

**Белорусский национальный технический университет**  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Инженерная экономика»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Т.А. Сахнович

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана МСФ по ИВР

\_\_\_\_\_ Е.Н. Костюкевич

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

для специальности  
7-06-0718-01 «Инженерный бизнес»

Составители: Сахнович Т.А., Кашлей Ф.Ф.

Рассмотрено и утверждено на заседании совета машиностроительного факультета 28.10.2024 г., протокол № 2

## Перечень материалов

1. Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности 7-06-0718-01 «Инженерный бизнес» профилизиаций «Инновационное развитие промышленных предприятий» (рег. № УД-М-МСФ28-22/уч.)
2. **Теоретический раздел** содержит конспект лекций по дисциплине.
3. **Вспомогательный раздел** состоит из списка основной и дополнительной литературы, а также из списка нормативных документов.

## Пояснительная записка

*ЭУМК предназначен для:*

- обеспечения открытости и доступности образовательных ресурсов путем размещения ЭУМК в локальной сети университета;
- обеспечения учебного процесса по дисциплине комплексом учебно-методических, справочных и других материалов для повышения качества профессиональной подготовки специалистов.

*Цели ЭУМК:*

Целью создания ЭУМК является достижение необходимого качества самостоятельной подготовки магистрантов очной (дневной) формы обучения и заочной формы получения углубленного высшего образования, а также проведения лекционных занятий с обучающимися, имеющими различный уровень подготовки.

*Особенности структурирования и подачи учебного материала:*

ЭУМК состоит из конспекта лекций по курсу и дополнен практическими примерами, что позволяет изучать учебный материал с самопроверкой.

*Рекомендации по организации работы с ЭУМК:*

- необходим IBM PC-совместимый ПК стандартной конфигурации. Для эффективной работы с диском необходимо 3,07 Мб оперативной памяти
- для работы необходимо приложение AdobeAcrobat.

**Составитель: Сахнович Т.А., Кашлей Ф.Ф.**

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Ресурсное обеспечение инновационного развития промышленных предприятий» предназначен для магистрантов дневной и заочной формы получения углубленного высшего образования по специальности 7-06-0718-01 «Инженерный бизнес», а также преподавателей БНТУ. Может использоваться для проведения учебных занятий и самостоятельной работы магистрантов.

**Требования к системе:** IBM PC-совместимый ПК стандартной конфигурации, дисковод CD-ROM, MS Word, Acrobat Reader.

**Открытие ЭУМК** производится посредством запуска файла UMK\_PESURSNOE\_OBESPECHENIE\_INNOVACIONNOGO\_RAZVITIA\_PROMUSCHLE\_NNUC.pdf. Возможен просмотр электронного издания непосредственно с компакт-диска без предварительного копирования на жесткий диск компьютера.

Белорусский национальный технический университет  
пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь  
Тел. 8(017) 293-92-12  
E-mail: econ@bntu.by  
<http://www.bntu.by>  
Регистрационный № \_\_\_\_\_

© БНТУ, 2024  
© Сахнович Т.А.  
© Кашлей Ф.Ф.

