аппарат управления технологическим процессом. Во главе цеха стоит начальник, назначаемый из числа опытных, высококвалифицированных работников и подчиняется директору предприятия. Он организует труд всего коллектива, проводит мероприятия по механизации и автоматизации производственного процесса, производство внедрению новой техники, осуществляет контроль за охраной труда.

В крупных цехах в помощь руководителю создается штаб, который включает в себя:

- техническое бюро, занимающееся совершенствованием технологических процессов производства, оказанием помощи участкам при освоении технологических процессов и контролем технологической дисциплины;
- производственно-диспетчерское бюро, осуществляющее оперативно-производственное планирование и управление производственным процессом;
- бюро труда и з : п;
- группа механика цеха, обеспечивающая уход за оборудованием и его ремонт;
- группа энергетика цеха, обеспечивающая уход за оборудованием и его ремонт;

Важнейшим звеном производственной структуры цеха является производственный участок, во главе которого стоит мастер. Мастер непосредственный организатор процесса производства в своём подразделении. Он имеет право: принимать на работу и производить расстановку рабочих на участке, производство согласованию с начальником цеха освобождать лишних рабочих; присваивать тарифные разряды рабочим; премировать и штрафовать рабочих.

Пользуясь этими правами, мастер обязан: обеспечивать выполнение работ и заданий, стоящих перед участком; предупреждать брак в производстве; обеспечивать экономное использование сырья и материалов; обеспечить строгое выполнение техники безопасности и охраны труда.

Повсеместное использование АСУ упрощает процесс управления. Основа АСУ интегрированная обработка производственно-экономической информации, охватывающая решение задач прогнозирования, планирования и управления производством с использованием - современных средств.

АСУ решают три задачи:

- оперативное планирование и управление всех цехов завода;
- технико-экономическое планирование и материально-технического снабжения;
- учёт движения товарно-материальных ценностей, готовой продукции, расчётов с поставщиками, кассовых и банковских операций.

Система управления автоматизированной транспортно-складской системой состоит из двух уровней:

1. Нижний уровень - выполняет функции непосредственного управления исполнительными механизмами автоматизированной транспортно-складской системой.

2. Верхний уровень - координирует работу исполнительных механизмов, поддерживает информационную модель функционирующей автоматизированной транспортно-складской системы и обеспечивает взаимодействие системы управления автоматизированной транспортно-складской системы с другими подсистемами гибкой производственно-логистической системы.

## Организация подготовки производства

Организация производства представляет собой совокупность методов, обеспечивающих наиболее целесообразное соединение и использование во времени и в пространстве средств труда, предметов и процесса труда для выполнения установленных заданий. При подготовке производства необходимо учитывать основные требования рациональной организации производства: непрерывность, пропорциональность, параллельность, прямо-точность и ритмичность.

Непрерывность производства характеризуется использованием средств труда с минимальными потерями времени, безостановочным продвижением предметов труда через все стадии производства. При непрерывной организации производства исключаются или сводятся к минимуму простои рабочих и оборудования и, следовательно, сокращаются сроки изготовления продукции, повышается уровень использования производственных ресурсов. Непрерывность в значительной степени обеспечивается за счет пропорциональности, параллельности, прямо-точности, ритмичности производства.

Пропорциональность - взаимное соответствие пропускной способности смежных участков, цехов, позволяющее максимально использовать производственные мощности.

Параллельность - одновременность в работе на всех стадиях производства.

Прямоточность - рациональный, кратчайший путь прохождения деталей (изделий) в процессе обработки, исключающий взаимное перекрещивание, встречное движение предметов труда.

Ритмичность означает равномерный выпуск изделий на потоке (в минуту, час, смену), по участку, цеху, в целом предприятию - по декадам, месяцам и кварталам.

Общая подготовка производства включает конструкторскую, технологическую, организационно-экономическую и материальную подготовку.

**Конструкторская подготовка производства** охватывает конструирование новых изделий, изготовление опытных образцов и рабочих чертежей, разработку и утверждение технических условий, анализ и улучшение существующих конструкций изделий.

**Технологическая подготовка** сводится к разработке и совершенствованию технологических процессов; установлению технически обоснованных норм расхода сырья, материалов, электроэнергии, пара, инструментов; выбору способов технического контроля; конструированию специального инструмента, приспособлений и оснастки; разработке режимов сушки, склеивания, пропаривания, выдержки; выбору необходимого оборудования.

