



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

Институт повышения квалификации
и переподготовки кадров

Кафедра «Разработка и эксплуатация нефтяных
месторождений и транспорт нефти»

М. Е. Лебешков

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ НЕФТЕГАЗОТРАНСПОРТНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Пособие

**для слушателей специальности 1-70 05 75
«Трубопроводный транспорт, хранение
и реализация нефтегазопродуктов»
заочной формы обучения**

Гомель 2015

УДК 338.45:622.3(075.8)
ББК 65.305.143.22я73
Л33

*Рекомендовано кафедрой «Разработка нефтяных месторождений
и транспорт нефти» ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 12 от 12.05.2015 г.)*

Рецензенты: зав. каф. «Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений
и транспорт нефти» ГГТУ им. П. О. Сухого канд. техн. наук *А. В. Захаров*;
начальник перекачивающей станции
УПП «Запад-Транснефтепродукт» *О. В. Щиров*

Лебешков, М. Е.

Л33 Организация производства и управление нефтегазотранспортным предприятием : пособие для слушателей специальности 1-70 05 75 «Трубопроводный транспорт, хранение и реализация нефтегазопродуктов» заоч. формы обучения / М. Е. Лебешков. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2015. – 113 с. Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <https://elib.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

Рассмотрен комплексный подход к изучению организации, планирования и управления нефтегазотранспортным предприятием как основы организационной деятельности по транспорту и реализации нефтепродуктов. Предназначено для теоретической и практической работы слушателей специальности «Трубопроводный транспорт, хранение и реализация нефтепродуктов» заочной формы обучения. К числу активных методов обучения относится рассмотрение теоретических вопросов во взаимосвязи с самостоятельной работой, в основе которых лежат лекционные вопросы, направленные на решение конкретных производственных задач.

Для слушателей специальности 1-70 05 75 «Трубопроводный транспорт, хранение и реализация нефтегазопродуктов» заочной формы обучения ИПКиПК.

УДК 338.45:622.3(075.8)
ББК 65.305.143.22я73

© Учреждение образования «Гомельский
государственный технический университет
имени П. О. Сухого», 2015

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи дисциплины «Организация производства и управление нефтегазотранспортным предприятием» заключается в формировании у будущих специалистов знаний, прогрессивной организации процесса производства продукции и его подготовки, технического обслуживания производства, методов планирования, нормирования промышленным производством, привитии им практических навыков по экономическому мышлению и обоснованию технико-технологических и организационных решений.

Дисциплина «Организация производства и управление нефтегазотранспортным предприятием» является профилирующей дисциплиной при подготовке по специальности «Трубопроводный транспорт, хранение и реализация нефтепродуктов».

В этих условиях, растет потребность в специалистах умеющих осуществлять техническую подготовку, управление производством, анализировать его с точки зрения организации производственного процесса, оценивать эффективность функционирования отдельных процессов, подразделений и предприятия в целом. Это требует знания типов производственной структуры, их преимуществ и недостатков в рамках всего цикла производства и особенностей современного развития технологий, изучения закономерностей развития технологических процессов производства.

Под организацией производства следует понимать рациональное сочетание и соединение во времени и пространстве рабочей силы со средствами и предметами труда для достижения заданных целей производственной системы с наименьшими материальными, трудовыми и финансовыми затратами.

Объектом дисциплины является процесс по транспорту и реализации нефтепродуктов, который рассматривается как единая система, а предметом – изучение методов и средств наиболее рациональной организации производства.

Организация производства представляет собой особый вид человеческой деятельности по созданию и совершенствованию производственной системы.

Дисциплина «Организация производства и управление нефтегазотранспортным предприятием» тесно связана с процессом транспорта и реализации нефтепродуктов, бухгалтером, анализом хозяйственной деятельности, экономикой и социологией труда, маркетингом, планированием, менеджментом, экономико-математическими методами планирования, управления и другими дисциплинами.

ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КУРСА

1.1. Сущность и задачи организации, планирования и управления предприятиями транспорта и хранения

Под организацией производства на предприятиях транспорта и хранения нефти и газа понимается регламентированная во времени и пространстве координация всех материальных и трудовых факторов производства с целью достижения оптимального производственного результата с наименьшими затратами.

Все это говорит о многоплановости и многовекторности задач, стоящих перед организацией транспорта и хранения нефти и газа, решение которых укажет пути оптимальных вариантов успешной хозяйственной деятельности.

Важнейшей особенностью предприятий транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа является их органическая связь с нефтегазодобывающей и нефтегазоперерабатывающей промышленностью, с одной стороны, и потребителями, с другой стороны. Эта особенность во многом определяет производственные процессы на предприятиях трубопроводного транспорта и нефтебазового хозяйства.

Выше перечисленные специфические особенности требуют учета их при организации работ и указывают направление по обеспечению материальными ресурсами, способствуют наилучшему использованию рабочей силы, сооружений, оборудования, улучшению ассортимента и качества выпускаемой продукции и т. д.

Особенность планирования заключается в его непрерывности (рис. 1.1). Отсутствие плана и работа без него есть реакция на текущие события, деятельность на основе плана – целенаправленное воздействие на происходящие события.

Управление процессом перекачки задача особой сложности требующей не только специфических навыков направленных на соблюдение технологического режима работы нефтеперекачивающих станций, но и обеспечение регулирования основных параметров. Управление, в строгом смысле слова, есть воздействие на работников с целью достижения целей, стоящих перед предприятием и его персоналом. Оно базируется, с одной стороны, на многих областях знаний, таких, как экономика и политология, социология и психология, механика, инженерные дисциплины, а также статистика, а с другой – на

непосредственном обобщении опыта управления различными предприятиями, организациями и компаниями.

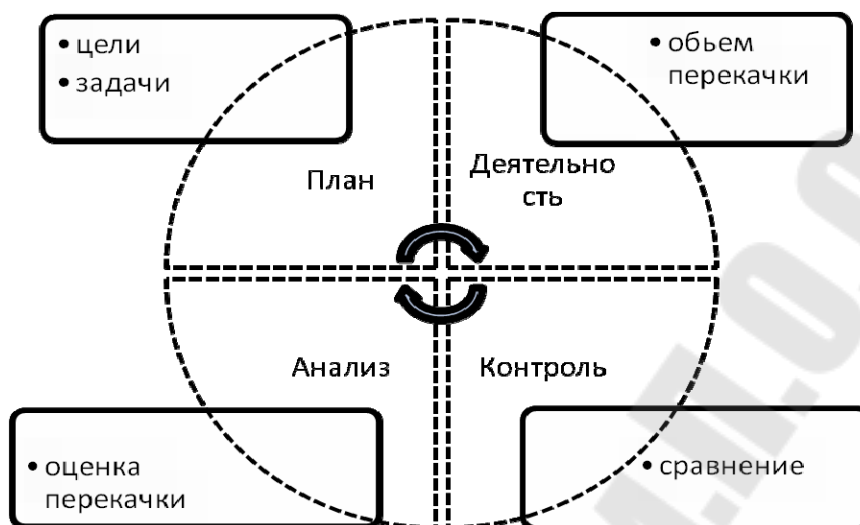


Рис. 1.1. Непрерывность процесса планирования

1.2. Предмет и содержание курса

«Организация планирования и управления нефтегазотранспортным предприятием» относится к экономическим наукам, занимающим одно из основных мест среди общественных наук, так как они изучают производственные отношения, т. е. отношения, которые складываются между людьми в процессе производства.

Объектом изучения курса является нефтегазотранспортное предприятие, которое рассматривается в курсе как производственная система, предметом является изучение методов и средств ускорения оборачиваемости нефтегрузов.

Хорошо отлаженный хозяйственный механизм должен адекватно реагировать на все изменения конъюнктуры рынка, так как успех в развитии производства и повышении его эффективности решается непосредственно в первичном звене экономики – предприятии.

Вопросы организации, планирования и управления трубопроводным транспортом необходимо рассматривать во взаимосвязи с технологическим процессом. Организация, планирования и управления решает задачи по обеспечению непрерывности производственного процесса, совершенствованию форм организации производства и труда в пространстве и во времени, создание логистической системы.

Под логистикой понимается деятельность нефтегазотранспортного предприятия направленная на достижение поставленных целей.

Логистика – деятельность по планированию, выполнению и контролю физического перемещения материалов, готовой продукции и относящейся к ним информации от места их производства к месту потребления в целях удовлетворения потребностей потребителей и получения прибыли.

Исходя из основных задач, стоящих перед трубопроводным транспортом в современных условиях развития, наука об организации, планировании и управлении изучает, обобщает и разрабатывает:

1 - методы рациональной, прогрессивной организации процесса транспорта и хранения нефтетоваров в современных условиях, способы наиболее полного использования всех производственных ресурсов предприятия;

2 - пути направленные на повышения эффективности производства, способствующие улучшению всех экономических показателей;

3 - методы организации, планирования и управления проведением организационно – технических мероприятий (ОТМ), использованием новой техники и технологии;

4 - методы совершенствования организации труда и управления персоналом;

5 - рациональные методы управления производством и ресурсопотреблением на предприятии и в его обособленных подразделениях.

ТЕМА 2. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ТРАНСПОРТА И ХРАНЕНИЯ НЕФТЕТОВАРОВ

2.1. Основы предпринимательской деятельности

Промышленность является наиболее крупной и ведущей частью национальной экономики. Она представляет собой систему взаимосвязанных отраслей, занятых добычей и переработкой промышленного и сельскохозяйственного сырья в готовую продукцию, необходимую для общественного производства и личного потребления.

В соответствии со ст. 132 Гражданского кодекса Республики Беларусь «предприятием как объектом прав признается имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности».

В состав предприятия как имущественного комплекса входят все виды имущества, предназначенные для его деятельности, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, инвентарь, сырье, продукция, права требования, долги, а также права на обозначения, индивидуализирующие предприятие, его продукцию, работы и услуги (фирменное наименование, товарные знаки, знаки обслуживания), и другие исключительные права, если иное не предусмотрено законодательством или договором.

Именно на предприятии происходит непосредственная связь работника со средствами производства, т. е. создается основа национального богатства. Предприятие также осуществляет обязательные, безвозмездные и невозвратные денежные платежи в бюджет, взимаемые органами государственного управления в соответствии с налоговым и таможенным законодательством.

Предпринимательская деятельность – это самостоятельная деятельность юридических и физических лиц, осуществляемая ими в гражданском обороте от своего имени, на свой риск и под свою имущественную ответственность и направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи вещей, произведенных, переработанных или приобретенных указанными лицами для продажи, а также от выполнения работ или оказания услуг, если эти работы или услуги предназначаются для реализации другим лицам и не используются для собственного потребления.

Все это находит отражение в гражданском законодательстве и определяет правовое положение участников гражданского оборота, основания возникновения и порядок осуществления права собственности и других вещных прав, прав на результаты интеллектуальной деятельности, регулирует отношения между лицами, осуществляющими предпринимательскую деятельность, или с их участием, договорные и иные обязательства, а также другие имущественные и связанные с ними личные неимущественные отношения.

Гражданское законодательство – система нормативных правовых актов, которая включает в себя содержащие нормы гражданского права:

законодательные акты (Конституция Республики Беларусь, Гражданский Кодекс и законы Республики Беларусь, декреты и указы Президента Республики Беларусь);

распоряжения Президента Республики Беларусь;

постановления Правительства Республики Беларусь, изданные в соответствии с законодательными актами;

акты Конституционного Суда Республики Беларусь, Верховного Суда Республики Беларусь, Высшего Хозяйственного Суда Республики Беларусь и Национального банка Республики Беларусь, изданные в пределах их компетенции по регулированию гражданских отношений, установленной Конституцией Республики Беларусь и принятыми в соответствии с ней иными законодательными актами;

акты министерств, иных республиканских органов государственного управления, местных органов управления и самоуправления, изданные в случаях и пределах, предусмотренных законодательными актами, распоряжениями Президента Республики Беларусь и постановлениями Правительства Республики Беларусь.

В случае расхождения акта законодательства с Конституцией Республики Беларусь действует Конституция.

В случае расхождения декрета или указа Президента Республики Беларусь с Гражданским Кодексом Республики Беларусь или другим законом Гражданский Кодекс или другой закон имеют верховенство лишь тогда, когда полномочия на издание декрета или указа были предоставлены законом.

Гражданское законодательство Республики Беларусь определяет предпринимательскую деятельность как самостоятельную, осуществляемую на свой риск деятельность, направленную на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке.

2.2. Общие понятия юридического лица

В Гражданском Кодексе Республики Беларусь приводится трактовка понятия юридического лица. Юридическим лицом признается организация, которая имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество, несет самостоятельную ответственность по своим обязательствам, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, исполнять обязанности, быть истцом и ответчиком в суде. Юридическое лицо должно иметь самостоятельный баланс. К юридическим лицам относятся, рис. 2.1.

К юридическим лицам, в отношении которых их участники имеют обязательственные права, относятся хозяйственные товарищества и общества, производственные и потребительские кооперативы, крестьянские (фермерские) хозяйства.

К юридическим лицам, на имущество которых их учредители имеют право собственности или иное вещное право, относятся унитарные предприятия, в том числе дочерние, а также государственные объединения и финансируемые собственником учреждения.

Юридическое лицо может иметь гражданские права, соответствующие целям деятельности, предусмотренным в его учредительных документах, а также предмету деятельности, если он указан в учредительных документах, и нести связанные с этой деятельностью обязанности. Отдельными видами деятельности, перечень которых определяется законодательными актами, юридическое лицо может заниматься только на основании специального разрешения (лицензии).

Юридическое лицо может быть ограничено в правах лишь в случаях и порядке, предусмотренных законодательными актами. Решение об ограничении прав может быть обжаловано юридическим лицом в суд.

Юридическое лицо подлежит государственной регистрации в порядке, определяемом законодательными актами. Данные государственной регистрации, в том числе для коммерческих организаций фирменное наименование, включаются в соответствии с законодательством в Единый государственный регистр юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, открытый для всеобщего ознакомления.

ЮРИДИЧЕСКИЕ ЛИЦА				
Хозяйственные товарищества и общества	Производственные кооперативы	Унитарные предприятия	Некоммерческие организации	Государственные объединения

Рис. 2.1. Классификация юридических лиц

Нарушение установленного законодательством порядка образования юридического лица, несоответствие его учредительных документов или создаваемого юридического лица требованиям законодательства влечет отказ в государственной регистрации юридического лица. Отказ в государственной регистрации юридического лица по мотивам нецелесообразности не допускается, если иное не установлено законодательными актами.

Юридическое лицо считается созданным с момента его государственной регистрации.

Юридическое лицо подлежит перерегистрации в случаях, предусмотренных законодательными актами.

Физическое или юридическое лицо вправе получить информацию, содержащуюся в Едином государственном регистре юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в порядке и случаях, определяемых законодательством.

2.3. Учредительные документы юридического лица

Юридическое лицо действует на основании устава, либо учредительного договора и устава, либо только учредительного договора.

Учредительный договор юридического лица заключается, а устав утверждается его учредителями (участниками). Законодательными актами может устанавливаться иной порядок утверждения уставов юридических лиц.

Юридическое лицо, созданное в соответствии с законодательством одним учредителем, действует на основании устава, утвержденного этим учредителем.

В учредительных документах юридического лица должны определяться наименование юридического лица, место его нахождения, цели деятельности, порядок управления деятельностью юридического лица, а также содержаться другие сведения, предусмотренные законодательством о юридических лицах соответствующего вида. В учредительных документах некоммерческих организаций и унитарных предприятий, а в предусмотренных законодательством случаях - и иных коммерческих организаций должен быть определен предмет деятельности юридического лица. Учредительными документами иных коммерческих организаций может быть предусмотрен предмет их деятельности и в случаях, когда по законодательству это не является обязательным.

В учредительном договоре учредители обязуются создать юридическое лицо, определяют порядок совместной деятельности по его созданию, условия передачи ему своего имущества и участия в его деятельности. Договором определяются также условия и порядок распределения между участниками прибыли и убытков, управления деятельностью юридического лица, выхода учредителей (участников) из его состава. В учредительный договор по согласию учредителей могут быть включены и другие условия.

Изменения учредительных документов приобретают силу для третьих лиц с момента их государственной регистрации, а в случаях, установленных законодательными актами, - с момента уведомления органа, осуществляющего государственную регистрацию, о таких изменениях. Однако юридические лица и их учредители (участники) не вправе ссылаться на отсутствие регистрации таких изменений в отношениях с третьими лицами, действовавшими с учетом этих изменений.

В предусмотренных законодательными актами случаях юридическое лицо может приобретать гражданские права и принимать на себя гражданские обязанности через своих участников.

Лицо, которое в силу акта законодательства или учредительных документов юридического лица выступает от его имени, должно действовать в интересах представляемого им юридического лица добросовестно и разумно. Оно обязано по требованию учредителей (участников) юридического лица, поскольку иное не предусмотрено законодательными актами или договором, возместить убытки, причиненные им юридическому лицу.

Юридическое лицо имеет свое наименование, содержащее указание на его организационно-правовую форму. Наименования неком-

мерческих организаций и унитарных предприятий, а в предусмотренных законодательными актами случаях - и иных коммерческих организаций должны содержать указание на характер деятельности юридического лица.

Место нахождения юридического лица определяется местом его государственной регистрации, если в соответствии с законодательными актами в учредительных документах юридического лица не установлено иное.

Наименование и место нахождения юридического лица указываются в его учредительных документах.

Порядок регистрации и использования фирменных наименований определяется законодательными актами.

Лицо, неправомерно использующее чужое зарегистрированное фирменное наименование, по требованию обладателя права на фирменное наименование обязано прекратить его использование и возместить причиненные убытки.

Устав предприятия является основным документом, определяющим условия деятельности предприятия. Устав разрабатывается на этапе создания предприятия и изменяется в соответствии с ростом и изменением предприятия.

2.4. Организационно-правовые формы предприятий

Выбор организационно-правовой формы предприятия производится с учетом взаимодействия формы предприятия и его характеристик с учетом следующих вопросов:

- правоспособность;
- состав учредителей и участников;
- порядок учреждения;
- капитал и вклады;
- отношения собственности и имущество учредителей;
- ответственность;
- органы управления предприятием;
- управление делами, представительство предприятия;
- распределение прибылей и убытков;
- ликвидация и др.

Организационная форма предприятий отражает порядок первоначального их создания имущества предприятия и последующего изменения его роли в процессе использования полученной прибыли. Этот порядок включает:

перечень учредителей предприятия;
форму объединения их капиталов;
способы распределения прибыли и др.

Правовая форма предприятия отражает права и ответственность собственников предприятия в ходе функционирования;
ликвидации;
реорганизации предприятия.

Унитарным предприятием признается коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней собственником имущество. Имущество унитарного предприятия является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия.

В форме унитарных предприятий могут быть созданы государственные (республиканские или коммунальные) унитарные предприятия либо частные унитарные предприятия.

Имущество республиканского унитарного предприятия находится в собственности Республики Беларусь и принадлежит такому предприятию на праве хозяйственного ведения или оперативного управления.

Унитарное предприятие, основанное на праве хозяйственного ведения, учреждается по решению собственника его имущества, унитарного предприятия, основанного на праве хозяйственного ведения, либо уполномоченного на то государственного органа или органа местного управления и самоуправления.

Учредительным документом унитарного предприятия, основанного на праве хозяйственного ведения, является его устав, утверждаемый учредителем унитарного предприятия.

В случаях, предусмотренных законодательством об унитарных предприятиях, по решению Правительства Республики Беларусь на базе имущества, находящегося в собственности Республики Беларусь, может быть образовано унитарное предприятие, основанное на праве оперативного управления (казенное предприятие).

Учредительным документом казенного предприятия является его устав, утверждаемый Правительством Республики Беларусь.

2.5. Государственные объединения.

Государственным объединением (концерном, производственным, научно-производственным или иным объединением) признается объединение государственных юридических лиц, государственных и иных юридических лиц, а также государственных и иных юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, создаваемое по решению Президента Республики Беларусь, Правительства Республики Беларусь, а также по их поручению (разрешению) республиканскими органами государственного управления либо по решению органов местного управления и самоуправления.

Государственное объединение создается, как правило, по отраслевому принципу в целях осуществления общего руководства, общего управления деятельностью, координации деятельности и представления интересов юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, входящих в состав объединения.

Государственное объединение находится в подчинении Правительства Республики Беларусь, республиканского органа государственного управления, органа местного управления и самоуправления или государственной организации, выполняющей отдельные функции республиканского органа государственного управления.

Государственные объединения являются некоммерческими организациями, за исключением случаев принятия в соответствии с законодательством решений о признании их коммерческими организациями.

В целях приведения учредительных документов государственных предприятий и организаций, имущество которых находится в республиканской собственности, в соответствие с требованиями Гражданского кодекса Республики Беларусь и других законодательных документов Министерство по управлению государственным имуществом и приватизации Республики Беларусь утверждает в качестве методических рекомендаций примерный устав республиканского унитарного предприятия, основанного на праве хозяйственного ведения.

Основные положения рекомендуемого устава республиканского унитарного предприятия, основанного на праве хозяйственного ведения, позволяют учесть особенности при подготовке учредительных документов.

Отдельными видами деятельности, перечень которых определяется законодательством, Унитарное предприятие может заниматься только на основании специального разрешения (лицензии).

Имущество Унитарного предприятия является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками Унитарного предприятия.

Источниками формирования имущества Унитарного предприятия являются:

имущество, переданное Унитарному предприятию учредителем, в том числе внесенное в уставный фонд;

доходы, полученные от реализации продукции, выполнения работ, оказания услуг;

доходы от ценных бумаг;

кредиты банков и других кредиторов;

капитальные вложения и дотации из государственного бюджета;

безвозмездные или благотворительные взносы, пожертвования юридических и физических лиц;

иные источники, не запрещенные законодательством.

Унитарное предприятие возглавляет генеральный директор (далее – «Руководитель»), который назначается на должность и освобождается от должности концерном. Руководитель Унитарного предприятия действует на принципах единоначалия.

Коллектив работников Унитарного предприятия составляют все граждане, участвующие своим трудом в его деятельности на основе трудового договора (контракта).

Основной формой осуществления полномочий коллектива работников Унитарного предприятия является конференция. Коллектив работников решает вопросы:

– заключения с администрацией Унитарного предприятия коллективного договора, рассматривает его проект и уполномочивает профсоюзный комитет либо другие профсоюзные органы подписать его от имени коллектива работников;

– другие вопросы, отнесенные действующим законодательством к его компетенции.

Конференция коллектива работников правомочна, если на ней присутствует не менее 2/3 делегатов от работников Унитарного предприятия.

Решения на конференции принимаются простым большинством голосов открытым или тайным голосованием, если иное не предусмотрено законодательством.

Унитарное предприятие самостоятельно организует свою деятельность исходя из необходимости производства продукции (выпол-

нения работ, оказания услуг) и определяет перспективы развития, если иное не установлено Правительством Республики Беларусь, концерном.

Унитарное предприятие обязано выполнять установленные Правительством Республики Беларусь или концерном в случаях и порядке, предусмотренных законодательством, задания по объемам производства, поставке товаров для государственных нужд, экспорту, импорту, финансированию строительства жилья, а также по уровню рентабельности, снижению энергоемкости и др.. Поставка товаров для государственных нужд осуществляется на основе государственного контракта на поставку товаров для государственных нужд, а также заключаемых в соответствии с ним договоров поставки товаров для государственных нужд в порядке, предусмотренном законодательными актами.

Отношения Унитарного предприятия с юридическими и физическими лицами строятся на основе договоров.

Унитарное предприятие участвует в формировании централизованных фондов в порядке, установленном законодательством.

ТЕМА 3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Виды экономической деятельности

Производственная структура предприятия характеризуется степенью взаимодействия и координации ее различных элементов, ориентированных на определенный вид деятельности, производство продукции (товаров или оказание услуг) в течение производственного процесса.

Действующий общегосударственный классификатор видов экономической деятельности (ОКЭД) предназначен для классификации каждого субъекта в соответствии с подклассом ОКЭД, в который входит его основная деятельность и использования в области учета, статистики, анализа и прогнозирования и является обязательным для применения в унифицированных формах документов, предусматривающих кодирование видов экономической деятельности (далее – видов деятельности), а также в иных установленных законодательством случаях.

В классификаторе применяются следующие термины с соответствующими определениями.

Вид экономической деятельности: Процесс, когда материальные ресурсы, оборудование, труд, технология сочетаются таким образом, что это приводит к получению однородного набора продукции (товаров или услуг). Один вид деятельности может состоять из одного простого процесса, но может охватывать и целый ряд подпроцессов, из которых каждый входит в отдельную классификационную группировку.