## Оглавление

<b>Тема 1. Ресурсы как фактор развития инноваций</b> .....	8
1.1 <i>Общая характеристика ресурсной базы инновационной деятельности</i> .....	8
1.2 <i>Особенности формирования ресурсов для инновационной деятельности</i> .....	10
1.3 <i>Классификация ресурсов</i> .....	11
1.4 <i>Текущие и капитальные затраты на инновации</i> .....	11
1.5 <i>Нематериальные ресурсы</i> .....	12
1.6 <i>Материальные ресурсы</i> .....	14
1.7 <i>Кадровое обеспечение инновационной деятельности</i> .....	16
<b>Тема 2. Материальные ресурсы и инновационные материалы на предприятии</b> .....	18
2.1 <i>Состав, классификация и формы происхождения материальных ресурсов</i> .....	18
2.2 <i>Восполняемые и не пополняемые материальные ресурсы</i> .....	20
2.3 <i>Источники покрытия материальных ресурсов</i> .....	21
2.4 <i>Обобщающие и частные показатели рационального использования материальных ресурсов. Материалоемкость и материалотдача инновационной продукции</i> .....	23
2.5 <i>Производственные запасы</i> .....	25
2.6 <i>Понятие инновационных материалов, классификация и значение для развития инновационных процессов. Эффективность использования инновационных материалов</i> .....	26
2.7 <i>Понятие высокотехнологичного оборудования. Основные виды высокотехнологичного оборудования. Высокотехнологичное оборудование как составная часть технологических предложений</i> .....	27
2.8 <i>Стандартизированное и уникальное оборудование. Возможность использования стандартизированного оборудования в инновационных процессах</i> .....	27
2.9 <i>Измерение, оценка и планирование обеспечения материальными ресурсами</i> .....	28
<b>Тема 3. Нематериальные и интеллектуальные ресурсы предприятия</b> .....	30
3.1 <i>Определение и состав нематериальных ресурсов предприятия</i> .....	30
3.2 <i>Нематериальные активы предприятия</i> .....	36
3.3 <i>Объекты промышленной собственности предприятия</i> .....	37
3.4 <i>Объекты интеллектуальной собственности предприятия</i> .....	39
3.5 <i>Ноу-хау: определение и сущность</i> .....	42
3.6 <i>Рационализаторская работа на предприятии</i> .....	42
3.7 <i>Патентная работа на предприятии</i> .....	45
3.8 <i>Функционирование предприятия в системе Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС)</i> .....	47
3.9 <i>Учет нематериальных ресурсов</i> .....	48
3.10 <i>Мероприятия по повышению эффективности использования нематериальных ресурсов</i> .....	49
<b>Тема 4. Трудовые ресурсы в инновационной сфере предприятия</b> .....	51
4.1 <i>Понятие и состав трудовых ресурсов предприятия</i> .....	51
4.2 <i>Понятия «человеческий капитал» и «трудовой потенциал» предприятия</i> .....	52
4.3 <i>Промыленно-производственный персонал предприятия. Рабочие и специалисты. Служащие и руководители</i> .....	53
4.4 <i>Научный персонал на промышленном предприятии</i> .....	54
4.5 <i>Управление трудовыми ресурсами в условиях инновационной экономики. Особенности мотивации трудовых ресурсов в инновационной деятельности</i> .....	54
4.6 <i>Пути повышения эффективности использования трудовых ресурсов</i> .....	56
<b>Тема 5. Финансовые ресурсы и финансовое обеспечение инновационной сферы предприятия</b> .....	58
5.1 <i>Классификация финансовых ресурсов предприятия</i> .....	58

5.2 Экономическая сущность понятий: деньги, капитал, финансы .....	64
5.3 Собственный капитал предприятия: состав и источники формирования .....	65
5.4 Заемный капитал предприятия: состав и источники формирования.....	66
5.5 Государственное финансирование инновационных проектов предприятия.....	67
5.6 Кредиты и займы предприятия .....	69
5.7 Основы подготовки бизнес-плана инвестиционного проекта предприятия.....	70
5.8 Основы подготовки бизнес-плана инновационного проекта предприятия.....	70
5.9 Мероприятия по повышению эффективности использования финансовых ресурсов	71
<b>Тема 6. Информационные ресурсы и информационное обеспечение инноваций сферы предприятия</b> .....	<b>72</b>
6.1 Понятие и состав информационных ресурсов предприятия. IT-вооруженность производства.....	72
6.2 Понятие базы данных и цифровых библиотек .....	73
6.3 Цифровизация производства как государственная политика.....	74
6.4 ERP-системы предприятий (Enterprise Resource Planning System).....	75
6.5 PDM-системы предприятий (Product Data Management System).....	78
6.6 ECM-системы предприятий (Enterprise Content Management system).....	80
6.7 MES-системы предприятий (Manufacturing Execution system).....	83
<b>Тема 7. Инновационная деятельность предприятия</b> .....	<b>85</b>
7.1 Понятие, виды и классификация инноваций .....	85
7.2 Инновационное и научно-техническое развитие предприятия .....	86
7.3 Инновационная деятельность и инновационное развитие предприятия .....	86
7.4 Структура инновационного цикла на предприятии .....	87
7.5 Подготовка производства инновационной продукции .....	89
7.6 Показатели инновационного потенциала и алгоритм принятия решения о выборе пути развития предприятия .....	92
7.7 Научоемкость производства как основной показатель инновационной активности предприятия .....	93
7.8 Методы определения экономической эффективности научно-технического развития предприятия .....	95
<b>Тема 8. Производственная кооперация в инновационной деятельности</b> .....	<b>97</b>
8.1 Формы кооперации субъектов хозяйствования в инновационной деятельности .....	97
8.2 Прогрессивные формы сотрудничества предприятий по совместному производству продукции.....	97
8.3 Общая характеристика рынка кооперированной инновационной продукции.....	99
8.4 Проблема соотношения специализированных и унифицированных комплектующих инновационных изделий .....	102
8.5 Особенности материально-технического обеспечения инновационной деятельности покупными комплектующими изделиями .....	104
8.6 Проблемы размещения заказов на производство инновационной продукции .....	105
<b>Тема 9. Организация и планирование материально-технического обеспечения инновационного процесса</b> .....	<b>107</b>
9.1 Особенности организации материально-технического снабжения инновационной деятельности .....	107
9.2 Взаимодействие службы снабжения с конструкторско-технологическими, научными и экспериментальными подразделениями предприятия.....	111
9.3 Организация материально-технического обеспечения научно-исследовательских организаций .....	111
9.4 Планирование материально-технического обеспечения инновационной деятельности .....	113
9.5 Содержание плана материально-технического снабжения и его увязка с планом инновационной деятельности организации .....	113