Конструкторскую и технологическую подготовку часто объединяют под названием техническая подготовка производства.

**Организационно-экономическая подготовка** предусматривает: подбор рабочих по профессиям, разрядам, рабочим местам на основе разработанных технологических процессов или технологических карт; установление режимов работы участков и цехов исходя из плановых заданий выпуска продукции и производительности оборудования; разработку норм времени или норм выработки по каждой или совокупности операций; разработку технико-экономических показателей выпуска продукции по цехам и участкам; расчеты себестоимости вырабатываемой продукции и т. д.

Отдел материально-технического снабжения, закупает материалы в количествах, заявленных производством или техническими службами..

Основные функции отдела снабжения:

- исследование рынка закупок;
- изучение и выбор поставщиков, переговоры с целью улучшить условия покупки и осуществление заказов на поставку;
- экспедирование поставок от поставщиков при необходимости обеспечить надежность поставки в соответствии с графиком, переговоры об изменениях в графике в соответствии с меняющимися обстоятельствами;

- выполнение роли связующего звена между поставщиками и другими отделами компании: отделом разработки, контроля качества, производства, контроля производства, финансов по всем проблемам, связанным с поставками;

- выполнение функции связи с внешней средой и сообщение об изменениях условий на рынке и других факторов, которые влияют на операции фирмы;

- изучение продуктов, материалов и поставщиков, которые могут принести прибыль предприятию.

Одной из важнейших функций не только отдела снабжения, но и производственных, и технических подразделений в рамках закупочной логистики является анализ закупаемого сырья на предмет целесообразности его закупки для предприятия и обычно сопровождается ответами на следующий ряд вопросов:

1. Какая функция этого вида сырья (как и для чего используется)?
2. Добавляет ли престижности готовой продукции этот вид сырья?
3. Пропорциональны ли затраты полезности?
4. Все ли является необходимым при закупке (упаковка, гарантия и т.п.)?
5. Есть ли лучший вариант?
6. Можно ли обойтись без этого сырья?
7. Насколько он стандартизирован?
8. Можно ли использовать заменитель?
9. Можно ли уменьшить вес?
10. Обоснованы и необходимы ли существующие границы допуска?
11. Можно ли самим производить дешевле?
12. Существует ли возможность более дешевой перевозки?
13. Можно ли снизить стоимость упаковки?
14. Можно ли вести переговоры о снижении закупочной цены?
15. Есть ли альтернативный поставщик?
16. Есть ли кто-то, кто покупает дешевле?

Примерная схема бизнес-процесса закупки:

1. Определение потребности в материале.
2. Выбор поставщиков.
3. Обработка заказов.
4. Контроль выполнения условий договора.
5. Поступление материала.
6. Оприходование материала.
7. Контроль счетов.

На предприятиях постоянно, в большей или меньшей степени вменяется процесс производства. Изменяются плановые задания выпуска продукции, номенклатура и ассортимент продукции, конструкция изделий, используемые сырье и материалы, танки и механизмы, технологические процессы, режим работы, состав кадров и т. д. В большинстве случаев эти изменения закономерны и обуславливаются требованиями: постоянно внедрять научно-технические достижения в производство; систематически обновлять ассортимент и повышать качество продукции, особенно товаров народного потребления; экономно расходовать все виды ресурсов.

По содержанию и трудоемкости подготовки производства изменения могут быть: незначительные, требующие частичного совершенствования процесса производства (технологии производства); предусматривающие коренную перестройку процесса производства (расширение или реконструкцию предприятия, цехов).

Изменения первого вида не требуют больших затрат труда и времени, т. е. большого объема подготовительных работ. Эти изменения оперативно вносятся (учитываются) в ходе производства. Они существенно не отражаются на объемах выпуска, номенклатуре и ассортименте продукции. Для таких изменений специально не разрабатывают план подготовки производства.

Второй вид изменений процесса производства связан с внедрением новой техники, частичным изменением технологии и ассортимента продукции, конструкции изделий и т. д. Здесь уже требуется специальная подготовка производства. Особенно большой объем работ по подготовке производства характерен при организации выпуска новой продукции. В ходе этой подготовки и проведения изменений может быть временно прекращен полностью или частично выпуск продукции.