Основной вид деятельности: Вид деятельности, который вносит наибольший вклад в показатель, принятый в качестве критерия для определения основного вида деятельности статистической единицы, т. е. вид деятельности, по которому величина этого показателя превосходит его величину по любому другому виду деятельности статистической единицы.

Второстепенный вид деятельности: Вид деятельности, направленный на производство продукции для третьих лиц, но не являющийся основным.

Вспомогательный вид деятельности: Вид деятельности, направленный на содействие основному и второстепенным видам деятель-

ности статистической единицы, обеспечивая производство товаров и услуг промежуточного характера.

Статистическая единица: Объект, в отношении которого запрашивается информация и составляются динамические ряды статистических данных.

ОКЭД предназначен для классификации юридических лиц, их структурных подразделений и индивидуальных предпринимателей (далее – юридические лица) в соответствии с выполняемыми ими видами хозяйственной деятельности и создания основы для подготовки статистических данных о результатах производства, затратах на производство, формировании капитала, финансовых операциях и т. п.

ОКЭД используется для решения следующих основных задач:

- кодирования информации о видах деятельности в информационных системах и ресурсах;
- определения основного и других фактически осуществляемых видов деятельности юридических лиц;
- обеспечения потребностей органов государственной власти и управления информацией о видах деятельности;
- макроэкономического моделирования экономики в соответствии с принципами системы национальных счетов;
- обеспечения сопоставимости данных при международном обмене статистической информацией.

Объектами классификации в ОКЭД являются виды деятельности юридических лиц. На практике большинство юридических лиц осуществляет экономическую деятельность смешанного характера. Поэтому следует проводить различие между основной, второстепенной и вспомогательной деятельностью.

Продукция и основного, и второстепенных видов деятельности предназначена для сбыта на рынке или других видов использования (например, для хранения с целью последующего сбыта или дальнейшей обработки).

Вспомогательная деятельность не должна учитываться при определении кода вида деятельности субъекта, к которому относится эта вспомогательная деятельность. Примером субъектов, осуществляющих вспомогательную деятельность, являются центральные административные службы, а также отделы сбыта, склады, гаражи, ремонтные мастерские, отделы бухгалтерского учета или вычислительные отделы, которые в основном обслуживают свои собственные подразделения.

К вспомогательным видам деятельности не относятся:

а) производство товаров и услуг, способствующих формированию основных средств; например, осуществление собственного капитального строительства, которое при наличии самостоятельной системы учета подлежит отдельной классификации по строительству;

б) производство продукции, значительная часть которой предназначена для продажи в предпринимательских целях, даже в том случае, если определенная ее доля потребляется для нужд основных видов деятельности;

в) производство товаров, которые становятся физическим компонентом продукции основного или второстепенного видов деятельности; например, производство цехом предприятия коробок, предназначенных для упаковки его продукции;

г) выработка энергии на входящих в состав предприятия электростанциях даже в том случае, если вся их продукция покрывает потребности исключительно предприятия, в состав которого они входят;

д) покупка товаров с целью их перепродажи в неизменном виде;

е) научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, если они не являются услугами, предоставляемыми исключительно для текущего производственного процесса.

Вспомогательная деятельность структурных подразделений субъекта классификации учитывается по его основной деятельности.

В ОКЭД не проводится различие между материальной и нематериальной сферой деятельности.

На первом уровне классификации выделены сводные группировки (17 секций), которые обозначены буквами латинского алфавита, представляющие наиболее важные сферы деятельности (отрасли) экономики, табл. 1.

Некоторые секции разукрупнены на несколько подсекций, обозначенных двумя буквами латинского алфавита. Буквенное обозначение не является частью кода ОКЭД.

Основными признаками выделения групп являются характер производимых товаров и услуг, виды их использования, организация производства, вид сырья, характер и технология обработки. Характер производимых товаров и услуг определяется физическим составом, этапом производства продукции и удовлетворяемыми этой продукцией потребностями.

Таблица 1

Общая структура ОКЭД

Секции	Наименование секций	Разделы
А	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	01 – 02
В	Рыболовство, рыбоводство	05
С	Горнодобывающая промышленность	10 – 14
Д	Обрабатывающая промышленность	15 – 37
Е	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	40 – 41
F	Строительство	45
G	Торговля; ремонт автомобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования	50 – 52
Н	Гостиницы и рестораны	55
I	Транспорт и связь	60 – 64
J	Финансовая деятельность	65 – 67
К	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг потребителям	70 – 74
L	Государственное управление	75
M	Образование	80
N	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	85
O	Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	90 – 93
P	Деятельность частных домашних хозяйств	95 – 97
Q	Деятельность экстерриториальных организаций	99

Подклассы представляют собой разукрупненные классы с учетом особенностей экономики республики. Классификация видов деятельности представлена в табл. 2.

Ведение ОКЭД осуществляет Министерство статистики и анализа Республики Беларусь.

Таблица 2.

Классификация видов деятельности

Код группировки	Наименование группировки и ее описание
-----------------	--

СЕКЦИЯ I ТРАНСПОРТ И СВЯЗЬ

Эта секция включает:

деятельность, связанную с предоставлением услуг пассажирским или грузовым железнодорожным, трубопроводным, автомобильным, водным или воздушным транспортом;

вспомогательную деятельность, такую как деятельность терминалов и мест стоянки, транспортную обработку грузов, хранение, экспедицию грузов и т. п.;

деятельность почтовой связи и электросвязи;

аренду транспортного оборудования с водителем или оператором; услуги туристических агентств.

Эта секция исключает:

капитальный ремонт или переоборудование транспортных средств, кроме автомобилей, мотоциклов, мотороллеров и мопедов (классифицируется в 35);

строительство, техническое обслуживание и ремонт шоссе и железных дорог, портов, аэродромов (классифицируется в 45230);

строительство, техническое обслуживание и ремонт шоссе и железных дорог, портов, аэродромов (классифицируется в 45230);

аренду строительных машин и оборудования, в т. ч. грузовых автомобилей, оборудованных краном, с оператором (классифицируется в 45500);

техническое обслуживание, ремонт и переоборудование автомобилей (классифицируется в 50200);

техническое обслуживание, ремонт и переоборудование мотоциклов, мотороллеров и мопедов (классифицируется в 50403);

аренду транспортных средств и оборудования без водителя или оператора (классифицируется в 71);

перевозку машинами скорой помощи (классифицируется в 85140).

60 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СУХОПУТНОГО ТРАНСПОРТА

601 Деятельность железнодорожного транспорта

603 Транспортирование по трубопроводам

6030 Транспортирование по трубопроводам

60300 Транспортирование по трубопроводам

Этот подкласс включает:

транспортировку газов, жидкостей, жидких растворов и других материалов по трубопроводам;

услуги насосных станций и техническое обслуживание трубопроводов.

Этот подкласс исключает:

распределение природного или генераторного газа, воды или пара (классифицируется в 40220, 40302, 41000).

Классификация видов деятельности выполнена по иерархической системе с пятью уровнями классификации (секции, разделы, группы, классы, подклассы). При этом применен последовательный метод кодирования, длина кода – пять цифровых десятичных знаков (рис. 3.1).

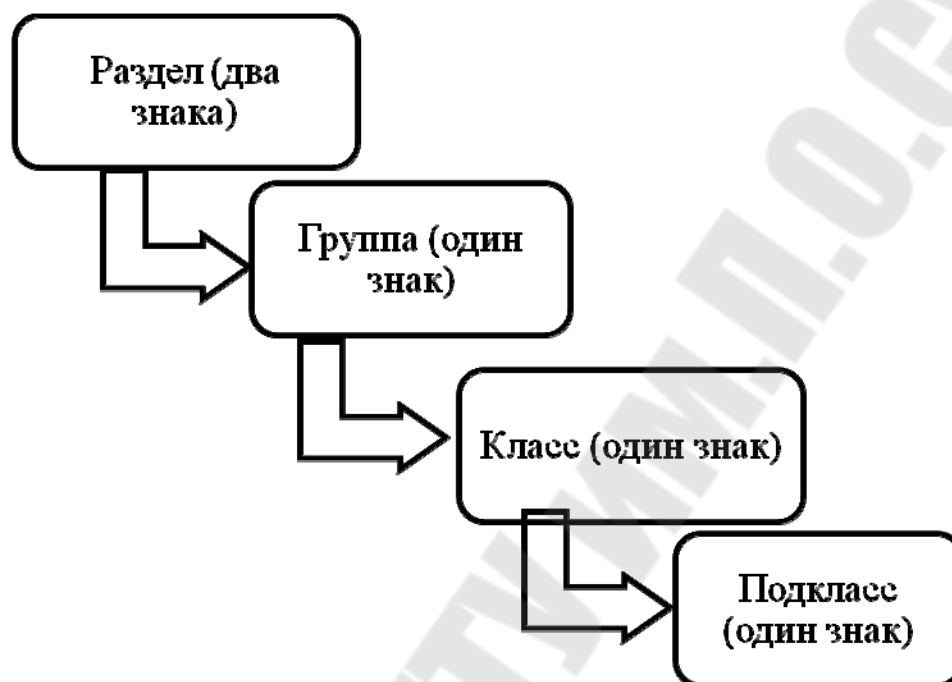


Рис. 3.1. Структура классификации видов деятельности

3.2. Определение основного вида деятельности многопрофильной организации

В качестве критерия для определения основного вида деятельности используется выпуск товаров и услуг или другой показатель, позволяющий максимально приблизиться к классификации, которая могла бы быть получена на основе добавленной стоимости. Если для одного из видов деятельности удельный вес по показателю, выбранному в качестве критерия, составляет более 50 %, то классификация субъекта определяется данным видом деятельности. В остальных случаях основной вид деятельности определяется методом последовательного определения классификационной группировки (методом «сверху – вниз»). В некоторых случаях для определения основного вида деятельности применяются специфические правила.

При определении вида деятельности не учитывается форма собственности, юридический статус, характер деятельности, поскольку

такие критерии не имеют отношения к характеристике самого вида деятельности.

Для определения основного вида деятельности многопрофильной организации используется метод последовательного определения классификационной группировки, к которой относится деятельность организации, начиная с определения группировки верхнего уровня классификации – секции и заканчивая определением группировки самого низкого уровня классификации – подкласса. Порядок определения основного вида деятельности состоит из следующих этапов:

этап 1 – составляется перечень видов деятельности, осуществляемых организацией, с указанием по каждому из них удельного веса по показателю, принятому в качестве критерия для определения основного вида деятельности (таблица А);

этап 2 – определяется секция, на которую приходится наибольший удельный вес по показателю, принятому в качестве критерия;

этап 3 – в пределах данной секции определяется раздел, на который приходится наибольший удельный вес по показателю, принятому в качестве критерия;

этап 4 – в пределах данного раздела определяется группа, на которую приходится наибольший удельный вес по показателю, принятому в качестве критерия;

этап 5 – в пределах данной группы определяется класс, на который приходится наибольший удельный вес по показателю, принятому в качестве критерия;

этап 6 – в пределах данного класса определяется подкласс, на который приходится наибольший удельный вес по показателю, принятому в качестве критерия.

Этот подкласс и определяет основную деятельность организации.

Организационная структура предприятия отвечает на вопрос о том, в какой субординации и координации должны находиться производственные службы, организующие работу по выпуску и реализации продукции. В последнее время в этой области наметились определенные изменения.

ТЕМА 4. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

4.1. Основное назначение предприятий транспорта, хранения и сбыта нефти и газа.

Важнейшая особенность предприятий транспорта, хранения и сбыта нефти и газа – их органическая связь с нефтегазодобывающей и нефтеперерабатывающей промышленностью, с одной стороны, и потребителями, с другой стороны. Эта особенность во многом определяет производственные процессы на предприятиях трубопроводного транспорта и нефтебазового хозяйства.

Основной производственный процесс на трубопроводах - обеспечивает транспорт нефти и газа, на перевалочных нефтебазах – перевалку нефтетоваров, на распределительных нефтебазах – хранение и реализацию нефтепродуктов и т.д. Организация основного производства обуславливается различными факторами.

На нефтепроводах основной производственный процесс обеспечивает транспорт нефти из района добычи на нефтеперерабатывающие заводы, на железнодорожные, речные и морские пункты налива, а также на экспорт.

Основная производственная задача продуктопровода заключается в транспорте ассортимента перекачиваемых нефтепродуктов из района производства в район потребления (до наливных станций или нефтебаз).

Газопроводы транспортируют газ от газовых промыслов к потребителям. Газовые промысла, газопроводы и потребители тесно связаны между собой. Поэтому при организации основного производства исходят из возможностей добычи газа, производственной мощности газопровода и потребности в газе. В различные периоды роль этих факторов может изменяться.

Основной производственный процесс нефтебаз направлен на обеспечение потребителей нефтепродуктами вассортиментом необходимым количестве и в установленные сроки.

Цель вспомогательных процессов, к которым на предприятиях транспорта, хранения и сбыта нефти и газа относятся ремонт орудий труда, выработка энергии, материально-техническое снабжение и т.д., - создание нормальных условий для осуществления основных производственных процессов.

В настоящее время транспорт нефти и нефтепродуктов на дальние расстояния осуществляется следующими видами: водным, железнодорожным и трубопроводным. Современное развитие нефтепроводного транспорта обусловлено значительной экономической выгодой перекачки нефти и нефтепродуктов по трубопроводам в сравнении с другими видами транспорта.

Основные преимущества трубопроводного транспорта:

Большое количество перекачиваемой нефти и нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо, авиационный керосин и т.д.) и газа (в газообразном и сжиженном состоянии). Причем для транспорта газа в газообразном состоянии – это единственный вид транспорта.

Трубопровод может быть проложен в любом направлении и на любое расстояние и является кратчайшим путем между двумя пунктами.

Трубопровод действует непрерывно и таким образом гарантирует стабильную и бесперебойную работу для поставщиков и снабжение потребителей.

При трубопроводном транспорте наименьшие потери нефти и нефтепродуктов по сравнению с другими видами транспорта.

Трубопроводный транспорт наиболее механизирован, надежен, прост и удобен в эксплуатации. Он может быть в большей степени автоматизирован.

К магистральным нефтепроводам и нефтепродуктопроводам относятся:

Нефтепроводы и отводы от них, по которым нефть подается от головной насосной станции на нефтеперерабатывающие заводы и перевалочные нефтебазы;

Нефтепродуктопроводы и отводы от них, по которым нефтепродукты с головной насосной станции подаются на нефтебазы, наливные терминалы (морские и речные причалы и железнодорожные эстакады).

4.2. Виды и классификация производственных процессов

Производственный процесс – это процесс изготовления определенного вида продукции или выполнения какой-либо работы, необходимой для решения производственных задач, поставленных перед предприятием. Иными словами, производственный процесс есть совокупность взаимосвязанных процессов труда, направленных на получение продукции или на выполнение работы.

Важнейшей особенностью предприятий транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа является их органическая связь с нефтегазодобывающей и нефтегазоперерабатывающей промышленностью, с одной стороны, и потребителями, с другой стороны. Эта особенность во многом определяет производственные процессы на предприятиях трубопроводного транспорта и нефтебазового хозяйства.

Производственные процессы подразделяются на основные и вспомогательные. Производственный процесс, в результате которого решается основная производственная задача для данного предприятия, называется основным производственным процессом. Для трубопровода – транспорт нефти или газа, для перевалочной нефтебазы – перевалка нефтетоваров, для распределительной нефтебазы – реализация нефтепродуктов и т. д.

Целью вспомогательных процессов (к которым относится ремонт орудий труда, выработка энергии, материально-техническое снабжение запасными частями и т. д.) является создание нормальных условий для осуществления основных производственных процессов.

Производственные процессы могут быть расчленены на комплекс операций или на отдельные операции, которые, в свою очередь, состоят из приемов, действий и движений.

По уровню механизации основные и вспомогательные производственные процессы подразделяются, на:

- ручные;
- ручные механизированные;
- машинно-ручные;
- машинные;
- автоматизированные;
- аппаратурные.

Ручные процессы характеризуются отсутствием каких-либо механизмов, механизированного инструмента и источников энергии. Их выполняют рабочие при помощи ручных орудий труда или без них. Например, раскладка инструмента при подготовке рабочего места.

Ручные механизированные процессы в отличие от ручных выполняются с применением инструмента при наличии источника энергии.

Машинно-ручные процессы осуществляют с помощью машин, причем рабочий орган машины перемещается к предмету труда или предмет труда к рабочему органу рабочим вручную с приложением усилий.

Машинные процессы осуществляют с помощью машин, рабочими органами которых управляют рабочие без приложения физических усилий.

Под автоматизированными производственными процессами в разработке нефтяных месторождений понимают такие, при которых основные работы по добыче нефти автоматизированы полностью, а вспомогательные - полностью или частично. Функции рабочего сводятся к контролю и наблюдению за работой скважин (машин автоматов).

Аппаратурные процессы протекают в аппаратах, печах и так далее, где под воздействием тепла, давления, электрической или химической энергии предмет труда изменяется качественно. В задачу рабочего входят наблюдение и контроль за параметрами технологического режима. Например, процессы обессоливания, обезвоживания и стабилизации нефти относят к аппаратурным.

По своему содержанию производственные процессы подразделяют на механические и физико-химические. Первые из них под воздействием механических усилий изменяют формы, размеры, состояние и положение предметов труда в пространстве. В добывающих отраслях они направлены на отделение продукта труда от природного массива.

В процессе физико-химических производств под воздействием какого-либо вида энергии изменяются свойства и структура предмета труда или исходное сырье, и материалы превращаются из одного состояния в другое (например, разрушение эмульсий в процессе обезвоживания нефти, стабилизация нефти и так далее).

Производственные процессы можно также разделить на:
периодические и непрерывные;
индивидуальные и групповые.

Периодическими называются процессы, повторяющиеся через определенный период времени. Периодические (прерывные) процессы характерны для нефтебаз, АЗС и ряда других объектов в связи с периодичностью их работы (процессы приема, внутрибазовая перекачка, выдача нефтепродуктов, зачистка резервуаров, замер уровня хранимых нефтетоваров и т. д.).

При непрерывном производственном процессе работа более длительное время протекает без перерыва (например, большинство процессов по перекачке нефти и газа можно отнести к непрерывным). Непрерывный процесс создает условия для более полной загрузки магистральных газо- и нефтепродуктопроводов, что в свою очередь -

улучшает использование оборотных средств, снижает себестоимость - перекачки (компримирования) нефтетоваров или газа, повышает рентабельность трубопроводных предприятий. Особенностью непрерывного транспортного процесса на магистральных трубопроводах является его территориальная разобщенность в пространстве. В процессе перекачки одноименные производственные операции производятся на объектах, отдаленных друг от друга расстояниями в сотни и тысячи километров. Однако эти процессы обычно совмещаются по времени. Совмещение процесса по времени характеризует степень одновременности выполнения тех или иных производственных операций. От этого показателя во многом зависит продолжительность производственного процесса.

Индивидуальный процесс выполняется одним рабочим, в групповом же участвует группа исполнителей. Для предприятий транспорта и хранения нефти, нефтетоваров и газа характерны в основном групповые процессы.

В зависимости от организационной сложности производственный процесс делится на рабочие процессы, а последние на рабочие операции. Производственный процесс транспорта нефти может включать следующие рабочие процессы: подготовка трубопровода к перекачке, запуск перекачивающих агрегатов, контроль за перекачкой и т. д.

Производственный процесс на нефтебазах состоит из следующих рабочих процессов: прием нефтегрузов, внутрибазовые перекачки, контроль за хранением нефтепродуктов, зачистка резервуаров, выдача нефтепродуктов и т. д.

Производственная операция характеризуется несменяемостью орудий производства, предметов труда и единством рабочего места.

При смене рабочим в процессе производства предмета труда, инструмента или при переходе на другое рабочее место начинается выполнение другой операции.

Производственная операция расчленяется на приемы и трудовые движения.

Прием – определенное, вполне законченное действие исполнителя, имеющее целью включить или выключить из трудового процесса какой-либо фактор (например, запустить перекачивающий агрегат).

Трудовое движение – простейшее, поддающееся измерению действие исполнителя (взять ключ, протянуть руку и т. д.).

4.3. Методы, принципы и формы организации производственного процесса на предприятии

Исходя из методов организации процесс производства на предприятии может быть массовым, крупносерийным, серийным, мелкосерийным и единичным. Эти процессы отличаются по глубине разделения труда и его специализации.

К массовым и крупносерийным относят процессы постоянного производства продукции ограниченной номенклатуры и ассортимента, например добыча нефти и газа. Серийный отличается от массового и крупносерийного изготовлением продукции достаточно широкой и периодически сменяющейся номенклатуры и ассортимента. Мелкосерийному и единичному производству свойственно изготовление изделий широкой неповторяющейся номенклатуры и ассортимента мелкими сериями или отдельными единицами.

Для рационального организованного в пространстве и времени совокупного производственного процесса предприятия характерна высокая его эффективность, достигаемая на основе последовательного проведения таких принципов, как специализация частичных процессов производства, их пропорциональность, ритмичность производства, его непрерывность и автоматичность производственных процессов.

Специализация в рамках предприятия представляет собой углубление общественного разделения труда путем выделения частичных производственных процессов в специально организуемых цехах, участках, рабочих местах. Им поручается производство отдельных видов продукции, ее составных частей или выполнение специализированных технологических процессов, оказание услуг и так далее.

Пропорциональность частичных производственных процессов - это соотношение производственных мощностей специализированных структурных подразделений (цехов, участков, рабочих мест), обеспечивающее бесперебойную и ритмичную деятельность предприятия по производству продукции (работ).

Ритмичность выражается в равномерном выпуске продукции (выполнении работ) предприятием, цехом, участком, рабочим местом в течении рабочего времени.

Непрерывность означает отсутствие перерывов между окончанием предыдущего частичного производственного процесса и началом следующего.

Автоматичность представляет собой высшую степень в развитии механизации производственных процессов, когда функции исполнителя сводятся к наблюдению, контролю, управлению и регулированию технологического процесса.

Выбор вида организации производства на предприятиях транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа во многом определяется:

количеством перекачиваемых (хранимых) нефтепродуктов или газа в единицу времени (сутки, пятидневку, месяц, год и т. д.);

наличием средств перекачки и хранения (например, одна или две нитки трубопровода имеющийся резервуарный парк, количество сливо-наливных средств и т. д.).

Важным фактором для выбора вида организации производства на нефтебазах и продуктопроводах является ассортимент хранимых или перекачиваемых нефтепродуктов.

Процессы и операции, периодически выполняемые в установленной последовательности, называются циклическими. При этом они повторяются через определенные промежутки времени. Например, в нефтебазовом хозяйстве циклом считается постоянное сочетание в определенной последовательности основных операций по транспорту, сливу, наливу и хранению нефтепродуктов. На транспорте цикл измеряется началом и завершением транспортной работы.

Основной характеристикой цикла является его продолжительность. Так, в нефтебазовом хозяйстве при меньшей продолжительности производственного цикла при прочих равных условиях возрастает количество реализуемой продукции, что в конечном итоге снижает себестоимость хранения и реализации (распределения) нефти и нефтепродуктов. Сокращение продолжительности цикла производства способствует ускорению оборачиваемости нефтепродуктов через резервуарный парк нефтебазы. Чем выше коэффициент оборачиваемости, тем больше становится объем реализации на 1 руб. основных средств, т. е. повышается фондоотдача. Следовательно, на нефтебазах и автозаправочных станциях необходимо планировать и разрабатывать мероприятия, направленные на сокращение производственного цикла. Что касается транспорта нефти, нефтепродуктов и газа, то здесь основное внимание должно быть уделено вопросам подачи нефти и газа в установленные сроки и в запланированных объемах с учетом надежного обеспечения потребителей.

Она может определяться для различных объектов, подразделений и служб в зависимости от задач, стоящих перед предприятием в том или ином периоде.

Основными факторами, влияющими на продолжительность производственного цикла на предприятиях транспорта в хранения нефти, нефтепродуктов и газа, являются характер выполняемой работы, номенклатура и ассортимент нефтетоваров, величина партии, вид организации производственного процесса во времени.

Исходными данными для определения продолжительности производственных циклов служат: производственная программа, карты технологических процессов, данные о нормах времени на выполнение операций. Одинаковые по составу и характеру выполняемых рабочих операций производственные процессы могут быть организованы по-разному. Порядок выполнения рабочих операций определяет форму организации производственного процесса.