9.6 Проблемы закупки инновационных ресурсов в условиях применения процедуры государственных закупок.....	115
9.7 Проблемы закупки инновационных ресурсов в условиях внешних политических и экономических ограничений .....	116
9.8 Определение потребности в ресурсах на НИОКТР .....	117
9.9 Определение необходимого объема закупок ресурсов для инновационной деятельности .....	118
<b>Тема 10. Формирование заказов и заключение договоров на поставку ресурсов для инновационной деятельности</b> .....	<b>121</b>
10.1 Использование концепции массового производства на заказ в практике материально-технического обеспечения инновационной процесса .....	121
10.2 Составление технической документации, необходимой для представления потенциальным изготовителем инновационных материалов, комплектующих изделий и оборудования .....	122
10.3 Организация производства инновационных материалов, комплектующих изделий и оборудования собственными силами .....	123
10.4 Формирование заказов на ресурсы для организации производства инновационных материалов собственными силами.....	126
10.5 Заключение договоров с изготовителем и поставщиками инновационных ресурсов .....	127
10.6 Поиск и выбор изготовителей нестандартных материалов, комплектующих изделий и оборудования .....	129
10.7 Техническая проработка и сопровождение договоров поставки.....	130
<b>Тема 11. Оперативное управление материально-техническим обеспечением и производственными запасами в инновационной деятельности</b> .....	<b>136</b>
11.1 Содержание и особенности оперативной работы по материально-техническому обеспечению инновационной деятельности .....	136
11.2 Корректировка планов закупки инновационных ресурсов и согласование необходимых изменений с поставщиками.....	137
11.3 Организация срочных закупок инновационных ресурсов .....	139
11.4 Методы установления необходимой величины производственных запасов. Анализ состояния производственных запасов и пути ускорения их оборачиваемости .....	140
11.5 Особенности управления производственными запасами в условиях производства инновационных материалов и изделий под заказ.....	143
11.6 Использование современных концепций материально-технического обеспечения производства в практике управления закупками инновационных материалов (ABC-анализ, XYZ-анализ, система канбан, принцип «Just in time»).....	145
<b>Тема 12. Обеспечение и управление финансовыми ресурсами в инновационной сфере предприятия</b> .....	<b>149</b>
12.1 Содержание и особенности работы по финансовому обеспечению инновационной деятельности .....	149
12.2 Разработка и корректировка планов финансовых поступлений (финансовых потоков) на предприятии .....	150
12.3 Определение финансового цикла .....	156
12.4 Проблемы формирования оборотных средств для приобретения и хранения инновационных ресурсов .....	157
12.5 Система управления финансовыми ресурсами предприятия .....	159
12.6 Основные принципы управления финансовыми ресурсами на предприятии .....	161
12.7 Основы анализа финансового состояния и обеспеченности финансовыми ресурсами на предприятии .....	162
12.8 Определение и классификация дебиторской задолженности .....	166

12.9 Основные подходы к оптимизации и эффективному управлению дебиторской задолженностью .....	167
12.10 Основы операционного анализа и управления финансовой прибылью предприятия .....	169
<b>Тема 13. Управление информационными ресурсами в инновационной сфере предприятия</b>	<b>171</b>
13.1 Информационные технологии и их базовое программное обеспечение .....	171
13.2 Информационное обеспечение процессов управления, анализа и обеспечения сферы предприятия .....	172
13.3 Риски и угрозы безопасности информационной сферы предприятия .....	173
13.4 Стратегия выбора информационных систем управления предприятием для управления ресурсами по направлениям и видам .....	176
13.5 Управление информационными системами на предприятии .....	178
13.6 Жизненный цикл информационной системы предприятия .....	179
13.7 Централизация баз данных предприятия .....	181
13.8 Инфокоммуникационные технологии в инновационной сфере .....	183
<b>Список литературы</b> .....	<b>185</b>

## Тема 1. Ресурсы как фактор развития инноваций

### 1.1 Общая характеристика ресурсной базы инновационной деятельности

**Инновационный потенциал** представляет собой совокупность различных видов ресурсов, включая материально-производственные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические и иные ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности.

Ресурсная составляющая инновационного потенциала предприятия является своего рода основой для его формирования. Она включает в себя следующие элементы, которые имеют различное функциональное назначение: материально-технические, информационные, финансовые, человеческие и другие виды ресурсов.

**Инновационный потенциал определяет инновационную активность хозяйствующих субъектов**, то есть их способность производить, реализовывать и воспринимать инновации, что является необходимым условием функционирования инновационного типа экономики. **Инновационный потенциал** может рассматриваться как результат реализации имеющейся возможности, реальный инновационный продукт (новые изделия, лицензии, патенты).