Третий вид изменений процесса производства охватывает коренные изменения в технике и технологии производства, при планировании значительного увеличения выпуска продукции и изменения ее ассортимента, при организации новых производств и т. д. Эти изменения зачастую связаны с расширением и реконструкцией предприятия (цехов), строительством новых цехов. Здесь особенно велик объем подготовки производства. Она непосредственно охватывает почти весь коллектив предприятия (цеха).

Организационно-экономическая и материальная подготовка производства в основном осуществляется непосредственно на предприятии. Эти виды подготовки производства менее жестко увязаны по срокам и проводятся одновременно с технической подготовкой производства. Непосредственными их исполнителями являются отделы: планово-экономический, труда и заработной платы, материально-технического снабжения.

### **План материально-технического обеспечения**

Своевременное комплектное и бесперебойное обеспечение снабжения предприятий сырьем, полуфабрикатами, материалами, топливом и другими материальными ценностями является важнейшим условием успешной, ритмичной работы предприятия.

Потребность в материальных ресурсах определяют на основе установленных в плане предприятия прогрессивных норм их расхода на единицу продукции. Так как в зависимости от спецификации, качества, сезонности заготовки или поставки потребность в материальных ресурсах в разное время года может колебаться, рекомендуется рассчитывать эту потребность и планировать ее покрытие по месяцам в форме баланса в натуральном и ценностном выражении с отражением движения переходящих запасов.

Баланс материальных ресурсов (план материально-технического обеспечения) составляют в такой последовательности:

- сначала выясняют запас на начало планируемого периода (года);
- затем определяют потребности для выполнения плана предприятия;
- потом устанавливают переходящий запас на конец планируемого периода (года) и определяют количество материальных ресурсов, которые необходимо приобрести или заготовить в планируемом периоде (году).

Расчет потребности для выполнения плана предприятия ведут по установленным нормам расхода.

При определении потребности в сырье необходимо учитывать возможность увеличения незавершенного производства и запасов полуфабрикатов, а также сырья для изготовления моделей и шаблонов, для лабораторных испытаний, учебных мастерских и других целей.

Расчеты потребностей в сырье и материалах суммируют в специальной сводной ведомости, которую составляют на основании месячных календарных расчетов, являющихся материалом для оперативной деятельности органов снабжения предприятия. Когда сырье для рационального использования в производстве не совпадает по сорту с заготавливаемым или имеющимся, при расчете потребного сырья вносят поправку. Эта поправка зависит от среднего процента полезного выхода.

Потребность во вспомогательных материалах рассчитывают на основании технико-экономических норм, опыта прошлых лет или экспериментальным путем.

По группе ремонтно-технических материалов потребность определяют на основе планируемого объема ремонтных работ и принятых для этой цели нормативов; по режущему инструменту - на основе норм расхода, сроков службы инструмента, времени рабо-

ты оборудования; по смазочным и обтирочным материалам, рулонной шкурке - на основе опытных данных самого предприятия за прошлый период и других предприятий, производящих такую же продукцию; по спецодежде и другим материалам, связанным с охраной труда, - по действующим нормам и фактическим данным за предыдущий период.

Определение переходящего запаса материальных ресурсов на конец планируемого года. Для ритмичной работы предприятия необходимо иметь постоянно запасы материальных ресурсов. Величина запаса зависит от объема производства и условий поступления материалов. Она нормируется в виде производственного запаса в днях. Норма производственного запаса складывается из времени: текущего запаса и прочих запасов.

Величина текущего запаса в среднем равна половине планового интервала между двумя очередными поставками материалов. В составе прочих учитываются запасы: транспортный, подготовительный, технологический, страховой, сезонный. Потребность в прочих запасах обуславливается условиями производства и поставки материальных ресурсов, величина потребности определяется специальными расчетами.

Производственный запас каждого вида материальных ресурсов в натуральном выражении на конец года определяют на основе среднесуточной потребности в данном материале и нормы производственного запаса в днях.

В сводном балансе по каждому виду материалов (группе материалов) отражают количество в натуральных единицах, цену и стоимость по позициям: остаток на начало года - план заготовок - расход на производство - запас на конец планируемого года.