Различают три формы организации производственного процесса: последовательную, параллельную, параллельно - последовательную.

При последовательной форме организации производственного процесса каждая последующая рабочая операция выполняется лишь после завершения предыдущей. Так, если у потребителя имеется одна сливо-наливная установка, то слив железнодорожных цистерн производится последовательно. При наличии одной автомобильной заправочной колонки заправка автомобилей также осуществляется последовательно и т. д.

При этом длительность технологического цикла выполнения всех операций (ТТПОС) определяется суммой операционных циклов, по формуле (1):

$$T_{\text{мnoc}} = n \times \sum t_{k,l} \quad (1)$$

Длительность производственного цикла ($T_{\text{пр. Тnoc}}$) включает еще межоперационные перерывы, по формуле(2):

$$T_{\text{пр. noc}} = n \times \sum t_{k,l} + i \times t_{\text{м.о}} \quad (2)$$

где n – число процессов; i – число операций в процессе; t_k – календарное время на выполнение операций; $t_{\text{м.о}}$ – среднее межоперационное время.

При параллельной форме организации труда операции, входящие в производственный процесс, совмещаются во времени и в пространстве

(например, одновременная перекачка нефти, нефтепродуктов или газа по параллельно проложенным трубопроводам, слив маршрута железнодорожных цистерн через несколько сливо-наливных стояков и т. д.).

При параллельной форме организации производственного процесса расчет производственного цикла ведется по наиболее загруженной коммуникации или по наиболее трудоемким операциям с самым длительным циклом.

При параллельно-последовательной (смешанной) форме организации процесса длительность производственного цикла по сливу и наливу нефтепродуктов будет меньше, чем при последовательной, на величину совмещения операционных циклов, по формуле (3):

$$T_{n.пос} = T_{np.пос} - \sum v(3)$$

где v – время перекрытия смежных операционных циклов.

Практически на многих трубопроводных магистралях и нефтебазах используются различные способы организации операционных циклов. При сочетании различных форм производственного процесса длительность производственного цикла определяется по каждой форме процесса отдельно.

4.4. Характеристика параметров производственного процесса

Производственный цикл – интервал календарного времени от начала процесса изготовления (производства) или ремонта изделия (продукта) до окончания. Характеризуется продолжительностью (длительностью) производственного цикла и его структурой, т. е. составом цикла по видам операций и соотношением затрат времени на их выполнение, включая все перерывы.

Различают простой и сложный производственные циклы.

Простой производственный цикл – это цикл изготовления детали.

Сложный производственный цикл – цикл изготовления сооружения (трубопровода, буровой установки и т.д.).

Однако большие партии увеличивают незавершенное производство, сокращают оборачиваемость оборотных средств, удлиняют цикл производства.

Важнейшими чертами рационально организованного производственного процесса на предприятии являются непрерывность, равномерность, ритмичность, пропорциональность, планомерность.

В условиях работы системы нефтегазоснабжения непрерывность производственного процесса во многом определяет эффективность работы не только самих предприятий транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа, но и потребителей этой продукции. Стоит, например, нарушить режим подачи газа потребителям, и это может привести к большим потерям.

Равномерность реализации нефтетоваров и газа характеризуется реализацией в полном соответствии с планом как по количеству так и качеству; по видам и ассортименту нефти и нефтепродуктов в установленные сроки.

Неравномерная реализация приводит к перегрузке транспортных коммуникаций, нарушает режим работы трубопровода или нефтебазы, а также смежных предприятий (нефтепромыслов, нефтеперерабатывающих заводов, потребителей и т. д.). В результате этого снижается производительность труда, повышается себестоимость перекачки или хранения, ухудшаются и другие технико-экономические – показатели.

Ритмичность характеризуется соблюдением установленного периода повторения выполняемых на предприятии процессов (например, на нефтебазе – это время между двумя последовательными поставками одного и того же количества нефтетоваров).

Неритмичная реализация создает напряженный режим в работе нефтебазы и тем самым ставит под угрозу срыва выполнение плановых заданий. При этом резко ухудшаются технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности нефтебазы периоды спада реализации.

Равномерность реализации и ритмичность работы зависят от целого ряда факторов. Некоторые из них обуславливаются внешними причинами, а именно:

сезонная неравномерность потребления нефтепродуктов и газа (например, увеличение потребности в мазуте и газе зимой и ее снижение летом);

несвоевременная подача железнодорожных цистерн;

изменение плана поставки хозяйственным органом и т. д.

Однако в некоторых случаях равномерность и ритмичность определяются деятельностью самого предприятия (например, несвоевременный выход из эксплуатации того или иного оборудования из-за плохой организации ремонтов и профилактических осмотров на нефтебазе, отсутствие квалифицированных кадров. Недостаточная механизация отдельных участков производства и т. д.).

Оценка равномерности реализации или транспортной работы приводится путем определения доли реализации (транспорта) за декаду (сутки, час) в месячной (суточной) реализации.

Количество реализуемых (транспортируемых) нефти, нефтепродуктов или газа измеряется в натуральных единицах (тонна нефтетоваров, 1000 м³ газа). Объем реализации может быть также исчислен в рублях и др. ден. ед.

При равномерной работе трубопровода или нефтебазы за равные промежутки времени должно быть реализовано примерно одинаковое количество нефтетоваров или газа.

Поэтому, разрабатывая план реализации нефтетоваров, необходимо учитывать эти факторы и делать соответствующую корректировку.

Степень выполнения графика реализации (запланированного объема транспорта) характеризует равномерность работы нефтебазы {трубопровода}. При полном выполнении плана показатель равномерности будет равен единице, а при не выполнении плана уровень равномерности определяется отношением количества выполненных – единиц графика к их общему числу.

На газопроводах учитывают колебания в режиме работы магистрали с помощью коэффициента неравномерности подачи газа, по формуле (4):

$$Q = q \times t_k \times k_n \quad (4)$$

где Q – пропускная способность газопровода за расчетный период (год, квартал, месяц), q – суточная пропускная способность газопровода, м³/сут. (при 20° С и 760 мм. рт. ст.); t_k – календарное время, принятое для расчета (месяц, квартал, год); k_n – коэффициент неравномерности подачи газа.

Неравномерность реализации и транспорта газа определяется в значительной части режимом потребления газа. Потребители используют газ на различные нужды, а следовательно, предопределяют и различные режимы расходования газа. Например, если газ как сырье для химической промышленности используется в основном равномерно в связи с непрерывностью процесса производства на химических предприятиях, то на отопительные нужды его используют в котельных лишь сезонно. Отсюда оценка колебаний в расходовании газа отдельными категориями потребителей должна проводиться на основе изучения режимов потребления различных видов топлива по каж-

дой категории потребителей. В ряде случаев используют широко применяемый в энергетике метод оценок колебаний по числу часов использования максимума нагрузки. Годовой объем потребления газа распределяется по месяцам, затем объемы каждого месяца делятся на число суток.

Пропорциональность производственного процесса характеризуется синхронизацией работы различных объектов, подразделений и служб по мощности и времени. В результате синхронизации достигается наиболее полная загрузка оборудования, ликвидируются узкие места. Особое значение имеет синхронизация работы трубопроводов, связывающих поставщиков с потребителями, отдаленных друг от друга в ряде случаев на тысячи километров. Пропускная способность и надежность работы отдельных участков трубопровода попытается прокладкой дополнительных ниток, вставкой лупингов. Установкой дополнительных агрегатов и т. д. Проводимые мероприятия позволяют загрузить систему трубопроводов в целом, обеспечить их более надежную работу и улучшить тем самым технико-экономические показатели магистральных трубопроводов.

Планомерность производства заключается в ведении производственных процессов по единому плану. Планирование работы отдельных объектов, подразделений, служб создает условия для увязки сопряженных процессов, помогает организовать контроль за выполнением планов, обеспечить ритмичность перекачки и более равномерную реализацию.

Характер выполняемых работ на предприятиях транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа определяет особенности их производственно-хозяйственной деятельности и форм организации производственных процессов.

Так, эксплуатация нефтепроводов и газопроводов усложняется территориальной разобщенностью их объектов.

Транспорт нефти, нефтепродуктов и газа требует расхода большого количества энергии. При эксплуатации нефтебаз большое внимание уделяется вопросам организации теплоснабжения (подача пара на разогрев нефтепродуктов и т. д.), а также организации сливно-наливных операций.

Технико-экономические показатели нефтебаз во многом зависят от их транспортных связей с поставщиками и потребителями нефтепродуктов. Сочетание работы нефтеперерабатывающих заводов - транспортных магистралей, нефтебаз и потребителей по мощности и

времени обеспечивает оптимальные технико-экономические показатели для всех взаимосвязанных звеньев, составляющих единую систему. Газопроводы обеспечивают связь газового промысла с потребителями. Поэтому даже кратковременное нарушение работы газопровода может привести к потерям.

4.5. Классификация нефтепродуктопроводов по группам и назначению

Нефтепродуктопроводы подразделяются на следующие основные группы:

– магистральные трубопроводы, являющиеся самостоятельными хозрасчетными предприятиями. Они предназначаются для перекачки нефти из районов добычи на нефтеперерабатывающие заводы, железнодорожные, речные и морские пункты налива, а также для транспорта нефтепродуктов из районов их производства (с НПЗ) в районы потребления (до наливных станций или перевалочных нефтебаз);

– трубопроводы внутрихозяйственного назначения. К этой группе относятся коммуникации нефтепромыслов, нефтеперерабатывающих заводов, нефтебаз, потребителей и автозаправочных станций;

– трубопроводы местного значения. Сюда относятся подводящие нефтепромысловые трубопроводы небольшой протяженности, предназначенные для подвода нефти от нефтепромыслов к головным сооружениям магистральных нефтепроводов и к нефтебазам; сюда же относятся отводы-шлейфы малого диаметра от трубопроводных магистралей к попутным нефтебазам.

Магистральный газопровод представляет собой комплекс сложных инженерных сооружений, предназначенных для осуществления процесса транспортирования газа. В состав газопровода входят: головные сооружения, трубопровод с запорной арматурой, отводами и средствами защиты от коррозии, компрессорные станции, подземные хранилища и газораспределительные станции (ГРС) и т.д. Для обслуживания производственного процесса на газопроводе имеются объекты энерговодоснабжения, линии электропередач, трансформаторные подстанции, котельные, насосные станции, артезианские скважины и ряд других объектов.

Магистральный нефтепродуктопровод, для перекачки нефтепродуктов, состоит из следующего комплекса сооружений:

Подводящих трубопроводов, связывающих нефтеперерабатывающие заводы с головными сооружениями трубопровода. По этим трубопроводам перекачивают нефтепродукт от завода в резервуары головной станции.

Головной перекачивающей станции, на которой собирают нефтепродукт, предназначенный для перекачки по трубопроводу. Здесь производят приемку, учет и перекачку на следующую станцию.

Промежуточных перекачивающих станций, на которых нефтепродукт, поступающий с головной или предыдущей станции перекачивается далее.

Конечных пунктов, где принимают нефтепродукт из трубопровода, распределяют потребителям или отправляют далее другими видами транспорта.

Линейных сооружений магистрального нефтепродуктопровода (далее МНПП). К ним относятся:

- собственно трубопровод,
- линейные колодцы на трассе МНПП,
- станции катодной и протекторной защиты,
- дренажные установки,
- переходы через водные препятствия,
- переходы через железные и автодороги.

К линейным сооружениям МНПП также относятся линии связи, дороги, сооружаемые вдоль трассы и прочие сооружения.

Основной составной частью МНПП является собственно трубопровод. Глубину заложения трубопровода определяют в зависимости от климатических и геологических условий.

Промежуточные станции размещают по трассе трубопровода согласно гидравлическому расчету. Среднее значение перегона между станциями 100 - 200 км.

ТЕМА 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

5.1. Роль и значение вспомогательного производства

Осуществление нормального хода производственного процесса зависит не только от наличия трудовых ресурсов и средств производства, но и в их надлежащем обслуживании и создании условий эксплуатации.

Обслуживание трудовых ресурсов включает их профессиональную подготовку и повышение квалификации, нормирование, стимулирование и создание благоприятных условий труда, информационное, социальное и культурно-бытовое обслуживание. Для обслуживания средств производства организуются прокатные, ремонтные, инструментальные, энергетические и другие подразделения и службы которые своей деятельностью содействуют нормальному функционированию основной деятельности.

Под вспомогательным видом деятельности понимается совокупность служб обособленных подразделений по производственно-техническому обслуживанию и проведению работ нефтепроводах и продуктопроводах и нефтебазах.

На нефтепроводах и продуктопроводах в состав вспомогательных хозяйств входят: механическая мастерская, ремонтно-восстановительная служба, электроцех, служба КПП и автоматики, товарно-транспортная служба; служба тепловодоснабжения, включая котельные, химлаборатория.

На нефтебазах к вспомогательным хозяйствам относятся: паросиловое хозяйство, ремонтно - механические мастерские, ремонтно-строительные группы, служба материально-технического снабжения и лаборатории.

Особое внимание на нефтебазах уделяется паросиловому хозяйству, так как на этих объектах большое количество тепловой энергии идет на подогрев нефтепродуктов.

В деятельности предприятий расходы на вспомогательные производства занимают значительную долю в себестоимости продукции. Расходы на организацию труда вспомогательных рабочих, его механизацию (автоматизацию), материальное стимулирование - наиболее важные моменты повышения эффективности работы предприятий. Их

окупаемость часто осуществляется в более короткие сроки, а эффективность может быть выше, чем в основном производстве.

Совершенствование организации ремонтного обслуживания предприятий в трубопроводном транспорте заключается в концентрации ремонтных работ, дальнейшей их специализации по отдельным видам оборудования, что освобождает обособленные подразделения занятых производством продукции от не свойственной им работы, а именно капитальных ремонтов, изготовлении запасных частей и нестандартного оборудования. Для этих целей в предприятиях созданы Центральные базы производственного обслуживания (ЦБПО) нефтепроводов и продуктопроводов.

Принципиальное отличие деятельности основных от вспомогательных цехов (участков, служб) предприятия состоит в том, что увеличение объема работ основных цехов (производств) приводит, как правило, к снижению текущих издержек производства и росту производительности труда, то увеличение объема работ вспомогательных (обслуживающих) цехов - нередко к обратным результатам. Вместе с тем высокий уровень организации вспомогательных производств способствует успешной работе предприятия в целом, сокращает период освоения новых видов продукции, повышает эффективность использования имеющихся ресурсов. Это важный резерв повышения производительности труда и качества продукции, снижения затрат на ее выпуск.

5.2. Организация ремонта оборудования и инструмента

Современные предприятия независимо от форм собственности и отраслевой принадлежности оснащены машинами и оборудованием различной сложности, подъемно-погрузочными, транспортными и иными средствами, которые в процессе своей работы физически и морально изнашиваются, а поэтому постоянно требуют технического обслуживания и ремонта. Годовые затраты на поддержание техники в работоспособном состоянии составляют от 10 % до четверти ее первоначальной стоимости, а удельный вес в себестоимости продукции нередко достигает 6–8 %.

Успешная деятельность основных обособленных подразделений в большей степени зависит от оперативности и четкости работы прокатно-ремонтных служб. К основным их функциям которых относят:

- техническое обслуживание и ремонт технологического и энергетического оборудования, средств автоматики и телемеханики, средств электрохимической защиты, специальной техники, машин;

– изготовление деталей и узлов для технологического и энергетического оборудования, металлоконструкций, специального инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, а также очистных устройств для нефтепровода;

– бесперебойное обеспечение обособленных подразделений исправными комплектами оборудования, содержание технически необходимого резерва оборудования, паспортизация и учет движения оборудования;

– хранение поступающего оборудования, инструмента, технический надзор за эксплуатацией оборудования и инструмента;

и другие работы и услуги.

Основной принцип организации труда в цехах базы производственного обслуживания – специализация и кооперация труда. Внедрению этого принципа способствовало укрупнение цехов, сосредоточение в каждом из них таких объемов работ, которые могут выполняться одним технологическим оборудованием, механизмами, приспособлениями..

За каждым звеном закрепляют рабочее место, оснащенное всем необходимым для проведения ремонта данного вида оборудования. К рабочим местам подводят сжатый воздух для продувки (очистки) деталей перед сборкой и привода пневмоинструментов и электроэнергию для подключения электроинструментов (гайковерты, электродрели и др.).

Работу по наладке, регулировке и ремонту оборудования механизмов и приспособлений, применяемых бригадой, осуществляют слесари и электромонтеры соответствующих подразделений базы производственного обслуживания. Порядок и чистоту на рабочем месте поддерживают сами рабочие.

Ремонтно-восстановительная служба осуществляет планово-предупредительные осмотры и ремонты на объектах газопровода, в также ликвидирует аварии в случае их возникновения. Работы по ремонту ведутся линейной части газопровода (замена лилейных кранов, очистка трубопроводов от влаги и загрязнений, исправление изоляции и т. д.), на наземных сооружениях (замена изношенных конструкций и деталей, установки газовой аппаратуры и т. п.), на компрессорных и газораспределительных станциях. Работу слесарей по ремонту оборудования планируют на основании системы планово-предупредительных ремонтов (ППР).

В цехе должны быть специальные помещения для отдыха и приема пищи, хранения рабочей и чистой одежды, душевая.

Для ликвидации недостатков в работе ремонтного хозяйства и подготовке мероприятий по его совершенствованию возникает необходимость проведения анализа работы ремонтных подразделений. При анализе работы ремонтных подразделений рекомендуется:

выявить возможность использования услуг специализированных предприятий по разработке технической документации, выполнения работ по капитальному ремонту, изготовления запасных и сменных деталей;

оценить обоснованность принятого на предприятии распределения работ между ремонтными цехами и цеховыми ремонтными базами, имея в виду обеспечение максимальной концентрации однотипных ремонтных работ и организацию на этой основе специализированных участков и бригад;

проанализировать структуру ОГМ и выяснить возможность четкого выполнения соответствующих функций каждым подразделением ОГМ (обеспеченность штатами, наличие четких должностных инструкций, организация труда ИТР и служащих, использование средств механизации труда управленческого и обслуживающего персонала и т. д.);

выявить недостатки в системе планирования (оценка степени обоснованности плановых заданий, система показателей, методы их учета и анализа, состояние нормативного хозяйства, организация диспетчерского руководства и т. п.);

оценить состояние ремонтных баз (состав и количество оборудования, степень прогрессивности технологических процессов, организация рабочих мест и технического обслуживания, подготовка к ремонту, система планирования, выполнение плана ремонтных работ, технико-экономические показатели и т. д.);

проанализировать состояние организации межремонтного обслуживания (распределение обязанностей, наличие технической документации и инструктивных материалов, техническое оснащение дежурного персонала; типовые недостатки в организации межремонтного обслуживания и их последствия, качество ухода за оборудованием, организация технического надзора и т. д.);

выяснить недостатки в применяемой системе оплаты труда, методов материального и морального стимулирования и порядке определения материальной ответственности исполнителей за ущерб, нанесенный производству.

Продолжительность ремонтного цикла и ремонтных периодов зависит от условий эксплуатации оборудования и от особенностей его работы.

5.3. Организация транспортного обслуживания

На предприятия регулярно доставляются сырье и материалы, трубы, инструмент, запасные части и другие материальные ценности, необходимые для производства продукции (выполнения работ, оказания услуг). Все это разгружается и размещается на складах, базах, отсюда подается в производственные цехи и участки, подвергается многочисленным переместительным и погрузочно-разгрузочным операциям.

Его рациональная организация, оптимизация грузопотоков и грузооборота способствует сокращению производственного цикла изготовления продукции, ускорению оборачиваемости оборотных средств, повышению производительности труда, снижению себестоимости продукции и, как результат, увеличению прибыли.

Как правило, трубопроводы обслуживают территориальные управления технологического транспорта и спецтехники (УТТ), входящие в состав управления технологического транспорта и спецтехники производственного объединения. Они оказывают транспортные услуги на основе заблаговременно представленных заявок. В состав УТТ входят автомобильные и транспортные гаражи, состоящие из авто- и транспортных колонн, механическая мастерская по ремонту транспортных средств.

При составлении номенклатуры грузов, подлежащих перевозке, все грузы распределяют на отдельные группы по признаку однородности, степени транспортабельности, по маршрутам транспортировки и видам транспортных средств.

Грузооборот - это общее количество грузов, перемещаемых в единицу времени (год, квартал, месяц, сутки) по конкретному транспортному пути между двумя пунктами с применением всех видов транспорта. Он представляет собой сумму отдельных грузовых потоков - объемов грузов, перемещаемых в определенном направлении между пунктами погрузки и вывозки, под которыми в данном случае понимаются склады, цехи, участки и даже отдельные рабочие места. Грузопотоки зависят от пунктов отправления и количества одновременно отправляемого груза, частоты и скорости передвижения

транспортных средств, назначения груза. Грузооборот исчисляется в тоннах перемещаемого груза.

Грузопотоком предприятия называется количество грузов, перемещаемых между отдельными пунктами погрузки и выгрузки, а определенный период времени (смену, сутки, месяц, квартал, год).

Данные о грузообороте и грузопотоках служат основанием для составления схемы грузопотоков и маршрутизации перевозок.

Маршрутизация перевозок - это установление определенного маршрута грузов по данному грузопотоку. При построении маршрутов исходят из трех способов движения транспортных средств: кольцевого, двухстороннего маятникового.

При кольцевом способе транспортные средства двигаются с грузом по замкнутому пути, обслуживания последовательно несколько пунктов назначения. Этот способ обеспечивает максимальное использование транспортных средств.

Двухсторонний способ достижения транспортных средств является разновидностью кольцевого. При этом способе транспортные средства движутся загруженными к пункту назначения и обратно к пункту отправления.

При маятниковом способе транспортные средства движутся до пункта назначения загруженными, а обратно - порожняком. При этом способе коэффициент полезного использования транспортной техники наиболее низок.

При выборе транспортных средств необходимо исходить из того, что он должен в наибольшей мере отвечать технологическим и организационным особенностям обслуживаемого ими производственного процесса. Выбор транспортных средств основан на определении применительно к конкретным условиям себестоимости и трудоемкости 1 т и 1 т. км перевозки груза, капитальных затрат, удельных капитальных затрат и учете условий и безопасности труда, надежности перевозки и сохранности грузов.

Для обеспечения рационального использования всех транспортных средств необходимо:

- улучшать использование грузоподъемности и увеличивать коэффициент полезного пробега автомашин;

- сокращать число холостых пробегов и время на оборот транспортной единицы;

- правильно выбирать транспорт для перевозки грузов;

повышать механизацию и улучшать организацию погрузочно-разгрузочных работ;

организовывать заправку транспортных средств при минимальных затратах времени;

осуществлять регулярный профилактический осмотр и своевременное выполнение ремонтов транспортных средств.

Показателями, характеризующими работу транспортного хозяйства предприятия, могут быть показатели количественного использования (абсолютные и относительные) транспортных средств, качественной оценки за время их эксплуатации (использование грузоподъемности, дальность пробега и др.), производительность (пробеги с грузом и порожние), себестоимость перевозок и величина потребных инвестиций.

5.4. Энергетические хозяйства предприятий транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов

На современных магистральных трубопроводах и нефтебазах наибольшее количество энергии расходуется на силовые нужды (свыше 90 %). Кроме того, энергия потребляется на осветительные, отопительные и санитарно-вентиляционные нужды, а также на диспетчерскую связь.

Расход энергии планируется на основе энергобаланса, в котором слева отражается потребность во всех видах энергии на различные нужды предприятия (для двигателей, на отопление, освещение и др., включая расчетные потери), справа указываются источники и количество подаваемой энергии (со стороны, собственные электростанции, котельные и т. д.). Все виды энергии приводятся к единому измерителю (например, ккал). Левая и правая части энергобаланса должны быть равны. Потребность в энергии определяется на основе установленных норм.

Для нефтепроводов и продуктопроводов расход электроэнергии обычно устанавливается в кВт-ч на 1000 т-км, для газопроводов соответственно на 1000 м³-км и для нефтебаз на 1 т грузооборота.

В нормах учитывается полная потребность перекачивающих и компрессорных станций в электроэнергии, исключая нужды жилых домов.

На нефтебазах электроэнергия расходуется на привод насосов для перекачки нефтепродуктов и на их подогрев при сливо-наливных операциях, а также для освещения помещений и территории нефтебаз.

Расход электроэнергии определяется исходя из мощности установленных двигателей, коэффициента машинного времени установки, коэффициента использования мощности и количества запланированных часов работы в сутки.

Энергогенерирующие установки – это установки, производящие, передающие, распределяющие и преобразующие энергию. Их особенностью является одновременное потребление и производство энергии. Например, энергетический котел потребляет химическую энергию топлива, а производит тепловую; к трансформатору подводится электроэнергия одного напряжения, а отводится другого, повышенного или пониженного.

К энергогенерирующим установкам относятся: теплоэлектростанции, котельные, компрессорные станции, кислородные станции, холодильные установки, установки по кондиционированию воздуха, водоснабжению и др.

Энергоиспользующие установки потребляют энергию, а производят неэнергетическую продукцию или работу. К ним можно отнести технологические печи и котлы, насосы, реакторы и электролитические ванны, различное механическое оборудование и др. Эти установки определяют также стадию конечного использования энергии.

Агрегаты, производящие одновременно технологическую и энергетическую продукцию, например агрегаты, производящие удобрения и пар, чугуна и электрическую энергию.

Основой рациональной организации энергетического хозяйства на предприятии является планирование производства и потребления энергоносителей на основе энергетических балансов, отражающих равенство подведенной и полезной энергии и потерь. Энергобаланс является отражением закона сохранения энергии в условиях конкретного производства. Он состоит из двух частей: приходной, характеризующей ресурсы энергии всех видов, и расходной, где показывается распределение энергоресурсов по направлениям потребления, включая потери (например, в сетях) и отпуск на сторону. Приходная и расходная части баланса должны быть равны.

На предприятиях по каждому подразделению определяют ресурсы и направления использования всех видов энергии. Электроэнергию распределяют по потребителям силовой и осветительной нагрузки.

Перспективные балансы составляются на длительный срок и используются при проектировании, реконструкции производства и развитии энергохозяйства предприятия.

Составляются они в соответствии со стратегическим планом развития предприятия, предусматривающим коренные изменения технологических процессах, в объеме производства, номенклатуре продукции, в объеме и структуре кооперирования. Учитываются также перспективы изменения в топливно-энергетической системе данного района. Стратегические энергобалансы являются основой для проектирования рациональных схем энергоснабжения предприятия, обоснования сооружения новых и реконструкции существующих энергоустановок.

Основной формой планирования потребления и использования энергоносителей на предприятии являются годовые тактические балансы, Их задача – обосновать, во-первых, потребность предприятия в топливе и энергии для выполнения плана по выпуску продукции (расходная часть баланса), а во-вторых, наиболее рациональные способы покрытия этой потребности за счет выработки энергии на собственных генерирующих установках, получения топлива и энергии извне, использования вторичных энергоресурсов (приходная часть баланса).

Для анализа выполнения плановых балансов, оценки работы в области рационализации энергохозяйства, экономии топлива и энергии составляют отчетные (фактические) балансы. Для их составления необходим хорошо организованный и точный учет расхода топлива и энергоносителей. По вертикальному разрезу статьи баланса группируют как по участкам производства, так и по направлению использования энергии.

Выделяются потери энергии в заводских сетях. Горизонтальный разрез отражает весь внутренний оборот энергии данного вида (или энергоносителей), включая выход и использование вторичных энергетических ресурсов и расходов энергии на собственные нужды генерирующих и преобразующих установок.

Составлению расходной части баланса предшествуют:

расчет потребности подразделений предприятия во всех видах топлива и энергии;

определение допустимых потерь энергии в заводских цехах и преобразовательных установках;

определение суммарного потребления энергии.

Составлению приходной части баланса предшествуют:

определение производственных ресурсов своих генерирующих установок и возможности получения топлива и энергии извне;

проектирование режимов работы своих генерирующих установок в порядке разбивки суммарных графиков нагрузки между агрегатами;

определение потребности за счет собственного производства, а также использования вторичных энергоресурсов.

Кроме того, разрабатываются балансы генерирующих установок предприятия, а также баланс топлива по отдельным видам и маркам. Главная цель энергобаланса – определение степени полезного использования энергии и поиск путей снижения потерь, рационализация энергопотребления. Разработка нормализованного энергетического баланса как раз и учитывает возможности рационализации и оптимизации энергопотребления и снижения потерь в механизмах и электрических сетях.

Нормализованный энергобаланс как завершающий этап анализа фактического баланса служит основой для оценки резервов экономии энергоресурсов на предприятии.

5.5. Организация материально-технического обеспечения и складского хозяйства

Материально-техническое снабжение представляет собой процесс обеспечения предприятия всеми видами средств производства на основе плана. Материально-техническое снабжение призвано обеспечить нормальную производственно-хозяйственную деятельность предприятия для выполнения. В перевыполнения заданной ему производственной программы.

Основными задачами организации планирования материально-технических ресурсов являются:

- выявление и обеспечение потребности в материальных ресурсах;
- разработка планов снабжения и контроль за их выполнением;
- расчет необходимых запасов и их оперативное регулирование;
- распределение материальных ресурсов и контроль за их расходованием;

- разработка нормативов по использованию оборудования, машин и материалов;

- организация складского хозяйства, учет и хранение материальных ресурсов;

расширение хозрасчетных взаимоотношений между предприятиями и организациями снабжения и сбыта.

Предприятия трубопроводного транспорта в нефтебалового хозяйства обеспечивают промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство нефтью, нефтепродуктами и газом. Вместе с тем эти предприятия являются потребителями электроэнергии, реагентов, газа, оборудования и других материальных ресурсов.

Номенклатура потребляемых материальных ресурсов на предприятиях нефтегазотранспорта в связи с разнообразием их производственно-хозяйственной деятельности весьма обширна.

На трубопроводах и нефтебазах используется самое различное оборудование. Для перекачки нефти, нефтепродуктов и газа применяются трубы в широком ассортименте. Перекачка нефти и нефтепродуктов осуществляется насосами различного типа (поршневые, центробежные и т. д.). Нефть и нефтепродукты хранятся в резервуарах, бочках, бидонах, контейнерах. На резервуарах монтируется различное оборудование (люки, раздаточные патрубки, краны и т. д.).

Замер и учет нефти и нефтепродуктов осуществляется с помощью счетчиков (весовые, объемные, барабанные, крыльчатые и т. д.), метрштоков, поплавковых измерителей и т. д. Для эксплуатации и ремонта объектов трубопроводного транспорта и нефтебаз применяются различные материалы (сталь всех сортов, асфальт, минеральная вода, нефтебитум, бетон, цемент и т. д.).

Обеспечение материальными ресурсами предприятий транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа организуется соответствующими службами на основе установленных норм.

Существуют две формы материального снабжения:

транзитная, предусматривающая поставку материалов от поставщика непосредственно потребителю;

складская, имеющая в виду передачу материальных ценностей на склады сбытовых организации с дальнейшей их транспортировкой потребителям.

Первая форма снабжения наиболее выгодна при передаче потребителю больших количеств груза. Однако для тех видов материальных ресурсов, которые передаются в небольших количествах, эффективнее становится складская форма поставки.

Важным условием ритмичной и эффективной работы предприятий, их подразделений, каждого рабочего места является обеспечение их оборудованием, топливом и смазочными материалами, сырьем

и полуфабрикатами, запасными частями, такелажом, инструментом и другими ресурсами. Материально-техническое обеспечение- это процесс удовлетворения потребности предприятия в средствах и предметах труда.

Изучение, анализ использования и определение потребностей в материальных ресурсах, заключение договоров на их поставку, планирование завоза и организация доставки, распределение между цехами и участками, установление норм расхода и запаса, выдача и хранение возложены на службы материально-технического снабжения и сбыта, осуществляющим свою деятельность в тесной взаимосвязи с другими отделами и службами предприятия, его производственными подразделениями. Плановую меру потребления в производстве предметов труда устанавливают в процессе нормирования их расхода.

Основная задача нормирования - обеспечить разработку и использование технически и экономически обоснованных норм расхода материальных ресурсов по направлениям потребления.

Нормированию подлежат все виды сырья и материалов независимо от объема потребления и направления расходования.

Норма расхода материальных ресурсов– это мера потребления этих ресурсов на единицу продукции (работы, услуги) определенного качества в условиях регламентированного цикла производства.

Основой МТО являются материальные балансы - система показателей, характеризующая объемы материальных ресурсов определенного вида и их распределение по потребностям и потребителям. Строятся они в виде таблицы, состоящей из двух частей. В одной из них отражаются ресурсы (запасы на начало периода, объемы производства или снабжения, включая поставки по импорту), во второй - их распределение на производственно-эксплуатационные и другие нужды, включая поставки на экспорт и остатки на конец планового периода. Итоги обеих частей должны быть равны.

В обеспечении предприятия МТР большое значение имеет свободный выбор деловых партнеров - поставщиков и потребителей. В этих условиях обоснование потребности предприятия в тех или иных ресурсах приобретает весьма важное значение и может осуществляться в следующей последовательности: определяется их номенклатура (ассортиментный перечень), рассчитываются объемы ресурсов по каждой их позиции, определяются поставщики, размеры, сроки и периодичность поставки по каждому из них. В практике МТО в зависимости от наличия информации, используют различные методы и способы обоснования потребности в ресурсах.

К ним относят метод прямого счета, аналогии, расчета по типовому представителю, нормативным срокам износа, динамическим коэффициентам и другим, включая и экономико-математические.

На предприятиях расходуют целый ряд материалов, расход которых регулируют не нормами на единицу продукции, а нормативными сроками износа. К таким относят запасные части к машинам и оборудованию, инвентарь, инструмент и приспособления, спецодежду и спецобувь. При этом нормативные сроки износа могут устанавливаться не только во времени, но и в единицах произведенной работы – машино-часах наработки, тонно-километрах грузовой работы.

Важность создания на предприятиях запасов МТР, создаваемых для обеспечения бесперебойного процесса производства или реализации продукции путем образования необходимого резерва, определяется, с одной стороны, условиями поставок и их надежностью, с другой - непредсказуемостью или непостоянством спроса на их потребность, например, из-за организации производственных процессов, их ритмичности и т.д.

Функции по хранению, учету и контролю МТР, поступающих на предприятие, их запасов собственного производства и готовой продукции, выполняет складское хозяйство.

Его основные задачи:

- приемка материальных ресурсов от поставщиков, размещение их на территории склада, обеспечение сохранности, качества и количества, поддержание нормативного уровня и комплектности запасов;

- нормирование рационального состава и использования тары, специально приспособленной для хранения и внутрипроизводственной подачи сыпучих, жидких, деталей и сборочных единиц;

- организация подготовки материальных ресурсов к использованию в производстве, своевременная их выдача и подача на рабочие места;

Создание текущих, страховых, сезонных запасов.

По объектам обслуживания склады делятся на общепроизводственные (центральные, главные) и цеховые. Центральные в свою очередь подразделяются на снабженческие, сбытовые, производственные и хозяйственные. К снабженческим относятся склады, предназначенные для хранения материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий; к сбытовым - склады готовой продукции и отходов; к производственным - склады заготовок, инструмента, деталей и сборочных единиц, полуфабрикатов собственного производства, топлива

и др.; к хозяйственным – склады для хранения тары, спецодежды спецобуви и т.д..

Прием поступивших на склад материалов производится по их количеству и качеству. Прием по количеству осуществляется персоналом склада и заключается в определении числа штук, веса, длины, ширины, площади или объема материалов и сравнении полученных данных с соответствующими величинами в счетах, накладных и других сопроводительных документах. Для этих целей склады должны быть обеспечены весоизмерительным оборудованием и инструментом, мерами емкости для измерения жидкостей и сыпучих материалов.

Прием материалов по качеству заключается в определении их соответствия стандартам или техническим условиям, заключенным договорам. В процессе приема производятся измерения, выборочные испытания на разрыв, сжатие, изгиб, излом, а также лабораторные исследования механических и физико-химических свойств материала. При обнаружении дефектов результаты приема оформляются соответствующими актами.

Учет материальных ценностей осуществляется как непосредственно на складах, так и в бухгалтерии предприятия. Отпуск их со склада производится только на основании документов (накладных и др.). На складах составляют картотеку на каждый вид, наименование материалов (сорт, размер и т. п.) с указанием количества и цены. При поступлении материалов в картотеке делают отметку об увеличении запасов, а при отпуске отмечают соответствующий расход. Полученные остатки сверяют с наличием в натуре и с данными бухгалтерии.

Количество, состав, емкость и специализация складов образуют структуру складского хозяйства предприятия. Организация его работы, техническое оснащение и размещение оказывают существенное влияние на пропускную способность складов, трудоемкость и себестоимость складских операций, на величину транспортных расходов, качество выпускаемой продукции и ритмичность производства. Складское хозяйство выполняет не только функции хранения и подготовки их в производство, но и значительно влияет на их расход, оперативно регулируя их потребление путем создания и контроля за изменением величины запасов.

ТЕМА 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА В ТРАНСПОРТЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

6.1. Содержание и задачи подготовки производства

Транспортирование нефти и нефтепродуктов осуществляется всеми видами транспорта: трубопроводным, железнодорожным, морским, речным, автомобильным и в особых случаях авиационным.

Подготовка производства в транспорте нефти и нефтепродуктов включает комплекс мероприятий по техническому, материальному и организационному обеспечению производственного процесса.

Это могут быть меры по подготовке системы хранения, распределения и передачи нефтетоваров на реализацию, а также оборудование нефтебаз, сливо-наливными устройствами, автозаправочными станциями АЗС, строительство магистральных трубопроводов или их реконструкция, все эти меры должны, обосновываться в технологических проектных документах..

В решающей степени они определяются новизной и спецификой условий в транспорте нефти и, в связи с этим, необходимостью текущей перестройки технологии и организации производства с целью обеспечения высокой эффективности.

Главная задача подготовки производства обеспечение намеченных объемов реализации нефтетоваров с минимальными затратами трудовых и материально-технических ресурсов при соблюдении оптимальных режимов перекачки. Эта задача может быть решена лишь в том случае, если при подготовке производства будет соблюдаться условия.

Одним из важных условий подготовки производства - глубокое изучение цепочки «транспорт нефти - производство нефтепродуктов - транспорт нефтепродуктов - реализации нефтетоваров», а это выполнимо при обеспечении бесперебойной и надежной работе всех звеньев данной цепи а также ритмичности работы потребителей.

6.2. Разновидности и этапы подготовки производства

По назначению и решаемым задачам подготовка производства делится на две разновидности: предпроизводственную и оперативную. Как при пред производственной, так и при оперативной подготовке комплексно решают вопросы технической, технологической, организационной и материальной подготовке производства.

Предпроизводственная подготовка - это комплекс мер по освоению производства новых видов продукции. Она включает научно-исследовательские, проектно-конструкторские, опытные, строительномонтажные, наладочные и другие работы, необходимые для организации освоения и производства новых видов изделий.

Оперативная подготовка производства связана с текущей деятельностью предприятия по изготовлению уже освоенной продукции. Она включает меры по увеличению объема или модернизации и повышения качества производимых видов продукции. Естественно, что эти меры затрагивают вопросы разработки и внедрения новой техники и технологии и организации производственных процессов, их реконструкции и расширения.

Как производственную, так и оперативную подготовку производства ведут в несколько этапов.

Научно-исследовательский этап. Этот этап особо важное значение имеет при предпроизводственной подготовке производства в транспорте нефти и нефтепродуктов. При этом изучают особенности транспорта нефти и нефтепродуктов, выясняют их место и значение в перспективе развития отрасли, обосновывают очередность ввода новых мощностей, исследуют возможности применения рациональных технологических и организационных принципов в транспорте нефти и нефтепродуктов и так далее. В итоге научно-исследовательской работы составляют рекомендации для проектирования новых мощностей по транспорту нефти и нефтепродуктов .

Оперативную подготовку производства осуществляют на действующих мощностях по транспорту нефти и нефтепродуктов. Научно-исследовательский этап в этом случае преследует более узкие, но более конкретные цели, направленные на совершенствование техники, технологии и организации текущего процесса по транспорту нефти и нефтепродуктов.

Проектно-исследовательский этап. При предпроизводственной подготовке производства это этап предусматривает составление комплексных схем и проектов по транспорту нефти и нефтепродуктов.

Эти проектные документы в комплексе содержат вопросы техники и технологии эксплуатации нефтепродуктов, организации работ и обустройства трассы, выбора оптимального варианта перекачки и так далее.

В процессе оперативной подготовки проектно-конструкторский этап направлен на разработку дополнительной проектной документации, необходимость которой диктуется текущими нуждами производственно деятельности предприятия. Это проектно-конструкторские работы, связанные с уточнением технологических схем, реконструкцией и модернизацией оборудования и сооружений, изменениями оснастки и так далее.

6.3. Значение проектно-сметной документации в подготовке производства

Проектно-сметные документы служат важным итогом научно-исследовательского и, прежде всего проектно-конструкторского этапов подготовки производства. В эти документы входят проекты и технологические схемы по транспорту нефти и нефтепродуктов, а также проекты и сметы на строительство отдельных объектов необходимых для обустройства трассы трубопроводов.

Проекты и технологические схемы имеют первостепенное значение для подготовки производства. В них предусмотрен весь комплекс мер, направленных на оптимизацию технологических и технико-экономических параметров транспорта нефти и нефтепродуктов. Здесь даются конкретные меры не только по рациональному и экономному транспорту нефти и нефтепродуктов, но и по охране природных ресурсов, воздушного бассейна, водоемов и других объектов окружающей среды, проявляется большая забота по охране здоровья работников и населения прилегающих зон.

Строительство, расширение и реконструкция объектов, необходимых для транспорта нефти и нефтепродуктов без проектов и смет к ним не допускается.

Проект представляет собой комплекс технической документации, включающей пояснительные записки, технические расчеты, экономические обоснования, чертежи и другие документы, необходимые для проведения строительно-монтажных работ по объекту.

Основой и исходным документом для разработки проекта и сметы к нему служит задание на проектирование, которое разрабатывает и выдает проектной организации заказчик. Заданием на проектирова-

ние определяется район строительства, мощность объекта, виды продукции, ориентировочны нужды объекта, в материально-технических и топливно-энергетических ресурсах и так далее, указываются сроки строительства объекта. Проектирование предприятий, зданий и сооружений можно осуществлять в две стадии - технический проект и рабочие чертежи или в одну стадию - рабочий проект (технический проект, совмещенный с рабочими чертежами). При этом по объектам, которые предполагается строить по типовым и по повторно применяемым экономичным индивидуальным проектам, а также по технически несложным объектам, проектирование должны проводить в одну стадию.

Технический проект устанавливает техническую возможность и экономическую целесообразность предполагаемого строительства в данном месте и в намеченные сроки. Он определяет выбор площадки строительства и источников снабжения топливом, водой, строительными материалами и так далее. В техническом проекте дается детальное техническое решение проектируемого объекта, определяются сметная стоимость строительства и основные технико-экономические показатели намечаемого к сооружению объекта.

Рабочие чертежи составляют в виде:

- 1) общих чертежей (планов, разрезов), в которых указывают расположение оборудования, коммуникаций, зданий, сооружений;
- 2) детальных чертежей, на которых указывают размер всех элементов зданий и сооружений, сечения конструктивных элементов, спецификации.

По рабочим чертежам непосредственно осуществляют строительные и монтажные работы. Для повышения экономичности проектирования и последующего капитального строительства большое значение имеет применение типовых проектов.

6.4. Подготовка производства новой продукции

Одним из главных факторов успеха деятельности предприятия в условиях рынка является непрерывное обновление товаров и технологии производства, иными словами – создание, разработка, испытания в рыночных условиях, освоение производства новой продукции.

Новая продукция, создаваемая на базе новых идей, исследований и технических достижений, обеспечивает конкретный успех на рынках сбыта. Понятие цикл «НИР – производство» подразумевает

тесную взаимосвязь научных исследований с их промышленным освоением.

Все работы, входящие в систему подготовки производства (СПП), немислимы без информационного обеспечения и экономической отработки. Экономическая отработка должна производиться на каждой стадии СПП. Это тем более важно, что при результатах, значительно превышающих первоначальные оценки и требующих увеличения предварительно запланированных издержек, можно отказаться от идеи создания нового товара и предотвратить убытки фирмы.

Экономическая отработка и анализ в большей степени важны на ранних стадиях создания изделия (НИОКР). Именно на этих стадиях закладываются основы экономичности и эффективности нового товара. Влияние системы подготовки производства на формирование конечного эффекта разработки, производства и эксплуатации нового товара.

Успешная реализация такой сложной проблемы, как создание и освоение нового товара, невозможна без использования системного подхода, который основан на комплексном решении входящих в проблему работ и задач, предусматривает постановку цели, требует выявления содержания входных и выходных потоков информации, установления критериев оптимизации, прогнозирования, моделирования.

Критерии оптимизации системы создания и освоения нового товара устанавливаются в зависимости от целей и задач фирмы. Ими, в частности, могут быть:

- технический уровень изделия;
- сроки создания и освоения;
- увеличение объемов производства;
- увеличение товарной номенклатуры;
- снижение издержек при подготовке производства и в производстве;
- снижение издержек при эксплуатации изделия.

Непосредственно к процессам создания новых товаров относятся прикладные НИР.

Основные этапы НИР:

- разработка технического задания (ТЗ) НИР;
- выбор направления исследования;
- теоретические и экспериментальные исследования;
- обобщение и оценка результатов исследований.

После завершения прикладных НИР, при условии положительных результатов экономического анализа, удовлетворяющего фирму с точки зрения ее целей, ресурсов и рыночных условий, приступают к выполнению опытно-конструкторских работ (ОКР). ОКР – важнейшее звено материализации результатов предыдущих НИР.

Цель рыночных испытаний – испытания товара в условиях реального использования, выявление мнений, замечаний потребителей и торговых работников об особенностях его использования и проблемах продаж, а также определение размеров рынка и общий прогноз сбыта, т.е. производственной программы.

Испытания в рыночных условиях дают информацию для принятия окончательного решения о целесообразности выпуска нового товара. Если предприятие будет приступать к развертыванию коммерческого производства, ему предстоят большие расходы на окончание подготовки производства, затраты на капитальное имущество и освоение производства, затраты на каналы распределения и стимулирование сбыта нового товара.

ТЕМА 7. ИЗУЧЕНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАТРАТ ТРУДА

7.1. Сущность и содержание изучения затрат труда

Производственная деятельность представляет собой единство и взаимодействие всех видов экономических ресурсов и нацелена на достижение оптимальных конечных результатов. Результаты производственной деятельности оцениваются показателем эффективности. Эффективность отражает изменения производственных факторов и характеризует связь двух составляющих, а именно: объем производимой продукции и затрат на его производство. Свое отражение данная связь находит в постоянно изменяющихся условиях, при которых, затраты $\rightarrow \min$, а результат $\rightarrow \max$.

Таким образом, взаимосвязь экономических ресурсов – есть сложный вид взаимосвязи и взаимозависимости, имеющий математический смысл и подчиняющийся определенному закону.

Взаимосвязь экономических ресурсов, как особый вид обобщения взаимозависимости, в конечном счете, непосредственно в производстве принимает форму живого и овеществленного труда. Раскрытие взаимосвязи и взаимозависимости затрат живого и овеществленного труда, и оценка степени влияния отдельных производственно-экономических факторов на их изменение – задача сложная.

Разнонаправленная динамика, значительный удельный вес затрат труда и материальных ресурсов, постоянный рост их доли в промышленном производстве – все это вызвано изменением производственно-экономических факторов.

Изучение затрат труда направлено на определение оптимальных затрат труда на производство единицы продукции (или работы) в конкретных техника –технологических и организационно-экономических условиях. Изучение затрат направлено на определение как живого, так и овеществленного труда, т. е. труда, затраченного в прошлых периодах на добычу сырья, производство материалов, энергии, полуфабрикатов, изготовление отдельных узлов или деталей, транспортные услуги и т. д.. Но так как измерителем живого труда является рабочее время, а овеществленный труд измеряется или единицами продукции, в которой он воплощен, или в ценностном выражении, то изучение затрат разделено на две самостоятельные части,

живого труда и овеществленного труда. Нормирование овеществленного труда направлено на разработку материальных затрат (сырья, материалов, электроэнергии и т. д.).

Сущность изучения затрат труда определяется его результатом, помня о том какие функции, выполняют затраты труда. Затраты труда выполняют следующие функции:

- является основой планирования на предприятии;
- используется для рационализации производства и труда;
- служит одним из элементов организации заработной платы;
- позволяет проводить оценку уровня используемых технических средств.

В содержание изучения затрат труда включаются:

- всесторонний анализ производственно – технологических возможностей действующих производственных мощностей;
- проектирование состава, регламента, продолжительности и последовательности производственных процессов;
- разработка и установление затрат труда;
- корректировка и систематический пересмотр действующих затрат труда.