План материально-технического снабжения определяется величиной и состоянием парка автомобилей, а также планом перевозок и включает в себя потребности в автомобильном топливе, смазочных и обтирочных материалах, автомобильных шинах, запасных частях к автомобилям, материалах для ТО и ремонта подвижного состава.

Потребность в топливе на осуществление перевозок грузов рассчитывают отдельно по каждой марке топлива на основе линейных норм расхода топлива по каждой марке подвижного состава.

Для бортовых грузовых автомобилей или автопоездов нормируемое значение расхода топлива определяется по формуле:

$$Q_n = 0,01(NL \text{ Лобщ} + НР Р_{ткм})(1 + 0,01 D),$$

где  $Q_n$  - нормативный расход топлива, л.;

$NL$  - линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля (для автопоездов

$$NL = NL_{\text{авт}} + N_g \text{ Гпр},$$

где  $NL_{\text{авт}}$  - базовая линейная норма расхода топлива на пробег автомобиля (тягача);

$N_g$  - норма расхода топлива на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 ткм;

$G_{\text{пр}}$  - собственная масса прицепа (полуприцепа), тонн, л/100 км;

$НР$  - линейная норма расхода топлива на транспортную работу, л/100 ткм;

$\text{Лобщ}$  - общий пробег автомобилей данной модели, км;

$D$  - поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме в процентах.

Для грузовых бортовых автомобилей и автопоездов, выполняющих работу, учитываемую в тонно-км, норма на 100 ткм установлены в зависимости от вида используемого топлива в следующих размерах: бензин - 2 л; дизельное топливо - 1,3 л; сжатый природный газ (СПГ) - 2 м<sup>3</sup>.

При работе бортовых автомобилей с прицепами и седельных тягачей с полуприцепами, линейная норма расхода топлива на пробег автопоезда увеличивается на каждую тонну собственной массы прицепов и полуприцепов в зависимости от вида топлива в следующих размерах: бензин - 2 л; дизельное топливо - 1,3 л; сжатый природный газ (СПГ) - 2 м<sup>3</sup>.

Для автосамосвалов и самосвальных автопоездов нормируемое значение расхода топлива определяется по формуле:

$$Q_n = 0,01 N L_{\text{апс}} L_{\text{общ}} (1 + 0,01 D) + N_n n_e,$$

где  $N L_{\text{апс}}$  - линейная норма расхода топлива самосвального автопоезда

$$N L_{\text{апс}} = N L + N P (G_{\text{пр}} + 0,5 q), \text{ л/100 км,}$$

где  $N L$  - базовая линейная норма автомобиля самосвала с учетом транспортной работы, л/100 км;

$N P$  - линейная норма расхода топлива на транспортную работу и на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 ткм;

$G_{\text{пр}}$  - собственная масса прицепа, полуприцепа, т;  $q$  - грузоподъемность прицепа, т);

$L_{\text{общ}}$  - общий пробег автомобилей данной модели, км;  $N_n$  - дополнительная норма расхода топлива на каждую езду с грузом автомобиля самосвала, л/езд. (0,25 л бензина, 1 л дизельного топлива или 0,25 м<sup>3</sup> природного газа);

$n_e$  - количество ездов с грузом данной модели самосвала, езд.;  $D$  - поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме в процентах.

При работе автомобилей самосвалов с самосвальными прицепами линейная норма расхода топлива увеличивается на каждую тонну собственной массы прицепа и половину номинальной грузоподъемности: бензин - 2 л; дизельное топливо - 1,3 л; сжатый природный газ (СПГ) - 2 м<sup>3</sup>.

Нормы расхода топлива повышаются в следующих условиях:

- при работе в зимнее время года: в умеренной зоне - 5 мес. до 10%, в холодной зоне - 10 мес. до 15%;

- при почасовой работе грузовых бортовых автомобилей или их постоянная работа в качестве технологического транспорта - до 10%;

- работа в карьерах (с тяжелыми дорожными условиями), движение по полю (при сельхозработках), а также при вывозке леса (на лесных участках вне основной магистрали) - до 20%;

- работа в тяжелых дорожных условиях в период сезонной распутицы, снежных заносов - до 35% на срок не более одного месяца.

Нормы расхода топлива снижаются при работе на загородных дорогах с усовершенствованным покрытием, находящихся в удовлетворительном состоянии - до 15%;

При необходимости применения одновременно нескольких надбавок линейная норма расхода топлива устанавливается с учетом суммы или разности этих надбавок.

На внутри гаражные разезды и технические надобности АТП (техосмотры, регулировочные работы, обкатка двигателей после ремонта и др.) нормативный расход топлива не должен превышать 0,5% от общего его количества, потребляемого АТП.

Линейные нормы расхода топлива приведены в справочниках.

Нормы расхода смазочных и обтирочных материалов рассчитывают отдельно по каждому виду и марке материалов. К смазочным материалам относятся масла для двигателей, трансмиссионные масла, специальные масла и пластичные (консистентные) смазки. Нормы расхода смазочных материалов установлены на 100 л (м<sup>3</sup> СПГ) общего расхода топлива, рассчитанного по нормам для данного автомобиля. Нормы расхода масел установлены в литрах на 100 л (м<sup>3</sup> СПГ) расхода топлива, нормы расхода смазок, соответственно в килограммах на 100 л (м<sup>3</sup> СПГ) расхода топлива.

Нормы расхода масел и смазок снижаются на 50% для всех автомобилей, находящихся в эксплуатации до трех лет (кроме автомобилей ВАЗ и иномарок). Нормы увеличиваются до 20% для автомобилей, находящихся в эксплуатации более восьми лет. Расход смазочных материалов при капитальном ремонте агрегатов автомобилей устанавливается в размере, равном одной заправочной емкости системы смазки данного агрегата.

Индивидуальные нормы расхода масел и смазок приведены в справочниках.

Расход обтирочных материалов определяют исходя из нормы затрат на единицу подвижного состава (до 15 кг в год) и среднесписочного парка автомобилей.

Потребность в автомобильных шинах рассчитывают отдельно по каждому размеру шин в комплектах (покрышка, камера, ободная лента):

$$N_i = L_{\text{год}} \cdot n_i / N_{\text{ши}},$$

где  $N_i$  - потребное количество комплектов шин  $i$ -го наименования, ед.;

$L_{\text{год}} \cdot n_i$  - годовой пробег подвижного состава, эксплуатирующего шины  $i$ -го наименования, км;

$n_i$  - число колес подвижного состава, ед.;

$N_{\text{ши}}$  - нормативный пробег шин  $i$ -го наименования, км (обычно 80000 км).

Потребность в запасных частях и материалах невозможно рассчитать в натуральном выражении, т.к. в настоящее время номенклатура запасных частей, агрегатов и материалов для осуществления ТО и ремонта подвижного состава насчитывает более 300 наименований. В связи с этим расчет производят в стоимостном выражении, т.е. определяют в целом сумму затрат на запасные части и материалы:

$$C_{\text{з.ч-м}} = L_{\text{год}} \cdot N_{\text{з.ч-м}} \cdot K_{\text{з.ч-м}} / 1000,$$

где  $N_{\text{з.ч-м}}$  - нормы затрат на запасные части и материалы на 1000 км пробега для конкретной марки подвижного состава, руб.;

$L_{\text{год}}$  - годовой пробег данной марки подвижного состава, км;

$K_{\text{з.ч-м}}$  - поправочный коэффициент, учитывающий корректировку норм затрат на запасные части и материалы по данной марке подвижного состава.

Нормы затрат на запасные части и материалы установлены для второй категории условий эксплуатации подвижного состава. При работе в условиях первой категории применяют поправочный коэффициент 0,84, а в условиях третьей категории - 1,25.

Кроме того, нормы затрат увеличиваются: для автосамосвалов, работающих на коротких плечах (до 5 км) - на 20%, для автосамосвалов с двумя прицепами - на 25%, для бортовых автомобилей с одним прицепом - на 15%, для бортовых автомобилей с двумя прицепами и самосвалами с одним прицепом - на 20%. Нормы затрат на запасные части и материалы приведены в справочниках.

Примерный вид плана материально-технического снабжения АТП имеющего автомобили только одной марки ЗИЛ-130, приведен в табл. 3.16.

Описанный традиционный подход недостаточно эффективен в современной динамичной экономике. Поэтому разработаны на основе экономико-математических методов более эффективные методы управления запасами.