Затраты труда используются:

- для расстановки работников и установления необходимых количественных пропорций между специализированными видами труда, а также работниками разных профессий и квалификаций;
- определения производственных мощностей предприятий, их структурных подразделений;
- расчета эффективности внедрения новой техники, технологических процессов и организационных решений;
- соизмерения результатов труда отдельных работников и низовых производственных коллективов;
- определения трудоемкости продукции и производственной программы в целом;
- установления заданий и сроков выполнения работ как отдельными исполнителями, так и бригадами.

7.2. Виды технических затрат труда

Под технически обоснованным и затратами труда понимается время на единицу продукции или работы, определенное инженерно-экономическим расчетом, на основе проектирования рационального

технологического процесса, одним или группой рабочих соответствующей квалификации при оптимальных организационно-технических условиях и направленной на эффективное использование средств производства.

При определении затрат труда в бурении нефтяных и газовых скважин, а также в процессах добычи нефти и газа, состоящих из комплекса разнообразных частных производственных процессов, используют нормы времени, выработки, обслуживания, численности и нормированные задания.

Норма времени H_v - это затраты времени на единицу продукции или работы, проводимые одним или группой рабочих соответствующей квалификации при определенных организационно-технических условиях. Норму времени измеряют в человеко-часах или человеко-минутах. Она включает следующие элементы затрат, по формуле (5):

$$H_g = T_{пз} + T_o + T_g + T_{орм} + T_{отл}, \quad (5)$$

где $T_{пз}$ - время подготовительно-заключительное; T_o - основное; T_g - вспомогательное; $T_{орм}$ - обслуживания рабочего места; $T_{отл}$ - на отдых и личные надобности.

Указанные затраты рабочего времени, за исключением подготовительно-заключительных работ, составляют норму штучного времени. Штучное время состоит из: оперативного, обслуживания рабочего места, регламентированных перерывов.

Норма выработки $H_{выр}$ - число единиц продукции, операций, производимых за единицу времени одним или несколькими рабочими (бригадой) при определенных организационно-технических условиях производства.

Норма обслуживания H_o - число единиц оборудования, агрегатов рабочих мест или зоны работы (производственная площадь и т. д.), приходящаяся на одного работника или группу работников и подлежащих обслуживанию в определенный период (смену, месяц и т. п.).

Норма численности (штата) $H_ч$ - максимальная численность по категориям работников, необходимая для выполнения общего объема работ по обслуживанию установки, аппарата и т.д.

В зависимости от назначения и области применения нормы могут быть едиными и местными. Единые нормы устанавливают на трудовые технологически однородные операции и процессы, выполняемые в одинаковых организационно-технических условиях. В зависимости от сферы применения они могут быть межотраслевыми,

т. е. обязательными для всех или большинства отраслей промышленности (например, нормы на погрузочно-разгрузочные работы), и отраслевыми, отражающими характерные особенности производства продукции или выполнения работ в данной конкретной отрасли.

Местные нормы разрабатывают и утверждают сами предприятия или объединения на те операции, работы, которые характерны только для их организационно-технических условий.

В зависимости от степени укрупнения нормы подразделяются на дифференцированные, укрупненные и комплексные.

Дифференцированные нормы устанавливают на отдельные элементы операций (действия, приемы). Их применяют в условиях массового и крупносерийного производства, где требуется высокая точность нормирования. На основе дифференцированных норм определяют нормы на операцию в целом или на весь процесс.

Укрупненные нормы устанавливают на процесс в целом без деления на составляющие его части. Их используют при нормировании труда в единичном или мелкосерийном производстве.

Комплексные нормы отражают затраты труда на выполнение определенного комплекса работ, имеющего целью производство единицы продукции или объема работ

При определении величины норм большое значение имеет выбор измерителя объема работ (или продукции). Он должен быть понятным для исполнителя, удобным для нормирования, учитывать особенности технологии производства и формы организации нормируемых работ и отражать ту часть комплекса работ, которая связана с работой группы или конкретного исполнителя

7.3. Классификация затрат рабочего времени

Изучение фактических затрат рабочего времени, их анализ с целью выявления резервов повышения эффективности труда, определение продолжительности выполнения отдельных элементов трудового процесса и установление норм основываются на классификации затрат рабочего времени. В зависимости от целей исследования различают классификацию по отношению к исполнителю и ко времени использования оборудования. Первая служит для выявления загруженности и характера занятости рабочего при выполнении производственного задания, вторая - для выявления использования оборудования во времени.

Рабочее время - это законодательно установленная длительность рабочего дня (без обеденного перерыва), в течение которого рабочий выполняет все действия, необходимые для проведения порученной ему работы. Оно делится на производительное и непроизводительное.

Производительное - складывается из оперативного времени, затрат времени по обслуживанию рабочего места и выполнение подготовительно-заключительных работ.

Оперативное- время непосредственно потраченное на выполнение задания. Оно состоит из основного и вспомогательного времени.

К основному относится время, затрачиваемое на количественное и качественное изменение предмета труда (положение в пространстве, размеры, свойства и т.д.).

Вспомогательное - это время, которое затрачивается рабочим на выполнение различных действий, необходимых для выполнения основной работы (наращивание бурильного инструмента, смена долота), активного наблюдения за работой технических средств.

Затраты основного и вспомогательного времени зависят от объема работы, поскольку они характеризуют каждую единицу работы, определенный объект или количество изготавливаемой продукции.

Оперативной работе предшествуют определенные действия рабочего, связанные с подготовкой к выполнению задания, приведением в порядок и сдачей рабочего места после окончания работы (время, затрачиваемое на подготовку механизмов к работе, ознакомление с инструкциями, чертежами, прием и сдачу вахты). Время такого рода называется подготовительно-заключительным. Как правило, это время не зависит от объема работ. Например, если необходимо поднять трубы из скважины, то независимо от количества находящихся в ней труб следует приготовить рабочее место, инструмент и т.д., а по окончании работ все убрать.

Время обслуживания рабочего места включает время, затрачиваемое на поддержание рабочих мест в чистоте и порядке, на уход за оборудованием (время на осмотр, наладку и мелкий ремонт машин, раскладывание инструмента и т.д.). Оно подразделяется на время организационного и технического обслуживания.

Остальные затраты рабочего времени непроизводительные. К ним прежде всего относится время на работы, не предусмотренные выполнением производственного задания, состоящие из случайных или непроизводительных работ. К случайным относятся работы, не обусловленные выполнением установленного задания, но вызванные

производственной необходимостью. Работы, не дающие прироста продукции или улучшения ее качества, - непроизводительные. Например, устранение неисправностей оборудования, связанных с их неправильной эксплуатацией или обслуживанием.

Перерывы - это время, в течение которого рабочий бездействует. Они подразделяются на регламентированные и нерегламентированные.

В состав регламентированных перерывов включается время на отдых и личные надобности, а также время обусловленное технологией и организацией производственного процесса. Перерывы на отдых и личные надобности необходимы рабочему для предупреждения утомления и поддержания нормальной трудоспособности.

Нерегламентированные перерывы включают затраты времени, вызванные нарушением нормального течения производственного процесса или нарушением трудовой дисциплины. Первые - следствие недостатков в организации труда и производства. Например, простои рабочих, бригад из-за несвоевременного снабжения материалами, перерывов в подаче электроэнергии, пара и т.п.

Простои из-за нарушения трудовой дисциплины выражаются в нарушении установленного трудового распорядка, опоздание на работу, самовольный уход с работы, посторонние разговоры. Для целей технического нормирования все затраты времени в течение рабочей смены следует делить на две группы, необходимые и лишние. Необходимое (нормируемое) время используют для выполнения всех операций, предусмотренных заданием, а также на отдых и удовлетворение личных надобностей. Лишнее (ненормируемое) время затрачивается на выполнение случайных или непроизводительных работ, производительных операций сверх допустимой величины и на сверхнормативные перерывы.

Нормируемые затраты времени включаются в состав нормы времени, ненормируемые при расчете норм исключаются. Совершенствование организации труда должно быть направлено на ликвидацию лишних, непроизводительных затрат времени.

7.4. Методы изучения затрат рабочего времени

В практике изучения затрат времени используются следующие методы:

фотография рабочего дня и производственного процесса;

хронометраж;
фотохронометраж;
моментные наблюдения.

Фотография рабочего времени имеет целью изучить все без исключения затраты рабочего времени в течении смены или ее части. Она обеспечивает возможность глубокого анализа баланса рабочего времени выявление, на его основе непроизводительных затрат времени, вызванных недостатками в организации труда, и разработки мероприятий по их устранению. Материалы фотографии рабочего времени служат базой для установления норм времени на подготовительно-заключительные работы, на обслуживание рабочего места, на отдых и личные надобности, а также для получения исходных данных, требующихся при расчете оперативного времени, определения норм обслуживания и численности.

Различают четыре основных вида фотографии.

1. Индивидуальную, если объектом изучения является один рабочий или одна машина. На практике часто используются разновидности, называемой самофотографией. Суть этого метода заключается в фиксации самим рабочим только времени перерывов в работе, которые были в течении смены или рабочего дня, с указанием причин бездействия.

2. Бригадную, когда объект наблюдения - группа рабочих, выполняющих на одном рабочем месте общую технологически связанную работу.

3. Групповую, если объект наблюдения - группа рабочих, каждый из которых занят выполнением самостоятельной работы.

4. Маршрутную, когда наблюдение проводят по ряду объектов или рабочих мест, расположенных на значительном расстоянии, обходом их по определенному маршруту или по одному объекту, находящемуся в движении.

Проведение фотографии рабочего времени предусматривает три этапа.

1. Подготовка к наблюдению, включающая выбор объекта наблюдения, изучение процесса и особенности организации труда, ознакомление с исполнителями изучаемой работы, установление состава затрат рабочего времени, подготовка карты фотографии рабочего времени и часов для фиксации затрат рабочего времени.

2. Наблюдение фотография заключается в измерении и регистрации текущего времени выполнения рабочим действия на карте фо-

тографии рабочего времени. Замеры делаются с точностью 0.5 - 1.0 мин. Различают два вида записи наблюдений:

цифровую и графическую. (При графической записи результаты замеров изображаются на карте горизонтальными линиями в определенном масштабе).

3. Обработка и анализ данных наблюдений состоит в определении продолжительности каждого вида затрат рабочего времени и их группировке. На их основе составляется фактический баланс рабочего времени. Далее переходят к его анализу, устанавливая степень рационального использования исполнителем рабочего времени и проектирования рационального баланса рабочего времени. Использование рабочего времени и наличие резервов оценивается расчетом.

Фотография производственного процесса заключается в совместном изучении затрат времени исполнителя и использования оборудования по всем составным частям процесса.

Способы проведения замеров и формы записи не универсальны, и их выбирают в зависимости от особенностей наблюдаемого процесса. На основании анализа собранных и обработанных данных намечают мероприятия по рационализации структуры и технологии процесса для снижения трудоемкости повышения загрузки оборудования.

Хронометраж - метод изучения затрат рабочего времени по циклически повторяющимся элементам производственного процесса или работы. Объект хронометража в большинстве случаев производственная операция или ее элемент. Цель его проведения - рационализация выполнения операций; установление новых и проверка действующих норм времени, изучение передовых приемов и методов труда, вскрытие причин невыполнения норм, обоснование численного состава бригад и распределение функций между ее членами.

Хронометраж проводят либо непрерывно - по текущему времени, либо выборочно - по отдельным отсчетам затрат времени. В зависимости от объекта наблюдения он может быть индивидуальным. Так же, как и другие методы, хронометраж проводят в три этапа.

Подготовка к наблюдению состоит из выбора объекта, детального изучения нормируемой операции, расчленения ее на отдельные элементы, ознакомления с организацией труда на рабочем месте, ознакомление рабочего с целями наблюдения, подготовки наблюдателя к проведению хронометража.

Выбор объекта зависит от тех задач, которые решаются с помощью этого метода. Если предполагается изучить и широко внедрить

передовые, рациональные приемы труда, то объектом служит передовик производства, рабочий высокой квалификации, в совершенстве владеющий своим делом. Для выявления причин невыполнения норм объектом наблюдения следует выбирать работников, не выполняющих задания. Степень расчленения операции зависит от целей и задач наблюдения. Чем мельче элементы, тем глубже анализ затрат рабочего времени, но больше и затраты на подготовку и проведение наблюдения. После определения числа и последовательности выполнения выделенных элементов устанавливают фиксажные точки, характеризующие четкие слуховые или зрительные признаки начала и окончания каждого элемента. От правильности их выбора зависит точность проведения хронометража.

Точность в определении длительности изучаемых элементов и операции в целом зависит от числа замеров, каждый из которых в свою очередь обуславливается длительностью изучаемой операции, ее элементов и характером участия в них рабочего.

Непосредственно хронометраж выражается в фиксации продолжительности элементов операции в наблюдательном листе хронометража. Затраты времени замеряют с точностью до 1 с, при длительности элементов более 10 с и до 0.2 с - при меньшей продолжительности элемента. Запись хрононаблюдений можно вести цифровым и графическим методами.

На третьем этапе обрабатывают и анализируют данные.

Первичную обработку наблюдатель проводит в хронометражной карточке, определяя продолжительность по каждому из элементов. В результате получается ряд чисел, называемых хронометражным рядом. Далее оценивают его качество. Прежде всего из этого ряда следует исключить дефектные замеры, к которым относятся замеры, проведенные неточно, либо существенно отличающиеся от установленных. После этого рассчитывают коэффициент устойчивости хронометражного ряда, по формуле (6):

$$K_y = \frac{T_{max}}{T_{min}}, (6)$$

где T_{max} – максимальная величина в хронометражном ряду; T_{min} - минимальная величина в хронометражном ряду.

Если коэффициент устойчивости ряда меньше или равен нормативному, то хроноряд считается устойчивым, а само наблюдение - качественно проведенным. При превышении расчетной величины ко-

эффициента над нормативной разрешается исключить из ряда одно или оба крайних значения. При этом общая величина исключаемых измерений не должна превышать 15 %. После этого повторно определяют коэффициент устойчивости. Если и в этом случае он выше, проводят дополнительные наблюдения.

Фотохронометраж представляет собой комбинированный метод изучения затрат рабочего времени, включающий и фотографию и хронометраж. При этом наряду с исследованием затрат рабочего времени методом фотографии проводят хронометраж по элементам основного, вспомогательного и другим видам затрат рабочего времени.

Метод моментных наблюдений применяют для получения массовой информации об использовании рабочего времени значительным числом исполнителей. Он заключается в том, что исследователь, двигаясь по заранее заданному маршруту, в момент нахождения у определенных пунктов отмечает условным индексом рабочее состояние исполнителя без замера затрат времени.

Моменты наблюдения должны быть внезапными. Поэтому следуя по определенному маршруту, наблюдатель заранее должен знать место, в котором он будет фиксировать результаты наблюдения, установить маршрут движения, его продолжительность, необходимое число замеров, их частоту в 1 ч и общую длительность проведения фотографии.

Способы анализа полученной информации аналогичны тем, которые используют при фотографии рабочего времени.

7.5. Методы проектирования затрат труда

Для установления величины затрат труда используют два метода определения - аналитический и суммарный.

Аналитический метод предусматривает расчленение производственной операции на составляющие ее элементы, анализ состава и последовательности выполнения элементов операции, определение продолжительности выполнения каждого элемента, расчет общей продолжительности выполнения производственной операции.

Анализ состава и последовательности выполнения отдельных элементов производственной операции позволяет спроектировать наиболее рациональный трудовой процесс на основе использования научных достижений и передового производственного опыта.

Аналитический метод основной. Он предусматривает детальное изучение и анализ рассматриваемого процесса, проектирование ра-

ционального режима работы, обеспечивающего наибольшую производительность труда. По способу определения норм он разделяется на аналитически-расчетный, аналитически-экспериментальный и аналитически-сравнительный.

Аналитически-расчетный метод основан на определении затрат труда по заранее разработанным затратам времени на типовые элементы, операции. Поэтому исследуемые процессы или операции предварительно должны быть расчленены на такие элементы (комплексы элементов). Далее перемножением и суммированием определяют общие затраты труда на операцию в целом. Этим же методом определяют затраты для машинных работ. В этом случае затрат рассчитывают по формулам, устанавливающим зависимости по показателям работы оборудования. Исходные данные берут из паспортов на оборудование.

Затраты труда, определенные аналитически-экспериментальным методом, основаны на данных наблюдений операций непосредственно на рабочем месте. Причем организация труда должна обеспечивать возможность наиболее производительной работы. Величину затрат труда определяют с помощью хронометража или фотографии рабочего времени.

Аналитически-сравнительным методом затраты труда устанавливаются также наблюдением, но без предварительного создания оптимальных производственно-технических условий. Этот метод используют для установления соответствия условий работы и действующих затрат труда.

Иногда затраты труда устанавливают суммарным (статистическим) методом. В его основу закладывают статистические данные или производственный опыт мастера. Они субъективны и отражают по существу вчерашний день в технике, технологии и организации производства, поэтому, как правило, ниже научно обоснованного уровня - неравнонапряженные, что, естественно, не способствует поиску резервов и росту производительности труда. Суммарный метод не требует расчленения операции на составляющие элементы. В качестве исходной составляющей берутся типовые затраты труда.

По степени обоснования затраты труда делятся на научно обоснованные и опытно-статистические. Научно обоснованные затраты труда, которые предполагают техническое, экономическое и психофизиологическое обоснование. Под техническим обоснованием понимается нахождение наиболее целесообразного для данного уровня

технической оснащенности варианта трудового процесса. Экономическое обоснование предусматривает оценку различных вариантов выполнения данной работы по их продолжительности. Психофизиологическое обоснование предполагает оценку вариантов выполнения работы с точки зрения обеспечения наименьшей утомляемости исполнителя и, следовательно, сокращения затрат времени на внутрисменный отдых.

Опытно-статистические затраты труда устанавливаются на всю операцию без ее расчленения исходя из данных о фактических затратах рабочего времени на подобную работу в прошлом или опыта мастера или технолога. Эти затраты труда называют прошлыми или величиной «вчерашнего дня», так как они ориентированы на технологию и организацию прошлого периода.

Оперативное установление величины затрат труда предполагает также использование единых норм времени (ЕНВ), которые являются общеобязательными. В этом случае их сравнивают с выполняемой работой, описанной в сборнике единых норм времени, и при отклонениях использует поправочные коэффициенты или дополнительные затраты труда, предусмотренные сборником ЕНВ. В тех случаях, когда производственные условия выполнения работы значительно выше предусмотренных сборником ЕНВ.

ТЕМА 8. ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

8.1. Общая деловая политика предприятия.

Под общей деловой политикой предприятия следует понимать цели, на которые направлена его деятельность, и то, как конкретно достигаются эти цели. Предприятия в процессе своей производственной деятельности должно принимать ряд решений:

- какой товар или номенклатуру товаров, работы и услуги следует производить, продавать и оказывать;
- на какие рынки надо выходить с этим товаром и как необходимо укреплять свои позиции;
- как выбрать оптимальную технологию производства;
- как распределить имеющиеся людские и финансовые ресурсы;
- каких показателей в своей деятельности предприятие должно достигнуть, особенно в отношении технических характеристик выпускаемого товара, его качества, эффективности производства.

Одним из важнейших факторов, влияющих на принятие решений, являются издержки, никакое решение не принимается без исследования вопроса о затратах. Достижения целей всегда связано с затратами, и нельзя быть уверенным в правильности принятого решения, если при подготовке не производился точный анализ затрат.

На принятие решений постоянно оказывают влияние проводимая предприятием политика цен и структура цены выпускаемой им продукции или объективно действующие на рынке ценообразующие факторы, с которыми оно вынуждено считаться. Это происходит потому, что уровень цены определяет ту выручку, которая может быть получена в результате сделки по продаже товара. Так как эти операции будут давать прибыль, по крайней мере, в долгосрочной перспективе, то любые принимаемые решения должны быть направлены на создание условий, при которых выручка увеличивалась бы в большей степени, чем растут издержки, связанные с проведением этих операций.

В промышленном производстве выполнение услуг и работ информация о затратах приобретает первостепенное значение.

Принимаемые предприятиями решения, как правило, оказывают влияние на затраты, но в такой же степени и затраты во многих случаях оказывают влияния на выбор той или иной ценовой политики.

Для предприятий, ориентированных на экспорт, тесная взаимосвязь этих двух факторов имеет большое значение в виду наличия фактора повышенного риска экспортных операций. Издержки, связанные с экспортными операциями, как правило, по своему характеру являются более сложными и более подверженными изменениям, чем в случае работы на внутреннем рынке. Тесная взаимосвязь затрат, цен и планирования предопределяет необходимость осуществления общего планирования деятельности предприятия в целом, прежде чем приступить к детальному анализу самих издержек, цен и методов его осуществления.

Стратегические направления деятельности предприятия связаны и могут определяться той конечной целью, которую она перед собой ставит. Таким образом, между поставленной целью и средствами ее достижения существует тесная взаимосвязь. Рассмотрим, что же является основной целью деятельности предприятия.

Обычно считается, что предприятия может иметь выбор из числа следующих основных целей своей деятельности;

- завоевать или удержать большую долю какого-либо рынка для своего товара,
- добиться более высокого качества своего товара,
- занять в отрасли лидирующее положение в области технологий,
- добиться максимального использования имеющихся сырьевых, людских и финансовых ресурсов,
- повысить прибыльность своих операций,
- добиться максимально возможного уровня занятости.

Перечисленные цели деятельности принадлежат к числу не запрещенных законом и используются большинством работающих на предприятиях.

На первое место среди всех возможных целей деятельности предприятия выходит фактор обеспечения рентабельности.

Задача обеспечения рентабельности производства должна быть первоочередной среди всех задач, это не означает, что остальные являются маловажными или неоправданными. В долгосрочной перспективе все эти задачи могут быть выполнены, если предприятие будет работать прибыльно, потому что прибыль - единственное средство, которое может обеспечить дальнейшее развитие предприятия.

8.2. Определение сущности планирования

Планирование – это деятельность, заключающаяся в разработке и практическом осуществлении планов, определяющих будущее состояние экономической системы, путей способов и средств его достижения.

С точки зрения предприятия, на микроэкономическом уровне, планирование – это способ осуществления действия, основанный на сознательных, волевых решениях субъектов микроэкономики, механизм, который заменяет цены и рынок.

Существует две формы планирования деятельности предприятия:

- планирование деятельности предприятия на рынке;
- планирование внутри предприятия.

Как правило, эти аспекты планирования взаимосвязаны.

Необходимо отметить, что по-настоящему планирование может быть рациональным только тогда, когда отношения предприятия с контрагентами на рынке носят не случайный и разовый характер, а приобретают устойчивый и долговременный характер.

Планирование деятельности предприятия позволяет:

осуществить четкую координацию предпринимаемых усилий по достижению поставленных целей;

определить показатели деятельности предприятия, необходимые для последующего контроля;

подготовить предприятие к внезапным изменениям рыночной конъюнктуры;

четко формализовать обязанности и ответственность всех менеджеров предприятия.

Основным инструментом планирования предприятия является бизнес – план финансово-хозяйственной деятельности.

Планирование представляет собой процесс, в результате которого осуществляется поиск оптимальных решений для достижения главной задачи предприятия.

Процесс планирования включает в себя три основных этапа:

Установление совершенно четких количественных показателей, которых предприятие должно достичь.

Определение основных стратегических направлений действий, которые предприятия должно осуществлять для достижения поставленных целей, принимая при этом во внимание в первую очередь два основных фактора:

– каким образом и в какой степени на предприятие в процессе его деятельности будут воздействовать внешние факторы;

– каковы имеющиеся слабые стороны предприятия и его внутренние возможности и в какой степени первые из них могут быть преодолены, вторые - потенциально использованы на пользу дела.

Разработка гибкой, вписывающейся в общую структуру деятельности предприятия системы долгосрочного планирования, которая обеспечила бы достижение поставленных целей.

8.3. Стратегические направления деятельности.

Возможности экономического роста в значительной степени зависят от успешного выполнения следующих задач:

– выбор такой политики, в результате которой производились бы товары, пользующиеся спросом;

– эффективная система продвижения товаров от производителя к потребителю, и их реализация;

– приобретение и хранение дефицитных сырьевых ресурсов, и эффективное использование людских и финансовых ресурсов;

– использование имеющихся сильных сторон предприятия и преодоление слабых.

От решения этих задач зависит успешная работа предприятия.

Они включают в себя широкий комплекс стратегических решений, образующих основу глобальной политики предприятия, в рамках которой устанавливается долгосрочная программа его деятельности.

Стратегическая деятельность предприятия состоит в определении направлений его работы в нескольких областях, наиболее важными из которых являются:

1. Определение стратегии предприятия на рынке.

Рыночная стратегия включает в частности определение соотношения между продажами на экспорт и на внутреннем рынке, установление первоочередных задач по завоеванию потребителей (покупателей), требований сети по продаже и технологическому обслуживанию, разработку программы по модернизации товара.

2. Определение направлений, в которых предприятию предстоит расти и развиваться. Основной частью работы по общему планированию является установление контрольных цифр по росту масштабов работы предприятия на долгосрочную перспективу. В рамках данной работы должны быть подвергнуты детальному анализу и оценке такие

вопросы, как дальнейшее совершенствование самого товара и системы сбыта, возможности приобретения и распределения необходимых ресурсов, показатели роста деятельности предприятия.

3. Определение ресурсов, которые предприятия стремятся приобрести или сохранить, и разработка политики в отношении использования этих ресурсов. Это относится ко всем основным сырьевым, людским и финансовым ресурсам, которые могут понадобиться предприятию.

4. Определение сильных сторон предприятия, которые должны быть использованы в процессе работы, например, ее технологических, управленческих, коммерческих, исследовательских и прочих возможностей или связей, а также преимущества географического характера и материально-технической базы.

5. Определение слабых сторон предприятия в том, что касается различных его возможностей и связей, а также оказывающих отрицательное влияние внешних факторов и разработка соответствующих программ и направлений работы, обеспечивающих их преодоление или устранение.

На практике анализ этих важнейших сторон деятельности предприятия может быть успешно осуществлен в двух направлениях:

- стратегическая оценка всех внешних факторов, которые могут оказать воздействие на деятельность предприятия;
- перспективная оценка основных возможностей предприятия, сильных и слабых сторон ее деятельности.

Стратегическая оценка внешних факторов. Предприятие может выпускать товары нескольких различных типов, реализовывать их существенно отличающимся друг от друга категориям потребителей и использовать для этого принципиально различные каналы предоставления. Таким образом, предприятие может работать в различных сферах. Каждая из этих сфер требует различного стратегического подхода, и от того, насколько выбранные пути соответствуют характеру каждой конкретной сферы деятельности, зависит и выбор стратегии работы предприятия в целом. При этом приходится решать следующие основные проблемы:

- распределение всех имеющихся у предприятия ресурсов между отдельными сферами деятельности;
- разработка методов наиболее эффективного противодействия конкурентам на каждом конкретном сегменте рынка;
- определение того вклада, который каждая сфера деятельности должна внести в общую прибыль предприятия.

Каждое предприятие должно четко ответить на очень важный для себя вопрос: производством каких товаров оно занимается, и к какой сфере деятельности оно действительно принадлежит.

К основным внешним факторам, имеющим для предприятия важное значение, относятся:

восприимчивость выпускаемого товара теми потребителями (рынками), которые им выбраны;

положение этих потребителей в условиях конкуренции и характеристики потенциальных покупателей.

Относительная важность и влияние этих факторов могут изменяться во времени в зависимости от происходящих на рынках политических, экономических, социальных, демографических и прочих перемен.

К числу основных внешних факторов, имеющих для предприятия важное значение, относятся такие как развитие технологии изготовления товаров и происходящие с ними изменения.

Конкуренция может обостриться на рынке и в результате использования конкурентами новых более совершенных и последних по своему уровню технологических достижений. В результате этого то предприятие, которое не сможет быстро приспособиться к этим изменениям, вынуждено будет рано или поздно сдать свои позиции на рынке. Необходимо постоянно совершенствовать выпускаемый товар и методы его реализации на рынке.

Стратегическая оценка возможностей предприятия. Сильные и слабые стороны предприятия, которые имеют важное значение для определения перспектив коммерческого успеха или поражения, обычно находятся в зависимости от тех ресурсов, которыми обладает или может мобилизовать, включая эффективное использование потенциальных возможностей и умения всех сотрудников и должно осуществляться в следующих основных сферах деятельности:

1. Исследовательские работы, разработка и совершенствование товара. Эта деятельность позволяет постоянно создавать товары, пользующиеся спросом у потребителя (на рынке), обладающие по оценке покупателей хорошим качеством, реализуемые по доступным ценам и дающие предприятию необходимую прибыль. В процессе данной работы также производится совершенствование технологических процессов, используемых на предприятиях. (Геофизики монополисты, появится кто-то с новым оборудованием, и предприятие перестанет существовать).

2. Маркетинг. Эта сфера деятельности направлены на создание эффективных программ по продвижению товаров от производителя к потребителю, развитие рекламы и стимулирование сбыта, развитие сбытовой сети, обеспечение послепродажного обслуживания. (У нас сейчас сбыл и с рук долой).

3. Производство. Необходимо построить предприятие, оборудовать его, приобрести необходимое сырье, осуществить планирование производства таким образом, чтобы продукция по количеству и по времени выпускалась в соответствии с прогнозами коммерческой службы, обеспечить постоянный выпуск продукции высокого качества при минимальных издержках производства.

4. Управление, включающее

- разработку стратегических направлений деятельности;
- быстрое реагирование на изменения и нововведения, происходящие на рынке;
- установление реальных задач, планирование и контроль за деятельностью предприятия таким образом, чтобы эти задачи были выполнены;
- использование сырьевых и людских резервов и достижения высоких уровней производительности труда;
- получение и использование финансовых ресурсов таким образом, чтобы обеспечить получение наличных денег и прибыльность работы предприятию.

Необходимо изучить имеющиеся у предприятия сильные и слабые стороны, во всех вышеперечисленных областях и оценить их в плане возможностей привлечения для их использования и преодоления, как различных ресурсов - сырья, оборудования и рабочей силы, так и имеющихся навыков персонала в области научных исследований, технологий производства, коммерческой деятельности и управления, обратив в последнем случае внимание на такие вопросы, как организация и планирование, оперативный контроль деятельности, принятия решений.

Оценка сильных и слабых сторон предприятия первоначально дает возможность только увидеть пути решения вопросов и те препятствия, которые стоят на этом пути. Однако оно вносит свой нужный вклад в стратегическое планирование, указывая те возможности, которые могут быть использованы, и те трудности, на преодоление которых должны быть направлены усилия предприятия, если оно намерено работать прибыльно, стремясь избежать банкротства.

ТЕМА 9.БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

9.1. Задачи и функции бизнес-планирования

С точки зрения предприятия, на микроэкономическом уровне, планирование – это способ осуществления действия, основанный на сознательных, волевых решениях субъектов микроэкономики, механизм, который заменяет цены и рынок.

Необходимо отметить, что по - настоящему планирование может быть рациональным только тогда, когда отношения предприятия с контрагентами на рынке носят не случайный и разовый характер, а приобретают устойчивый и долговременный характер.

Планирование деятельности предприятия позволяет:

- осуществить четкую координацию предпринимаемых усилий по достижению поставленных целей;
- конкретно определять свои цели и пути их достижения;
- определить показатели деятельности предприятия, необходимые для последующего контроля;
- подготовить предприятие к внезапным изменениям рыночной конъюнктуры;
- четко формализовать обязанности и ответственность всех менеджеров предприятия.

Основным инструментом планирования предприятия является бизнес – план финансово -хозяйственной деятельности.

Бизнес – план – это план осуществления бизнес – операции, действий предприятия, содержащая сведения о товаре, его производстве, рынках сбыта, маркетинге, организации операций и их эффективности.

Цель разработки бизнес – плана – спланировать хозяйственную деятельность предприятия на ближайший и отдаленный периоды в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов.

Задачами бизнес – плана является:

- сформулировать долговременные и краткосрочные цели предприятия, стратегию и тактику их достижения;
- определить конкретные направления деятельности предприятия, целевые рынки и место предприятия на этих рынках;

- выбрать ассортимент и определить показатели товаров и услуг, которые будут предложены фирмой потребителям;
- оценить производственные и непроизводственные издержки;
- определить состав маркетинговых мероприятий по изучению рынка, стимулированию продаж, ценообразованию и т.п.;
- оценить финансовое положение предприятия и соответствие имеющихся финансовых и материальных ресурсов возможностям достижения поставленных целей и т.д.

Бизнес – план выполняет следующие основные функции, а именно:

- является инструментом, с помощью которого предприниматель может оценить фактические результаты деятельности за определенный период;
- может быть использован для разработки концепции ведения бизнеса в перспективе;
- является инструментом добывания финансовых ресурсов;
- представляет собой инструмент реализации стратегии предприятия.

Таким образом, бизнес – план позволяет проанализировать возможности деятельности предприятия и обосновать выбор приоритетных целей, т. е. определить стратегию функционирования предприятия.

В зависимости от рыночной ситуации цели составления бизнес – планов могут быть различны.

Бизнес – планы разрабатываются в различных модификациях в зависимости от назначения: по бизнес – линиям (продукция, работы, услуги, технические решения), по предприятию в целом (новому или уже действующему). Бизнес – план может быть нацелен как на развитие предприятия, так и на его финансовое оздоровление. Также может планироваться деятельность всего предприятия или его отдельного подразделения.

9.2. Особенности и этапы разработки бизнес плана

Разработка и осуществление бизнес - плана требует учета некоторых особенностей:

- кризисная ситуация и постоянно меняющиеся экономические отношения ставят руководителя предприятия перед необходимостью самим просчитывать будущие шаги и учиться вести борьбу с конкурентами;

– появляется новое поколение руководителей, которые не были руководителями коммерческих организаций и плохо представляют весь круг ожидающих их экономических проблем. В стране не организована система повышения квалификации предпринимателей и специалистов;

– в бизнес-планах предприниматели должны научиться обосновывать свои заявки, доказывая инвесторам, что могут просчитывать все аспекты использования инвестиций не хуже бизнесменов других стран;

– условия функционирования предприятий являются весьма сложными – отсутствует необходимая для управления деятельностью предприятия информация, нет возможности из-за различий в учете и отчетности использовать эффективные методики анализа и планирования показателей и т.д.

Отличительной особенностью бизнес-плана промышленного предприятия является не только его комплексный характер (в нем взаимосвязаны показатели, характеризующие экономическое состояние предприятия, их ресурсное и в том числе финансовое обеспечение и приведены расчеты финансовых результатов и дана оценка каким будет, после выполнения бизнес плана, финансовое состояние предприятия), но и то, что имеет исключительное значение, а именно: его нацеленность на существующий и новые товарные рынки или отдельные его сегменты.

Разработка бизнес плана проходит три этапа:

1. Проведение маркетингового изучения рынка (определение потенциальной емкости его, условий конкуренции, степени риска и так далее);

2. Формирование целей и задач производственной и коммерческой деятельности с учетом результатов маркетингового исследования рынка;

3. Разработка основных разделов плана с конкретной оценкой эффективности конечных результатов, фиксируемых в сводном финансовом плане.

В бизнес-плане должна быть заложена четкая ориентация деятельности предприятия на маркетинг. Необходимо решительно отказаться от старых стереотипов в экономике, планирование и организации производства, ориентированных лишь на производство продукции и плановое «распределение» ее, присущих тоталитарной системе.

9.3. Основные разделы бизнес-плана

В первом разделе общие сведения по проекту бизнес-плана раскрывается наименование и сущность проекта, дается понятие финансовые ресурсы, необходимые для осуществления проекта, в том числе имеющиеся в наличии у инициатора проекта и дополнительно требуемые, а также ожидаемая прибыль.

Раскрывается срок окупаемости проекта включая время на освоение капиталовложений. Указывается максимальная доля, предоставляемая инвестору в акционерном капитале.

В данном разделе дается предпочтительная организационно-правовая форма реализации проекта: (создание акционерного общества, реализация в рамках существующего предприятия и тому подобное).

Изложена предполагаемая форма участия инвестора в проекте (в последовательности по степени предпочтительности то есть участие в акционерном капитале, предоставление кредита, лизинг, компенсационная сделка и тому подобное). Желательная максимально возможная процентная ставка за кредит, срок и график погашения. Предполагаемая форма гарантии по кредиту, (залог, государственные гарантии с указанием имеющихся решений, гарантии местных администраций, банков и других).

Во втором разделе рассматривается описание инвестиционного проекта содержит детальное описание проекта, включающие, в частности, для соответствующих типов проектов характеристику товара (продукции, услуг). Дается краткое описание товара его назначение и область применения с указанием возможного спектра модификаций. Технические характеристики в сопоставлении с аналогами (желательно привести оценки в интервальном виде: оптимистическая - пессимистическая, а также ссылки на источник информации о налогах).

Изучается патентная ситуация проекта (защищенность товара: наличие отечественных и зарубежных патентов, «ноу-хау», лицензий, публикаций, возможность патентования в других странах).

Раскрываются основные особенности и отличия проекта, которые могут обеспечить его коммерческий успех и социальный эффект. Факторы технической неопределенности получения результата и меры ее снижения.

В структуре изделия, приводятся ключевые проблемы кратко описывается структурная схема изделия с выделением элементов, содержащих новые решения. Выделяются ключевые проблемы создания

данных элементов, например жесткие требования к качеству используемых материалов и тому подобное.

В третьем разделе дается оценка рынка и конкурентоспособность продукции. Здесь раскрывается емкость рынка, потенциальный платежеспособный спрос на внутреннем и внешнем рынке, степень его удовлетворения в настоящее время.

Рассматривается конкуренция (наличие и краткая характеристика конкурирующих товаров и предприятий - как отечественных, так и зарубежных, для выхода на рынок).

Дается расчет предполагаемой цены товара (в фиксированных ценах на внутреннем и внешнем рынках).

Указывается намечаемый объем продаж и предполагаемая доля рынка - каналы сбыта, каким потребителям, в какие страны за рубежом предполагается экспорт (в случае отсутствия собственной сбытовой сети должны быть представлены документы, подтверждающие возможность сбыта, подписанные контракты на поставку продукции или протоколы о намерениях с организациями соответствующего профиля и другие):

- объем продаж и временной график его изменения;
- в натуральном и стоимостном выражении (зависящий от роста или снижения объема производства, изменения размеров издержек и цены единицы продукции).

Состояние работ по проекту и возможности (план) производства изложено в четвертом разделе. В данном разделе дается степень освоения предполагаемой к производству продукции (научно-техническая разработка, лабораторный, опытный, опытно-промышленный образец, рабочие проектирование, мелкосерийное производство и тому подобное). Наличие документации по проекту (прединвестиционного технико-экономического исследования, бизнес-плана, проектно-конструкторской, проектно-сметной документации, договоров, других юридических документов).

Правовое обеспечение проекта (наличие разрешительной документации на право осуществления проекта, актов землеотвода, разрешения на строительство, договоров на аренду зданий и других юридических документов).

Выполнение работ по проекту (объемы средств, уже вложенных в реализацию проекта, наличие контракта консалтинговой фирмой на разработку ТЭО, бизнес-плана и других).

Наличие производственных площадей. Необходимые закупки оборудования (технологического, вспомогательного и другого).

Характеристика сырьевой базы, обеспечение комплектующими изделиями и полуфабрикатами (обеспеченность разведанными запасами, возможности производства материалов и комплектующих изделий смежниками, наличие квот на добычу и использование, качество сырья, относительный уровень цен, возможности поставок и транспортировки и другие).

Обеспечение трудовыми ресурсами квалификационная характеристика работающих на предприятии, наличие творческого коллектива, его характеристика, возможности привлечения требуемых специалистов и других.

Особые условия реализации и ограничения по проекту (наличие лицензии на вид деятельности, если это предусмотрено законодательством, ограничения и рекомендации по перечню возможных поставщиков оборудования и технологий, наличие экспортных и импортных квот, ограничения по рынкам сбыта и сырья, водо-, энергообеспечению, транспорту, связи, возможности утилизации отходов, экологической чистоте технологических процессов, отношение местной администрации к предполагаемому проекту и другие).

Предполагаемая производственная схема реализации проекта, наличие соисполнителей (с указанием адресов, телефонов, имен руководителей), порядок взаимодействия и взаиморасчетов с соисполнителями, кооперационные связи, транспортная схема.

Основные этапы и календарный график реализации проекта (срок получения опытной партии, срок начала серийного производства и так далее по каждому этапу работ).

Важнейшие мероприятия по реализации проекта. Ближайшие шаги по развертыванию осуществления проекта.

Возможные меры по преодолению узких мест (при развертывании производства).

В пятом разделе изложен финансовый план. Излагается себестоимость товара (расчет с разбивкой по статьям расходов и календарный график ее изменения). Предприятие на основе изучения конъюнктуры рынка, возможностей потенциальных партнеров, излагает информацию о движении цен, организует материально-техническое обеспечение собственного производства и капитального строительства путем приобретения ресурсов на рынке товаров и услуг (на внутреннем и внешнем рынках на фиксированную дату).

Затраты, их структуры и финансовые потоки (с поквартальным, месячным или недельным графиком освоения инвестиционных ресурсов в зависимости от долгосрочности проекта).

В шестом разделе излагается характеристика предприятия, реализующего проект. Указывается полное название предприятия, его организационно-правовая форма (акционерное общество с указанием открытое или закрытое, государственное, частное предприятие и т. д.). Уставный капитал (уставный фонд) и структура активов. Количество работающих на предприятии, в том числе ИТР.

Дается характеристика основных средств (балансовая и остаточная стоимость основных средств, в том числе зданий и сооружений на фиксированную дату, доля импортного оборудования в процентах, наличие уникального оборудования, возрастная структура и тому подобное).

Указывается технический уровень и характеристика выпускаемой в настоящее время продукции (краткое описание).

Какое финансовое состояние предприятия материалы аудиторских заключений оборот за последние три года.

Характеристика научно-технического уровня производства (применение передовых технологий, владение патентами, конкурентоспособность проектно-конструктивных решений, наличие собственных НИИ, КБ и другие).

Местоположение производства (наличие источников энерго- и водоснабжения, транспортной инфраструктуры, экономический статус территории, например, расположение в свободной экономической зоне и других).

В данном разделе рассматриваются данные о руководителе предприятия (Ф.И.О., телефон, факс, телекс) и главном бухгалтере предприятия (Ф.И.О., телефон, факс, телекс).

Указывается адрес (юридический, почтовый).

Даются банковские реквизиты (расчетный счет, МФО, валютный счет, прочие реквизиты).

В седьмом разделе рассматриваются данные о разработчиках проекта.

Организация-разработчик проекта (наименование, адрес, телефон, факс, телекс, краткая аннотация, характеризующая опыт работы в области инвестиционного проектирования). Адрес (юридический, почтовый).

Руководитель проекта (Ф.И.О., телефон, факс, телекс, краткая аннотация, характеризующая личный опыт работы в области инвестиционного проектирования).

Отражаются материалы, имеющихся по проекту экспертных заключений.

Указывается иная информация, не нашедшая отражения в предыдущих разделах и которую инициатор проекта желает изложить.

ТЕМА 10.СИСТЕМА СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

10.1. Основные функции системы сетевого планирования и управления (СПУ)

Система сетевого планирования и управления (СПУ) включает целый комплекс методических приемов планирования, управления и контроля за ходом производства. Она применима и дает хорошие результаты при планировании и управлении достаточно сложным комплексом работ при участии значительного числа соисполнителей. К таким работам, в частности, относятся научные исследования, проектирование, подготовка производства, капитальное строительство, реконструкция, капитальный ремонт и другие сложные работы. Система СПУ применима для планирования и управления работами по строительству, обустройству и по подготовке предприятий к зиме и т.д.

Методы СПУ позволяют:

- сокращать сроки разработки и оптимизации планов и выбирать наиболее эффективный из них;
- оперативно изменять программы в зависимости от конкретной обстановки на объекте разработки;
- выделять из всего комплекса работ ведущие (критические) операции и сосредотачивать на них основное внимание с целью достижения общего успеха в выполнении задачи;
- вскрывать и своевременно ликвидировать «узкие места» при проведении запланированного комплекса работ;
- систематически анализировать ход работ, выявлять резервы производства и разрабатывать меры по их использованию.

В конечном счете система СПУ способствует значительному повышению экономичности работ по планированию и управлению производственными процессами. Одним из важнейших преимуществ системы, содействующих его результативности является возможность широкого применения в планировании и управлении математических методов и ЭВМ.

Под объектом управления понимается организованный коллектив исполнителей, имеющий необходимые средства производства для выполнения планируемого объема работ.

При планировании и управлении производством по системе СПУ входящие в нее органы и технические средства должны обеспечить комплекс функций, к важнейшим из которых относятся:

- формирование входной информации о состоянии объекта управления;

- передача и преобразование этой информации;

- анализ состояния работ и формирование команд управления;

- передача и исполнение команд.

В состав системы СПУ включается:

- организационная структура управления;

- информационная система.

В организационную структуру управления входит следующее:

1. Руководство высшего уровня, отвечающее за выполнение всего комплекса планируемых работ, а также руководство низших структурных подразделений, отвечающее за производство части этого комплекса. Руководство всех уровней выполняет функции органа управления, принимающего окончательное решение формирующего команды управления.

2. Специально организуемые службы СПУ при руководстве всех уровней, а также при вычислительном центре. Это совещательные органы СПУ, осуществляющие работы по сбору, обработке и анализу информации, подготовке и корректировке сетевых графиков, организации хранения материалов и т.д.

3. Ответственные исполнители, непосредственно выполняющие части работ, входящих в общий их комплекс периодически представляющие исходную информацию для планирования и управления, а также исполняющие команды управления.

В состав информационной системы включают:

1. Сетевую модель комплекса работ (сетевой график), в которой все работы расчленены на отдельные четко определенные операции, представляемые в графике в логической взаимосвязи и последовательности. В системе СПУ сетевая модель выполняет роль инструмента планирования, контроля и управления. Сетевой график может быть представлен на листе бумаги, стенде, табло и т.д.

2. Технические средства системы, необходимые для измерения состояния объекта управления, передачи информации, преобразования и хранения информации, передачи преобразованной информации в органы управления и ответственным исполнителям.

3. Входная и выходная документация, являющаяся носителем первичной и оперативной информации, результатов анализа, решений руководства и т.д.

10.2. Основные положения, правила, понятия и принципы составления сетевого графика

В основу системы сетевого планирования производственных процессов положена модель (график) позволяющий четко отобразить объем решаемой задачи с достаточной детализацией по времени, выполняемым работам и технологической последовательности.

Сетевой график помогает увязать и координировать деятельность всех подразделений, занятых подготовкой информации для планов, выявлять потенциальные затруднения и возможные резервы, определять решающие участки, от которых в данный момент зависит срок выполнения намеченных мероприятий.

При составлении сетевых графиков необходимо соблюдать ряд правил, основные из которых сводятся к следующему.

1. В графике нельзя допускать тупиков, если событие, находящееся в конце тупика, не является завершающим. Тупик указывает на допущенную ошибку или на то, что работа не нужна.

2. В сети не должно быть событий, в которые не входит ни одна работа, если это событие не является исходным. Наличие таких событий указывает на ошибку, либо на то, что работа, в результате которой это событие должно совершиться, никому не задано.

3. В сети не должно быть замкнутых контуров, в противном случае по графику начало любой работы, входящей в контур, зависит от окончания ее же самой.

4. В графике не должно быть работ, имеющих одинаковые шифры начальных и конечных событий.

На основе продолжительности работ рассчитывают следующие параметры сетевого графика:

Длина пути. Под путем в системе СПУ принимается любая последовательность работ в графике по направлению стрелок.

Непрерывная последовательность взаимосвязанных работ в сетевом графике образует путь. Так как на выполнение отдельных работ требуются затраты времени, то пути в сетевом графике имеют определенную продолжительность, равную сумме продолжительностей работ, образующих данный путь. Последовательность взаимосвязан-

ных работ от начального до конечного события называется полным путем. Полный путь наибольшей продолжительности называется критическим. Продолжительность критического пути на графике принято выделять критический путь жирной линией). Критический путь определяет общую продолжительность выполнения комплекса работ или наиболее ранний возможный срок его выполнения. Пути, по продолжительности мало отличающиеся от критического, называются подкритическими. Все остальные полные пути сетевого графика называются ненапряженными.

2. Сроки свершения событий. Для любого события в сети определяют два срока свершения: ранний из возможных и поздний из допустимых:

а) ранний из возможных сроков свершения равен длине максимального пути, предшествующего событию;

б) поздний из допустимых сроков свершения событий определяется разницей между длиной критического пути и максимального пути, следующего за событием.