Одним из решающих факторов при разработке модели управления запасами является характер спроса. В наиболее простых моделях предполагается, что спрос является статическим детерминированным.

В большинстве моделей управление запасами осуществляется оптимизацией функции затрат, включающей затраты на оформление заказов, закупку и хранение продукции, а также потери от дефицита.

Потери от дефицита обычно наиболее сложно оценить, т.к. они могут быть обусловлены такими нематериальными факторами, как, например, ухудшение репутации. С другой стороны, хотя оценку затрат на оформление заказа получить нетрудно, включение в модель этой статьи расходов существенно усложняет математическое описание задачи.

Известные модели управления запасами редко точно описывают реальную систему. Поэтому решение, получаемое на основе моделей этого класса, следует рассматривать скорее как принципиальные выводы, а не конкретные рекомендации. В ряде сложных случаев приходится прибегать к методам имитационного моделирования системы, чтобы получить достаточно надежное решение.

Задача управления запасами возникает, когда необходимо создать запас материальных ресурсов или предметов потребления с целью удовлетворения спроса на заданном интервале времени (конечном или бесконечном). Для обеспечения непрерывного и эффек-



тивного функционирования практически любой организации необходимо создание запасов.

В любой задаче управления запасами требуется определять количество заказываемой продукции и сроки размещения заказа. При избыточном запасе требуется более высокие удельные (отнесённые к единице времени) капитальные вложения, но дефицит возникает реже, и частота размещения заказов меньше.

С другой стороны, при недостаточном запасе удельные капитальные вложения снижаются, но частота размещения заказов и риск дефицита возрастает. Для любого из указанных крайних случаев характерны значительные экономические потери. Таким образом, решения относительно размера заказа и момента его размещения могут основываться на минимизации соответствующей функции общих затрат, включающих затраты, обусловленные потерями от избыточного запаса и дефицита.

Создание запасов всегда сопряжено с дополнительными финансовыми расходами. Затраты, связанные с созданием и содержанием запасов, можно разбить на несколько групп:

- отвлечение части финансовых средств на поддержание запасов;
- расходы на содержание специально оборудованных помещений (складов);
- оплата труда специального персонала;
- дополнительные налоги;
- постоянный риск порчи, неполной реализации просроченного товара, хищения.

В свою очередь отсутствие необходимого объема запасов приводит также к расходам, которые можно определить в следующей форме потерь:

- потери от простоя производства;
- потери от упущенной прибыли из-за отсутствия товара на складе в момент возникновения повышенного спроса;
- потери от закупки мелких партий товаров по более высоким ценам;
- потеря потенциальных покупателей и др.

Кроме финансовых расходов, связанных с формированием запасов, предприниматель должен руководствоваться конъюнктурой рынка - учитывать, что на рынке действуют побудительные мотивы.

Перечислим основные мотивы, которыми руководствуется предприниматель, создавая материальные запасы:

- возможность колебания спроса;
- сезонные колебания спроса на некоторые виды товаров;
- скидки за покупку крупной партии товаров;
- спекуляции на росте цен;
- снижение издержек, связанных с размещением и доставкой заказа;
- снижение издержек, связанных с производством единицы изделия;
- возможность равномерного осуществления операций по производству и распределению;
- возможность немедленного обслуживания покупателей;
- сведение к минимуму простоев производства из-за отсутствия запасных частей;
- упрощение процесса управления производством.

По перечисленным выше причинам предприниматели как в торговле, так и в промышленности отдадут предпочтение созданию запасов, так как в противном случае увеличатся издержки обращения, т.е. уменьшается прибыль.

По тем же самым причинам вместо запасов можно создавать логистические технологии быстрого ответа, позволяющие достигать тех же производственных или торговых результатов. Например, если срок оформления или доставки заказа для торговой точки сократить с трех дней до трех часов, то на случай непредвиденно большого покупательского спроса потребуется гораздо меньший страховой запас.

Антон Алексеевич Хохлов  
Алексей Леонидович Хохлов  
Ильмас Рифкатович Салахутдинов

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И МАТЕРИАЛЬНО-  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ:**

краткий курс лекций

для подготовки бакалавров очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» - Дмитровград: Технологический институт – филиал УлГАУ, 2019.-  
34 с.