3. Сроки начала и окончания работ. Эти показатели рассчитывают на основе ранних и поздних сроков свершения событий:

а) ранний из возможных сроков начало работы равен раннему из возможных сроков свершения начального события;

б) ранний из возможных сроков окончания любой работы равен сумме раннего срока свершения начального события и продолжительности самой работы.

В) поздний из допустимых сроков начала любой работы равен разнице между поздним сроком свершения конечного события и продолжительности самой работы;

Г) поздний из допустимых сроков окончания любой работы равен позднему сроку свершения конечного события.

4. Резервы времени. К ним относятся резервы времени полного пути, полные и свободные резервы времени работ, резервы времени события.

Полный резерв времени показывает, насколько можно увеличить продолжительность данной работы, чтобы проходящий через нее максимальный путь не превысил длины критического пути.

Свободный резерв времени показывает, какая часть полного резерва времени может быть использована для данной конкретной работы.

В составе свободного резерва времени иногда выделяют независимый резерв.

Резерв времени события равен разнице между поздним и ранним сроком его свершения.

При разработке сетевых графиков, их анализе и оптимизации рассчитывают и другие параметры – коэффициенты напряженности работ, коэффициенты свободы и другие.

В основе построения сетевых графиков лежат три элемента - работа, событие и путь.

Под термином работа понимают следующие действия:

1. Действительная работа;
2. Ожидание;
3. Фиктивная работа (связь).

Действительная работа - процесс труда, требующий затрат времени, трудовых, материальных и финансовых ресурсов. Действительную работу обозначают сплошной стрелкой с указанием продолжительности в принятых единицах измерения.

Ожидание – это процесс, не требующий затрат ресурсов, но занимающий только время (на рисунке - волнистая стрелка также с указанием продолжительности).

Фиктивную работу (связь) - процесс, не требующий никаких затрат (пунктирная стрелка), отражающий технологическую или другую (например, ресурсную) зависимость. Отметим, что работа 5-6 возможна лишь на основе результатов 3-5, 2-4 и 3-4. Временная оценка работы называется ее продолжительностью. Ее обычно пишут под стрелкой, как и наименование, если оно не записывается в специальной таблице.

Событие отражает факт начала или окончания работы. Оно не имеет продолжительности. Различают события: исходные, которым не предшествует никакая работа; завершающие, которые не имеют последующего продолжения и означают достижение конечной цели; промежуточные - все остальные события. События подразделяются на простые, имеющие только одну входящую и только одну выходящую работы, и сложные, которые имеют более одной входящей и столько же выходящих работ. Порядковые номера событий одновременно используются и для кодирования работ. При этом необходимо стремиться, чтобы более ранние события имели меньший порядковый номер.

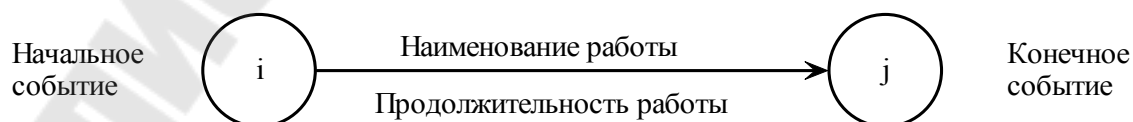
Первой стадией составления сетевого графика является установление перечня работ и их объемов, второй - их последовательности. Отметим, что определение перечня - одна из наиболее сложных процедур. Она предполагает наличие методик, регламентирующих про-

цесс подготовки и внедрения плановых работ или эмпирическое его значение.

Путь – это любая непрерывная последовательность работ в сети от исходного до завершающего события. Самый большой по продолжительности путь называют критическим. Все, что лежит на нем, получает наименование «критического» и показывает продолжительность выполнения всего комплекса. На графике критический путь выделяют жирными либо двойными стрелками или вычеркивают другим цветом, преимущественно красным. При изменении продолжительности одной из критических работ критический путь может изменить направление и пройти по другим работам от того события: из которого выходит работа с новой продолжительностью. В результате этого меняется траектория, под которой понимается такая последовательность работ, которая определяет место расположения критического пути среди всех работ сетевого графика.

При построении сетевых графиков необходимо соблюдать несколько весьма несложных логических правил:

- 1) график должен быть простым, без лишних пересечений;
- 2) стрелки (работы) должны быть направлены слева направо;
- 3) между двумя событиями может быть изображена только одна работа;
- 4) для параллельно выполняемых работ вводятся дополнительные события и зависимости;
- 5) в сетевом графике не должно быть тупиков, т.е. событий, из которых не выходит ни одной работы (кроме завершающего), и событий, в которые не входит ни одной работы (кроме исходного);
- 6) в сетевом графике не должно быть замкнутых контуров;
- 7) в сетевом графике не должно быть событий, использующих одинаковые коды (одинаково закодированы события);
- 8) кодируется сетевой график так, чтобы стрелка (работа) выходила из события с меньшим числовым значением и входила в событие с большим числовым значением.



Продолжительность критического пути устанавливается суммированием продолжительности всех путей сетевого графика и выявления наибольшего. При этом по каждому пути выясняется резерв вре-

мени (разность между продолжительностью критического и данного пути). Продолжительность критического пути и его траектория используются для корректирования сетевого графика с целью уменьшения продолжительности всего комплекса работ на основе сокращения продолжительности критических путей.

Расчет сетевого графика сводится к определению продолжительности критического пути и его траектории, нахождению ранних и поздних сроков начала и окончания работ и вычислению по ним общих и частных резервов времени для тех из них, которые лежат на не критических путях. Ранним сроком их начала или окончания называется самый ранний из всех возможных сроков, поздним - самый поздний из всех допустимых. Полный резерв времени отражает календарное время, на которое может быть увеличена продолжительность данной работы при условии, что продолжительность самого наибольшего из путей, проходящих через нее, не превысит величины критического пути, а частный резерв - возможность увеличения ее продолжительности при перенесении начала при условии неизменности раннего начала последующих работ.

Основной метод расчета сетевого графика - графический. Для этого вычерчивают график с кружками несколько увеличенного размера, которые делятся двумя перпендикулярными линиями на четыре сектора. В верхнем секторе записывают номер события, в нижнем - календарную дату раннего начала работ, в левом - раннее их начало (выходящее из данного события), в правом - позднее их окончание (входящее в данное событие). Если в событие входит несколько работ, то в левом секторе указывается наибольшее значение времени, накопленное по всем путям, ведущим к главному событию. В последнем событии данные левого сектора автоматически переписываются в правый и расчет производится в обратном порядке. Если из события выходят две работы, то из значений правого сектора вычитают их продолжительность и записывают наименьшее значение. Траектория критического пути устанавливается по событиям с равными числовыми значениями левого и правого сектора. Эти события лежат на критическом пути, а соединяющие их работы являются критическими. Резервы времени работ отмечают над стрелками в виде дроби, в которой числитель - общий, а знаменатель - частный резерв времени. Полный резерв времени определяется путем вычитания из цифрового значения правого сектора события величины левого сектора и продолжительности самой работы. Для расчета частного резерва времени из значения левого сектора события, куда эта работа входит, вычита-

ем значение левого сектора, откуда она выходит, ее продолжительность. В завершающей стадии график привязывается к календарю - устанавливается дата начала и окончания работ

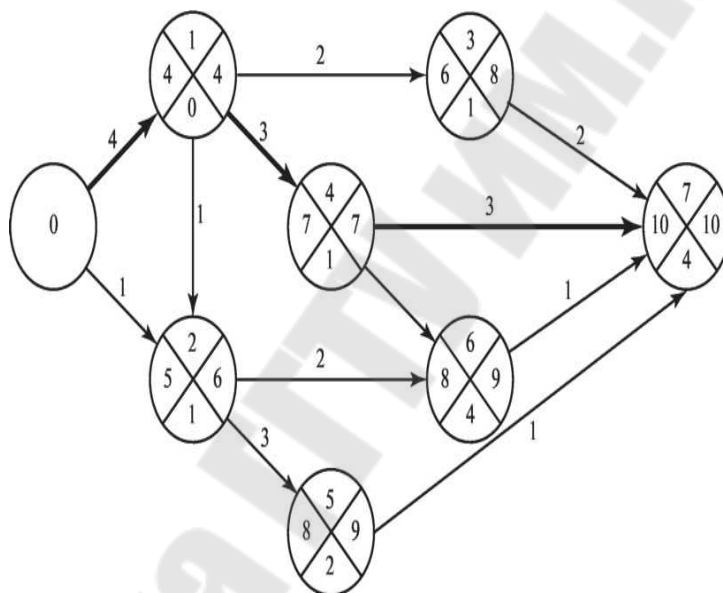
Этим завершается первый этап составления сетевого графика, формирующего его первичную сеть. Отметим, что в зависимости от исполнителей и количественного состава работ, отражаемых в сетевых графиках, они подразделяются на комплексные, частные и первичные. Комплексные сети охватывают все работы проекта по количеству участвующих и составу работ, частные - отдельные объекты проектирования, а первичные, или локальные, - работы отдельных исполнителей либо этапов. Из первичных сетей составляют частные путем «сшивания» сетевых графиков по выполнению того или иного комплекса работ, связанных с проектируемым объектом. По степени конкретизации сетевые графики подразделяются на укрупненные и детализированные.

Для расчета на графике каждый кружок, изображающий событие, делится на четыре сектора. В верхнем секторе проставляется номер данного события №, в левом и правом – соответственно, ранний t_f и поздний t_f сроки свершения данного события, а в нижнем секторе резерв события R_c . ранний возможный срок окончания комплекса работ по данному графику. На рис. критический путь обозначен жирной линией. Поскольку критическим является полный путь максимальной продолжительности, его обозначают (после расчета ранних сроков свершения событий), следуя указаниям в нижних секторах, от завершающего события к исходному.

Поскольку каждое событие является моментом окончания всех предшествующих работ и открывает возможность начать последующие работы, то очевидно, что ранний срок свершения данного события является одновременно и наиболее ранним возможным сроком начала (так называемым ранним началом) всех работ, выходящих из этого события.

В сетевом планировании различают полный R_i - j_i частный r_i резервы времени работ. Полный резерв времени работы – это разность между поздним и ранним сроками начала (или окончания) работы. Это тот запас времени, который может быть использован на данной работе (путем перенесения срока начала или увеличения продолжительности работы) без ущерба для конечного срока всего комплекса, но при использовании которого последующие работы выполняются в свои поздние допустимые сроки, т.е. лишаются резерва времени.

Частный резерв времени работы, называемый иногда свободным сдвигом, возникает в случае сложных событий, т.е. когда срок свершения события определяется окончанием самого продолжительного из путей. Работы, входящие в то же событие, но лежащие на менее продолжительных путях, оканчиваются раньше, чем свершается их конечное событие. Вследствие этого их окончание не влияет на начало последующих работ. Такие работы могут быть сдвинуты во времени к моменту начала последующих работ, и эта передвижка никак не отразится на сроках выполнения последних. Величина возможного сдвига будет представлять собой частный резерв времени работы. При этом последующие работы могут выполняться в свои наиболее ранние сроки и не лишаются резерва времени.



После расчета исходного сетевого графика начинается очень важный этап его улучшения (оптимизации) и приведения параметров в соответствие с заданными условиями и ограничениями (по срокам выполнения комплекса работ, ресурсам). Если критический путь превышает заданную (директивную) продолжительность комплекса работ, изыскивают возможности его сокращения. Этого можно достигнуть следующими путями: заменой последовательного выполнения работ параллельным (там, где это возможно по условиям технологии); перераспределением ресурсов между работами передача рабочей силы, материалов, механизмов с работ ненапряженных путей на работы критической зоны с использованием дополнительных ресурсов.

ТЕМА 11. ЦЕЛЬ И ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ.

11.1. Информация и управление затратами на производство продукции

Процесс управления на предприятии затратами на производство продукции носит комплексный характер и предусматривает решение следующих вопросов:

- формирования издержек производства и себестоимости всей номенклатуре производимой продукции;
- установление продажных цен по каждому изделию и определение их рентабельности;
- выявление и практическое использование резервов экономии затрат и снижения себестоимости;
- осуществление контроля за состоянием и характером изменений фактической себестоимости и величины затрат по сравнению с плановыми показателями;
- рассмотрение всех показателей в динамике.

Исходя из содержания понятия «управление» основными элементами процесса управления предприятием затратами на производство продукции является;

- прогнозирование и планирование;
- нормирование затрат;
- организация учета;
- калькулирование себестоимости;
- анализ и контроль;
- регулирование деятельности по ходу ее осуществления.

Непосредственно в процессе управления издержками и себестоимостью продукции решают, где, когда и в каких объемах должны расходоваться ресурсы предприятия, где, для чего и в каких объемах нужны дополнительные финансовые ресурсы и, как достичь максимально высокого уровня отдачи от использования ресурсов. Поэтому целью управления затратами на производство продукции является обеспечение экономного использования ресурсов и максимизация отдачи от них.

11.2. Правила работы и управление затратами.

Особое место в управлении затратами на производство продукции занимает наличие информации не только о затратах, но и факторах производства, оказывающих влияние на изменение затрат.

Пользователями такой информации являются собственники и управляющие всех уровней предприятия, акционеры, кредиторы, органы исполнительной власти.

Каждое предприятие должно предусматривать использование разнообразной информации о деятельности предприятия в системе управления затратами и себестоимостью продукции:

- при прогнозировании, оценке ожидаемой величины затрат и установлении показателей себестоимости продукции с целью выявления путей развития предприятия и ожидаемой прибыли и рентабельности на период более двух лет;

- в процессе планирования, т. е. обоснования величины затрат и себестоимости продукции на предстоящие один-два года с учетом организационного уровня производства и влияния всех факторов, которые поддаются количественной оценке.

Особое значение при текущем планировании затрат на производство продукции имеет экономическое обоснование решений:

- о производстве новых изделий и снятии с производства устаревших;

- об учете эффективности использования всех видов ресурсов, новой техники, организационно-технических мероприятий, внедрения новой технологии и т.д.;

- при нормировании, определении оптимального размера затрат материальных, трудовых и финансовых ресурсов при производстве запланированной к выпуску продукции;

- в процессе улучшения учета фактических затрат, обоснования калькуляции себестоимости продукции;

- при анализе затрат и себестоимости продукции путем сравнения фактических показателей с плановыми, в динамике, с предприятиями-конкурентами и расчете факторов, влияющих на эти изменения;

- в процессе контроля и регулирования показателей по ходу хозяйственно-финансовой деятельности, выявления резервов экономии издержек производства и возможностей по снижению величины и уровня себестоимости продукции (за счет совершенствования управления и организации производства, устранения имеющихся недостатков в деятельности предприятия и т.д.).

В целях обеспечения эффективного управления издержками и формированием себестоимости выпускаемой продукции промышленное предприятие должно добиваться осуществления следующих мероприятий (соблюдать следующие правила работы):

- увеличивать производство конкурентоспособной продукции за счет более низких издержек и, следовательно, цен;
- обеспечивать качественной и реальной информацией о себестоимости отдельных видов продукции и учитывать их позиции на рынке по сравнению с продуктами предприятий-конкурентов;
- использовать возможности гибкого ценообразования;
- предоставлять объективные данные для составления финансового плана и бюджета предприятия;
- иметь возможности оценивать деятельность каждого структурного подразделения с финансовой точки зрения;
- принимать обоснованные и эффективные решения.

Предприятие должно учитывать две составляющих в деле управления издержками – внутреннюю и внешнюю. Первая составляющая в основном влияет на величину производственной себестоимости, а внешняя – на себестоимость реализованной продукции.

Многие другие аспекты совершенствования управления издержками производства и себестоимостью продукции рассматриваются в последующих разделах данной главы.

ТЕМА 12. ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ. ЦЕЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

12.1. Содержание и задачи управления производственным предприятием (объединением)

Предприятие (производственное объединение)- сложная динамическая система включающая в себя различные технологические объекты, машины, станки, транспорт, энергетические устройства, предметы труда, а также многочисленный коллектив трудящихся. Необходима определенная пропорциональность всех частей предприятия, которая достигается с помощью организации производственных процессов, организации труда. Для того чтобы обеспечить и сохранить необходимую пропорциональность, выдержать заданный ритм работы, обеспечить непрерывность, ритмичность производственно-хозяйственной деятельности, следует управлять этой деятельностью.

Определение производства как системы предполагает рассмотрение его как целого, состоящего из взаимосвязанных элементов и характеризующегося своими специфическими закономерностями развития. Управление производством связано с процессами, происходящими в такой сложной, динамичной и вероятностной системе, как предприятие, оно призвано обеспечить течение этих процессов в заданных параметрах, а также направленное изменение системы и перевод ее в другое высшее состояние, т.е. посредством управления определяются направления и темпы развития предприятия.

На предприятии управление выступает в двух видах: управление средствами производства (технологическими установками, станками, машинами) и людьми. Первый вид - само производство, процесс непосредственного воздействия работников на средства и предметы труда. Второй вид - управление работниками, их производственными отношениями.

Процесс управления складывается из функции, которыми является планирование, выработка и реализация решений, регулирование, координирование, организация, учет и контроль. Следовательно, функции управления - особый вид труда. Они характеризуются содержанием управленческой деятельности и ее этапы. Планирование - это определение цели управления, разработка средств ее достижения и программы действия всей производственной системы. Оно включает в себя четыре основных элемента деятельности:

определение, прогнозирование системы и ситуации, моделирование и программирование процесса перевода системы в новое заданное для нее состояние.

Выработка и реализация решений - наиболее творческий элемент управления, связанный с принятием решений, разработкой мероприятий по доведению планов и решений до исполнителей.

Регулирование и координирование направлены на поддержание необходимого соотношения между частями системы, ликвидацию возможных отклонений от плановых заданий, выработанной программы действий. Эта функция возникает в связи с необходимостью сохранить, поддержать состояние упорядоченности системы при непрерывном воздействии на нее окружающей среды.

Организация - вид действий, связанный с формированием структуры и органов управления, выработкой последовательности действий, с правовой регламентацией и т.п.

В процессе управления возникает необходимость в наблюдении и контроле за выполнением разработанных программ и планов, в проверке соответствия хода и развития процесса производства разработанному плану. Осуществляется это с помощью специальной функции - контроля, который складывается из следующих элементов: сбора первичной информации о выполнении планов, ее анализа, передачи данных о ходе выполнения плана в регулирующий орган.

Учет - функция, связанная с необходимостью фиксирования итогов выполнения плана или определенных этапов работы.

Все функции тесно взаимосвязаны и отражают наиболее важные, типичные действия на отдельных стадиях управленческого процесса. Они носят циклический характер, едины для любого объекта управления (будет то предприятие, цех или производственный участок), однако конкретное их содержание зависит от этого объекта.

Таким образом, управление предприятием представляет собой целенаправленное воздействие на коллективы трудящихся для наиболее целесообразной организации и координации их деятельности в процессе производства материальных благ.

Управление - сложный по характеру, непрерывный во времени и направленный к определенной цели процесс. Осуществляется он по определенной технологии при помощи различных методов и технических средств. Его задачи можно сформулировать как обеспечение:

- наиболее эффективного функционирования предприятия,
- единства действий и целенаправленности работы коллектива предприятий и его подразделений,

- определенного ритма в работе, равномерного выпуска продукции;
- управления коллективами, группами людей и каждым работником с учетом всех его особенностей.

Для выполнения всех этих задач управление должно быть оперативным, т.е. принимаемые решения должны быть своевременны и отвечать требованиям и ходу производства, оно должно обеспечивать принятие наиболее оптимальных решений из множества возможных вариантов и обеспечивать надежное функционирование предприятия, исключая ошибки, недостатки информации, необъективную подготовку решений.

12.2. Понятие организационной структуры управления предприятием

Управление состоит из двух частей: управляемой (объект управления) и управляющей, они связаны между собой потоками информации и команд (рис. 1).

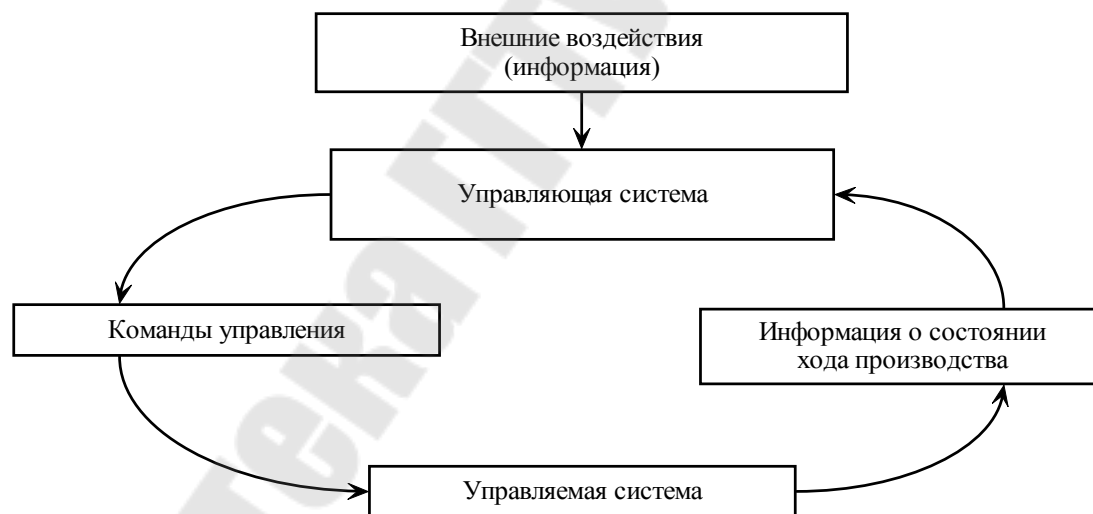


Рис. 12.1. Принципиальная схема управления производством

Управляемая система на предприятии представляет собой комплекс цехов, установок, станков, машин и т. п.

Управляющая система – совокупность органов управления. Обе системы находятся в тесной взаимосвязи и по уровню должны соответствовать друг другу. Управляющая система пользуется внешней информацией в виде плановых заданий, сведений от потребителей,

сведений о научно-техническом прогрессе и т.п. Внешняя информация поступает в управляющую систему эпизодически, а из управляемой системы - систематически. Каждая система самоуправяема, но в процессе управления она испытывает внешние воздействия (со стороны государства через Министерства, Госбанк и т. п.)

Под структурным подразделением понимается официально выделенная ее часть, возглавляемая руководителем, подчиненным непосредственно руководителю организации, его заместителю либо руководителю более высокого уровня управления, созданная для управления определенным направлением (видом) деятельности организации, с самостоятельными задачами, функциями и ответственностью.

Отношения между управляемой и управляющей системой строятся на основе различных форм, основным из которых относятся следующие виды управления:

- линейное;
- функциональное;
- линейно-штабное.

Линейное управление характеризуется сочетанием прямого воздействия на производство и сосредоточением в одних руках всех функций управления. При этом подчиненные не получают противоречивых не увязанных между собой заданий и распоряжений, обеспечивается полная ответственность руководителя за результаты работы. Недостаток системы, необходимость обладания руководителем разносторонними знаниями, при отсутствии специалистов по реализации отдельных функций управления.

Функциональное управление предусматривает дифференцированное руководство, осуществляемое функциональными звеньями. Оно позволяет компетентно решать производственные вопросы специалистами, разгрузить и упростить работу линейных руководителей. Однако функциональное управление нарушает единство распорядительства и ответственности за работу, так как исполнитель может получать указания сразу от нескольких руководителей-специалистов.

Линейно-штабное управление характеризуется наличием у руководителя-единоначальника штаба, состоящего из функциональных ячеек, соответствующих определенной функции управления. При линейно-штабной системе действуют специальные советы, коллегии и т.п.

В нижнем звене (участке) целесообразно линейное управление производством, в среднем (цехе) - функциональное или линейно-штабное, в верхнем (предприятие или объединение) - линейно-штабное.

Структура управления складывается из ступеней и звеньев. Звено управления - самостоятельное структурное подразделение, выполняющее определенную функцию управления (планирующую, учетную, регулирующую и т.п.), ее часть или совокупность нескольких функций. Ступень управления - это уровень управления, единство звеньев определенного уровня, иерархия управления (цехоуправление, управление производственными участками и др.).

Совокупность ступеней и звеньев представляет собой организационную структуру управления предприятием - аппарат управления. Принимаемые решения должны быть своевременны и оптимальны, отвечать требованиям и ходу производства, обеспечивать надежное функционирование предприятия, исключая ошибки, недостатки информации, необъективную подготовку решений.

В основе построения организационной структуры управления лежит производственно-территориальный принцип (выделяется столько ступеней управления, сколько их в производственной структуре) с линейной структурой подчинения.

Линейная структура подчинения означает, что во главе каждого производственного подразделения (завод, цех, установка, участок) стоит руководитель, которому подчинены все работники этого подразделения. Каждый работник подчинен только одному руководителю. В таком построении управления отражается принцип единоначалия и исключается двойственность управления.

Успешность работы управленческого аппарата зависит от четкости построения органов управления и разделения круга обязанностей каждого звена, ликвидации параллелизма в работе. Основой разработки рациональной структуры аппарата управления является:

- специализация отдельных звеньев;
- концентрация аппарата в небольшом числе звеньев;
- децентрализация решения оперативных вопросов, приближение органов оперативного руководства непосредственно к производству при централизации органов перспективного руководства промышленностью.

Формы организационной структуры предприятий (объединений) различны. Они зависят от их размеров, специализации, характера производственного процесса и других условий.

12.3. Общие принципы целевого управления.

Один из современных методов управления находится между двумя пределами:

реактивное управление - целевое управление.

Мы видим в одном конце предела находится реактивное управление. Его особенность в том, что планирование осуществляется непосредственно перед началом действий или уже в их процессе. Планы меняются часто либо потому, что не было установленных целей. Управление сводится к реакции на текущие события. Его эффективность оценивается по бурной активности управляющего и на силе его давления на подчиненных, а не по конечным результатам его усилий.

На другом конце предела лежат методы целевого управления. Здесь управляющий обязан заблаговременно определить конечные результаты своих действий и разработать программы работ по их достижению. Этому подходу к управлению свойственно наличие плана решения проблем, даже если будут такие неожиданные события, как поломка станков, изменения конструкции изделий, перерыв в поступлении необходимых материалов и т.п. Силь, господствующий в этой зоне управления, не требует постоянного присутствия управляющего на его рабочем месте, какая бы проблема ни возникла, всегда имеется план, позволяющий определить порядок действий и методы, наилучшим образом решающие эту проблему.

На практике, конечно, ни один из этих крайних случаев не встречается в чистом виде. Ни один управляющий не может быть уверен в том, что ему никогда не придется управлять, только реагируя на неожиданности.

В переходе к рыночным отношениям, лишь немногие управляющие имеют план действий, который учитывает потребности сегодняшнего дня. Очевидно, что управление эффективнее, когда усилия управляющего сосредоточены в зоне ориентации на цели и результаты. Ценность результатов повышается, когда методы управления позволяют программировать действия с учетом реальных ограничений по времени и объемам затрат. Очевидно, что ценность уменьшается, когда работы начинаются до завершения их программирования, - это неизбежно ведет к дорогостоящим корректировкам.

Целевое управление - это строго логический и четко обоснованный подход к управлению. Целевое управление в предлагаемой здесь трактовке требует ясного и четкого определения целей и желаемых результатов работ, формирования реальных программ их достижения

и четкой оценки параметров работ путем измерения конкретных результатов по этапам достижения поставленных целей. Сам процесс реализации этих элементов целевого управления достаточно сложен.

Целевое управление-это профессиональный подход к управлению, позволяющий установить:

- что должно быть сделано (после тщательного анализа - почему это должно быть сделано), включая определение степени предпочтительности работ;

- как это должно быть сделано (создать программу или план достижения желаемого);

- когда это должно быть сделано;

- сколько это будет стоить;

- какие параметры работ следует считать удовлетворительными;

- что сделано для достижения цели;

- какие и когда должны быть предприняты корректирующие действия.

Целевое управление ориентировано на конечный результат. Цель и результат в этом подходе неразделимы. Управляя работами по достижению цели, следует постоянно учитывать достигнутые результаты.

12.4. Функции целевого управления

Управление составляет действия, которые обязаны выполнить специалисты. Это планирование, организация, подбор и расстановка кадров, координация и контроль выполненных работ, Эти функции и работы составляют то, что мы называем управлением. Рассмотрим перечень работ, которые входят в функции управления.

Функция I. Планирование. Определение того, что должно быть сделано. Определение целевого назначения и функциональных обязанностей. Определение характера и спектра работ на перспективу. Прогнозирование. Оценка перспектив. Постановка целей. Определение желаемого результата работ. Программирование. Формирование плана действий по достижению цели. Разработка графика. Определение временной последовательности работ по достижению цели и реализации программ. Составление бюджета. Расчет объема затрат и распределение ресурсов по работам, выполняемых для достижения целей. Установление политики организации. Формирование общих правил действия, составление руководящих документов и выработка принципиальных решений. Формирование процедур. Отработка целесообразных и систематизированных методов выполнения работ.

Функция II. Организация. Классификация и разбиение работ по элементам, удобным для управления. Структуризация. Группировка элементов работ, обеспечивающая эффективное их выполнение. Интеграция. Создание условий для эффективной совместной работы взаимосвязанных организационных единиц.

Функция III. Подбор и расстановка кадров. Определение требований к исполнителям работ и обеспечение наличия подготовленных кадров. Определение требований к личному составу. Анализ работ и выполнение требований к их исполнителям. Подбор кадров. Выявление и назначение на должность лиц, имеющих необходимую квалификацию. Повышение квалификации. Создание условий для развития возможностей работников, необходимых организации.

Функция IV. Координация. Создание условий для выполнения работниками действий, необходимых для достижения целей организации. Распределение заданий. Возложение на отдельных работников ответственности за конкретные работы. Стимулирование. Воздействие на людей с целью выполнения ими желаемых действий. Обеспечение коммуникаций. Создание условий, способствующих эффективному распространению идей и информации по желаемым направлениям. Согласование. Предупреждение диспропорций в работах, направленных на достижение групповых целей.

Функция V. Контроль. Создание гарантий для фактического достижения поставленных целей. Создание нормативов. Формирование шкалы для измерения результатов работ по достижению целей. Измерение параметров работ. Оценка соответствия плановых и фактических результатов работ. Выполнение корректирующих действий. Реализация мероприятий по улучшению параметров работ по достижению целей.

Это все те функции и работы, которые выполняет каждый специалист на каждом уровне управления, разница между ними только в объеме и частоте повторения рабочих манипуляций по каждой функции.

ТЕМА 13 ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

13.1. Финансовые возможности в результате слияния производств

Концентрация выражается в создании и развитии крупных производств и предприятий, в сосредоточении большей части продукции на специализированных предприятиях. Слияния производства создает возможности для более эффективного использования современной высокопроизводительной техники и неуклонного роста производительности труда.

В каждой отрасли или подотрасли, изготавливающей определенную продукцию, концентрация производства зависит от конструктивно-технологических особенностей продукции, следовательно, размеры предприятий зависят от размеров основных агрегатов, а также их количества, обеспечивающего комплексное использование всех факторов производства и управления. Таким образом, концентрация предприятий определяются оптимальным сочетанием определенных комплексов машин и оборудования, форм организации в соответствии с особенностями технологии производства.

Расходы по управлению на крупных предприятиях относительно меньше, чем на отдельном производстве, так как они увеличиваются непропорционально росту масштабов производства.

В условиях крупного предприятия экономически оправдывается создание конструкторских бюро, лабораторий, опытных установок, необходимых для обеспечения технического прогресса, за счет которого затраты на эти цели при крупных масштабах производства окупаются в короткие сроки.

У предприятий появляющиеся экономические возможности в результате слияния производств и они называются синергией.

И. Ансофф преимущество синергии определяет формулой (7):

$$\langle 2 + 2 = 5 \rangle, \quad (7):$$

по формуле (8) преимущество синергии определяет Б.Карлофф:

$$\langle 1 + 1 = 3 \rangle. \quad (8)$$

Смысл формул, суммарная отдача капиталовложений объединенного производства выше, чем сумма показателей отдачи по отдельным производствам.

Исследования показывают, что синергетические производства в период спада и депрессии являются более стойкими и характеризуются более высокими показателями по сравнению с другими производствами.

Синергия увеличивает доходы и усиливает денежные потоки поглощаемых компаний.

Чистый доход, получаемый предприятием в t -том году от синергии, т.е. слияния, поглощения и объединения предприятий, рассчитывается по формуле(9):

$$\Phi_n = Pr_p + Pd_{cp} + \Delta t - Di - Di_p \pm H, (9)$$

где Pr_p - прирост прибыли от расширения масштабов деятельности; Pd_{cp} - дополнительная прибыль от снижения риска за счет диверсификации деятельности; Δt - экономия текущих издержек производства; Di - дополнительные инвестиции в начальный момент поглощения; Di_p - дополнительные инвестиции на реконструкцию и модернизацию; H - изменение налоговых отчислений.

Синергия возникает в результате следующих условий:

Вертикальная интеграция - это ситуация, когда поглощаемая часть находится на другом уровне технологической цепочки какого-либо производственного процесса по отношению к поглощающему холдингу. Такая интеграция обеспечивает более низкие издержки обращения и более эффективное распределение ресурсов.

Горизонтальная интеграция - это ситуация, когда поглощаемый объект идентичен по направлению деятельности и имеет неиспользуемые, совместимые производственно-технические ресурсы или маркетинговые возможности, которыми может воспользоваться поглощающая группа. Это способствует сокращению производственных издержек, расширению масштабов операций и мобильности в распределении финансовых ресурсов.

Расширение финансовых возможностей. Поглощаемая часть может иметь неиспользованные возможности для получения кредитов или для осуществления эмиссии собственных ценных бумаг.

Диверсификация - это возможность сокращения риска посредством приобретения организации со специализацией в другой сфере деятельности (банк + страховая компания).

Избыток наличных средств. Поглощающая группа может иметь резервы денежных средств, которые используются через присоединяемые предприятия, обеспечивая перелив капитала в другие отрасли.

13.2. Оценки эффективности инвестиционных проектов

В основе оценки эффективности реализации инвестиционных проектов используются подходы, в которых оценка производится на основе прогнозирования чистых денежных поступлений и инвестиционных расходов (платежей).

Расчет денежных потоков (CF) и показателей реализации инвестиционных проектов определяется по формуле(10):

$$CF_i = V_{p_i} - T_{p_i} - I_i - P_{теки} - H_i, \quad (10)$$

где CF_i – денежный поток проекта в i -м году, тыс. у.е.; V_{p_i} – выручка от реализации товарной продукции в i -м году, тыс. у.е.; T_{p_i} – коммерческие расходы (включая затраты на транспортировку продукции до потребителей) в i -м году, тыс. у.е.; I_i – инвестиционные расходы (без НДС) проекта в i -м году, тыс. у.е.; $P_{теки}$ – операционные расходы (без НДС) проекта в i -м году, тыс. у.е.; H_i – налоги, платежи и отчисления в i -м году по формуле(11), тыс. у.е.;

i – расчетный год, i в году начала оценки имеет значение «1».

$$H_i = H_{оби} + H_{себи} + H_{фи}, \quad (11)$$

где $H_{оби}$ – налоги от реализации (налог на добавленную стоимость и вывозная таможенная пошлина) в i -м году, тыс. у.е.; $H_{себи}$ – налоги, включаемые в себестоимость продукции (налог за использование (изъятие, добычу) природных ресурсов, отчисления в фонд социального страхования, отчисления в инновационный фонд, плата за землю и т. д.) в i -м году, тыс. у.е.; $H_{фи}$ – налоги, относимые на финансовые результаты (налог на прибыль, налог на недвижимость) в i -м году, тыс. у.е.

На основе данных о денежном потоке определяются следующие интегральные показатели эффективности инвестиционных проектов:

- чистый доход (NV);
- чистый дисконтированный доход (NPV);
- внутренняя норма доходности (IRR);
- индекс доходности затрат (ИД);

– индекс доходности инвестиций (PI);
– сроки окупаемости с учетом и без учета дисконтирования (PBP).

Коэффициент дисконтирования определяется по формуле (12)

$$K_i = \frac{1}{(1 + E_n)^{i-1}} \quad (12)$$

где E_n – норма дисконта, доли единицы; i – средний нормативный рассматриваемый срок, лет.

Чистый доход (NV) проекта характеризует превышение денежных поступлений над суммарными расходами и определяется по формуле (13):

$$NV = \sum_{i=1}^T CF_i, \quad (13)$$

где NV – чистый доход проекта, млн р.; T – период оценки, лет.

Чистый дисконтированный доход (NPV) проекта определяется как сумма текущих годовых значений чистого дохода, приведенных к начальному году, и рассчитывается по формуле (14):

$$NPV = \sum_{i=1}^T \frac{CF_i}{(1 + E_n)^{i-1}}, \quad (14)$$

где NPV – чистый дисконтированный доход проекта; E_n – ставка дисконтирования, доли ед. или %.

Внутренняя норма доходности (IRR) – норма доходности, при которой накопленный за период расчета чистый приведенный доход (NPV) принимает нулевое значение и определяется по формуле (15):

$$\sum_{i=1}^T \frac{CF_i}{(1 + IRR)^{i-1}} = 0, \quad (15)$$

где IRR – внутренняя норма доходности проекта, доли ед. или %.

К рассмотрению принимаются проекты, значение IRR которых не меньше ставки-ориентира, которая, как правило, принимается равной ставке дисконтирования.

Чем выше показатель IRR по сравнению со стоимостью капитала, тем привлекательнее выглядит проект.

Срок окупаемости проекта характеризует период, за пределами которого накопленный чистый доход (NPV) становится положитель-

ным. Срок окупаемости проекта может быть рассчитан как без учета дисконтирования, так и с учетом дисконтирования и определяется по формуле (16):

$$\sum_{i=1}^{T_{ок}} \frac{CF_i}{(1 + E_n)^{i-1}} = 0, \quad (16)$$

где Ток – срок окупаемости проекта, лет.

Когда уравнение имеет несколько значений, то за срок окупаемости принимается минимальный период (меньшее положительное значение), где указанные доходы равны нулю.

Максимальная накопленная отрицательная наличность – это максимальное значение абсолютной величины отрицательного чистого дохода за период оценки.

Индекс доходности затрат (ИД) определяется отношением суммы дисконтированных денежных поступлений к сумме дисконтированных расходов по проекту по формуле (17):

$$ИД = \frac{\sum_{i=1}^T \frac{B_{pi}}{(1 + E_n)^{i-1}}}{\sum_{i=1}^T \frac{(T_{pi} - И_i - P_{теки} - Н_i)}{(1 + E_n)^{i-1}}}, \quad (17)$$

где ИД – индекс доходности затрат, доли ед.

Индекс доходности затрат больше единицы, если NPV имеет положительное значение.

Основным показателем, характеризующим оценку эффективности проектов, является чистый приведенный доход. При выборе оптимального варианта наилучшим признается вариант проектных решений, имеющий максимальное положительное значение NPV за период оценки.

Денежный поток инвестиционных проектов представляет собой разницу между притоками и оттоками денежных средств. При этом к оттокам относятся инвестиционные, операционные и коммерческие расходы, а также налоговые выплаты. Полученный денежный поток является основой для расчета интегральных показателей эффективности инвестиционных проектов, к основным из которых следует отнести чистый приведенный доход, внутреннюю норму доходности и индекс доходности инвестиций.

Инвестиционные расходы (I_i) по проекту включают в себя капитальные вложения, которые состоят из суммы инвестиций на оборудование, оборудование не входящее в сметы строек, строительство объектов и производственной инфраструктуры и определяются по формуле (18):

$$I_i = K_i, \quad (18)$$

где I_i – инвестиционные расходы в i -м году, тыс. у.е.; K_i – капитальные вложения в i -м году, тыс. у.е.

Капитальные вложения в оборудование, не входящее в сметы строек, состоят из расходов на приобретение оборудования.

Амортизационные отчисления рассчитываются соответствии с действующими руководящими документами от стоимости основных средств. Средний нормативный срок службы основных средств в учебных целях принимаем от 6÷15 лет.

В расчете величины амортизационных отчислений используем линейный способ начисления амортизации.

Годовая норма амортизационных отчислений определяется по формуле (19):

$$H_{a.i} = \frac{100}{C_{nu}}, \quad (19)$$

где $H_{a.i}$ – годовая норма амортизационных отчислений, %; C_{nu} – срок полезного использования объекта; AC – амортизируемая стоимость объекта.

Годовая сумма амортизационных отчислений определяется по формуле (20):

$$AO_t = \frac{H_{a.i} \times AC}{100}. \quad (20)$$

Для более точного расчета себестоимости производства продукции целесообразно использовать принцип разделения операционных расходов на две группы: условно-постоянные и условно-переменные расходы.

Группа условно-постоянных расходов включает расходы на оплату труда производственных рабочих, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, общепроизводственные расходы, связанные с управлением производственно-хозяйственной деятельностью

организации. Формирование условно-постоянных расходов в значительной своей части происходит вне зависимости от объема производства продукции.

К группе условно-переменных расходов относятся затраты непосредственно связанные с производством продукции и не относящиеся к инвестиционным расходам. Величина расходов этой группы зависит от объема производства продукции.

Расчет выручки от реализации рассчитывается по формуле (21):

$$D_{\text{чи}} = C_i \times Q_i \times k_{\text{ми}} / 1000, \quad (21)$$

где $D_{\text{чи}}$ – выручки от реализации в i -м году, тыс. у.е.; Q_i – прогнозируемый объем реализации товарной продукции в i -м году, тыс. ед; C_i – прогнозная цена реализации за единицу товарной продукции, дол./ед; $k_{\text{ми}}$ – обменный курс рубля в i -м году, р./дол. (если продукция или ее часть направлялась на экспорт).

Прибыль (убыток) от реализации продукции определяется как разница между выручкой от их реализации в отпускных ценах (валовым доходом) и издержками производства (обращения) этой продукции (работ, услуг), коммерческими расходами, налогом на добавленную стоимость и акцизами указанной продукции и определяется по формуле (22):

$$P_p = B_{Pi} - P_{\text{mexi}} - AO_i, \quad (22)$$

где P_p - прибыль (убыток) от реализации продукции; B_{Pi} - выручка от реализации продукции (работ, услуг), млн. у.е.; $P_{\text{техi}}$ - Операционные расходы на производство продукции, млн. у.е; AO_i - амортизационные отчисления, млн. у.е.

Налоги, платежи и отчисления в i -м году. $H_{\text{фи}}$ – налоги, относимые на финансовые результаты (налог на прибыль, налог на недвижимость) в i -м году, по формуле(23):, млн. у.е.

$$H_{\text{фи}} = \frac{P_p \times C_{\text{np}}}{100}, \quad (23)$$

где C_{np} - ставка налога на прибыль, %.

Ставка налога на прибыль составляет в %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сеница, Л. М. Организация производства : учеб. пособие / Л. М. Сеница. – Минск : УП «ИВЦ Минфина», 2003. – 512 с: ил.
2. Павловская, А. В. Организация производства на буровых и нефтегазодобывающих предприятиях: Учебное пособие. – Ухта: УГТУ, 2004. – 191 с., ил.
3. Золотогоров, В. Г. Организация производства и управление предприятием : учеб. пособие / В. Г. Золотогоров. – Минск : Книжный Дом, 2005. – 448 с.
4. Савицкий В.Б. Экономика, организация и планирование на предприятиях транспорта и хранения нефти и газа. –М.: Недра, - 1975.-264 с.
5. Сыромятников Е. С., Победоносцева Н.Н., Зубарева В.Д., Шпаков В.А. Организация, планирование и управление нефтегазодобывающими предприятиями. М. Недра 1987.
6. Организация, планирование и управление предприятий нефтяной и газовой промышленности: Учебник для вузов/ А. Д. Бренц, В. Е. Тищенко, Ю.И. Малышев и др.; Под. Ред. А. Д. Бренца и В. Е. Тищенко.-2-е изд., перераб. и доп.- М.: Недра, 1986. 511 с, с ил.
7. Организация, планирование и управление процессом разработки: метод. указания к контрольным работам по одному курсу для студентов специальности 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» заоч. формы обучения/ М. Е. Лебешков. – Гомель: ГТТУ им. П. О. Сухого, 2008. - 60 с.
8. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях (объединениях) нефтеперерабатывающей промышленности. Ю.М. Малышев, А.Ф. Брюгеман, и др.- М.: Химия, 1990.368с.
9. Лебешков, М. Е. Организация производства и управление нефтегазотранспортным предприятием : метод. указания для самостоятельной работы по одноименной дисциплине для специальности 1-70 05 75 «трубопроводный транспорт, хранение и реализация нефтепродуктов» заоч. формы обучения / М. Е. Лебешков. – Гомель : ГТТУ им. П. О. Сухого, 2014. – 53 с.
10. Белоликов В.Т., Бондарь А.М., Птухина И.С. Организация и экономика строительного производства: Учебное пособие / под общ. ред. Белоликова В. Т. – СПбГПУ, Санкт-Петербург, 2002, с. 86.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Тема 1. Предмет и задачи курса	4
1.1. Сущность и задачи организации, планирования и управления предприятиями транспорта и хранения	4
1.2. Предмет и содержание курса.....	5
Тема 2. Организационные основы предприятий транспорта и хранения нефтепродуктов	7
2.1. Основы предпринимательской деятельности	7
2.2. Общие понятия юридического лица.....	9
2.3. Учредительные документы юридического лица	10
2.4. Организационно-правовые формы предприятий	12
2.5. Государственные объединения.	14
Тема 3. Основные понятия видов экономической деятельности	17
3.1. Виды экономической деятельности.....	17
3.2. Определение основного вида деятельности многопрофильной организации.....	22
Тема 4. Основы организации производственного процесса	24
4.1. Основное назначение предприятий транспорта, хранения и сбыта нефти и газа.....	24
4.2. Виды и классификация производственных процессов	25
4.3. Методы, принципы и формы организации производственного процесса на предприятии	29
4.4. Характеристика параметров производственного процесса.....	32
4.5. Классификация нефтепродуктопроводов по группам и назначению.....	36
Тема 5. Организация вспомогательного производства	38
5.1. Роль и значение вспомогательного производства	38
5.2. Организация ремонта оборудования и инструмента	39
5.3. Организация транспортного обслуживания	42
5.4. Энергетическое хозяйство предприятий транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов	44
5.5. Организация материально-технического обеспечения складского хозяйства	47
Тема 6. Организация подготовки производства в транспорте нефти и нефтепродуктов	52
6.1. Содержание и задачи подготовки производства	52
6.2. Разновидности и этапы подготовки производства	53

6.3. Значение проектно-сметной документации в подготовке производства	54
6.4. Подготовка производства новой продукции	55
Тема 7. Изучение и проектирование затрат труда	58
7.1. Сущность и содержание изучения затрат труда	58
7.2. Виды технических затрат труда	59
7.3. Классификация затрат рабочего времени	61
7.4. Методы изучения затрат рабочего времени	63
7.5. Методы проектирования затрат труда	67
Тема 8. Планирование деятельности предприятия	70
8.1. Общая деловая политика предприятия.	70
8.2. Определение сущности планирования.....	72
8.3. Стратегические направления деятельности.	73
Тема 9. Бизнес-планирование производственной деятельности	77
9.1. Задачи и функции бизнес - планирования	77
9.2. Особенности и этапы разработки бизнес плана.....	78
9.3. Основные разделы бизнес-плана	80
Тема 10. Система сетевого планирования и управления.....	84
10.1. Основные функции системы сетевого планирования и управления (СПУ)	84
10.2. Основные положения, правила, понятия и принципы составления сетевого графика	86
Тема 11. Цель и основные элементы управления затратами на производство продукции.....	93
11.1. Информация и управление затратами на производство продукции	93
11.2. Правила работы и управление затратами.	94
Тема 12. Принципы и методы управления на предприятии. Целевое управление	96
12.1. Содержание и задачи управления производственным предприятием (объединением)	96
12.2. Понятие организационной структуры управления предприятием	98
12.3. Общие принципы целевого управления.	101
12.4. Функции целевого управления.....	102
Тема 13. Оценки эффективности инвестиционных проектов.....	104
13.1. Финансовые возможности в результате слияния производств	104
13.2. Оценки эффективности инвестиционных проектов	106
Литература	111

Лебешков Михаил Егорович

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
И УПРАВЛЕНИЕ
НЕФТЕГАЗОТРАНСПОРТНЫМ
ПРЕДПРИЯТИЕМ**

**Пособие
для слушателей специальности 1-70 05 75
«Трубопроводный транспорт, хранение
и реализация нефтегазопродуктов»
заочной формы обучения**

В авторской редакции

Подписано в печать 29.09.15.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Ризография. Усл. печ. л. 6,74. Уч.-изд. л. 7,03.

Изд. № 8.

<http://www.gstu.by>

Отпечатано на цифровом дуплекаторе
с макета оригинала авторского для внутреннего использования.

Учреждение образования

«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого».

246746, г. Гомель, пр. Октября, 48