Инновационный потенциал представляется как совокупность двух составляющих - **научно-технического потенциала и предпринимательского потенциала**.

С позиции ресурсной составляющей инновационный потенциал организации – это совокупность ее материально-технических, кадровых, финансовых, информационных и интеллектуальных ресурсов, необходимых для организации инновационной деятельности:

– материально-технические ресурсы. Определяют технико-технологическую базу, которая впоследствии будет влиять на масштабы и темпы инновационной деятельности (опытно-приборная база, современное технологическое и информационное оборудование, наличие производственных площадей);

– кадровые ресурсы. Среди общих требований к кадровым ресурсам организации, ведущей активную инновационную деятельность, можно выделить следующие:

- 1) восприимчивость к новым идеям;
- 2) способность генерировать идеи, активно участвовать в инновационном процессе;
- 3) способность действовать в условиях неопределенности и риска;
- 4) способность к командной работе, высокая продуктивность и коммуникабельность;

5) способность производить интеллектуальный продукт в виде: а) открытий новых законов и закономерностей живой и неживой природы; б) разработки алгоритмов практического применения открытых законов и закономерностей; в) обоснования создания новых и усовершенствованных технологических процессов и возможностей создания конструкций машин и приборов, основанных на новых принципах; создания новых видов сырья и материалов, конкретных путей и методов совершенствования организации производства и управления; г) обоснования разработки патентоспособных схем; д) обоснования организации массового выпуска инновационной продукции и тиражирования научно-технических результатов;

– финансовые ресурсы. Характеризуются совокупностью источников и запасов финансовых возможностей, которые есть в наличии и могут быть использованы для реализации конкретных целей и заданий инновационного развития организации. Все источники финансовых ресурсов делятся на собственные, заемные и привлеченные;

– информационные ресурсы. Информационные ресурсы инновационной деятельности организации складываются из самой информации, а также инфраструктуры, обеспечивающей эффективное использование информации. Основным фактором, обеспечивающим эффективность использования информационных ресурсов, является наличие соответствующих технических средств и информационных технологий, которые позволяют получать, хранить, обрабатывать, анализировать и актуализировать



информацию, которая необходима для адаптации к условиям рынка. Информация, аккумулированная и обработанная определенным образом, приводит к созданию новых знаний и увеличению инновационного потенциала организации;

– интеллектуальные ресурсы – это совокупность накопленных знаний по разработанным технологиям и научным открытиям. Они включают в себя результаты творческого и интеллектуального труда, а также организационные знания, присущие каждой организации. Знания выступают в следующих формах: человеческий капитал, интеллектуальная собственность, информация, инновации, технологии ведения бизнеса, организационная (корпоративная) культура. Они выступают основой создания нематериальных активов.

Ресурсное обеспечение рассматривается в виде «ресурсного блока», который трактуется как «совокупность процессов по производству и эффективному использованию ресурсов, при котором достигается максимальное удовлетворение безграничного потребления общества, что дает основание структурировать экономику по взаимосвязанным процессам воспроизводства ресурсов». Ресурсное обеспечение означает наличие высококвалифицированного кадрового потенциала, способного осуществлять активную инновационную деятельность в различных производственных комплексах в рамках определенных организационных институтов и при наличии необходимых финансово-экономических инструментов.

Ресурсное обеспечение деятельности организаций представляет собой одну из важнейших системных функций. Исследование его закономерностей требуется для рационального, эффективного и своевременного распределения и перераспределения, использования и пополнения ресурсов, необходимых для осуществления социально-экономической деятельности. Именно эта функция является основой выполнения предприятиями ряда других институциональных функций. Процесс ресурсного обеспечения рассматривается в направлении отдельных видов деятельности или отдельных проектов с расстановкой приоритетов в пользу инновационного направления.

Управление процессом формирования инвестиционных ресурсов включает стандартные функции управления и осуществляется в соответствии с инвестиционной стратегией организации, которая является составной частью стратегии ресурсного обеспечения и создает условия для реализации следующих основных целей:

- оценить потребность организации в оборотном капитале, трудовых ресурсах в прогнозируемом периоде, исходя из внутренних и внешних условий ее деятельности и социальной миссии;
- сбалансировать потребности с имеющимися у организации собственными источниками их обеспечения; обосновать оптимальную структуру источников формирования инвестиционных ресурсов организации, исходя из цены собственного и заемного капитала;
- аккумулировать ресурсы на инвестиционные цели для обеспечения расширенного воспроизводства;
- обеспечить формирование и оптимизацию материальной и стоимостной структуры основного и оборотного капитала; оказывать активное воздействие на повышение эффективности использования инвестиционных средств;
- обеспечивать финансовую устойчивость организации в долгосрочной перспективе и реализацию ее социальной миссии.

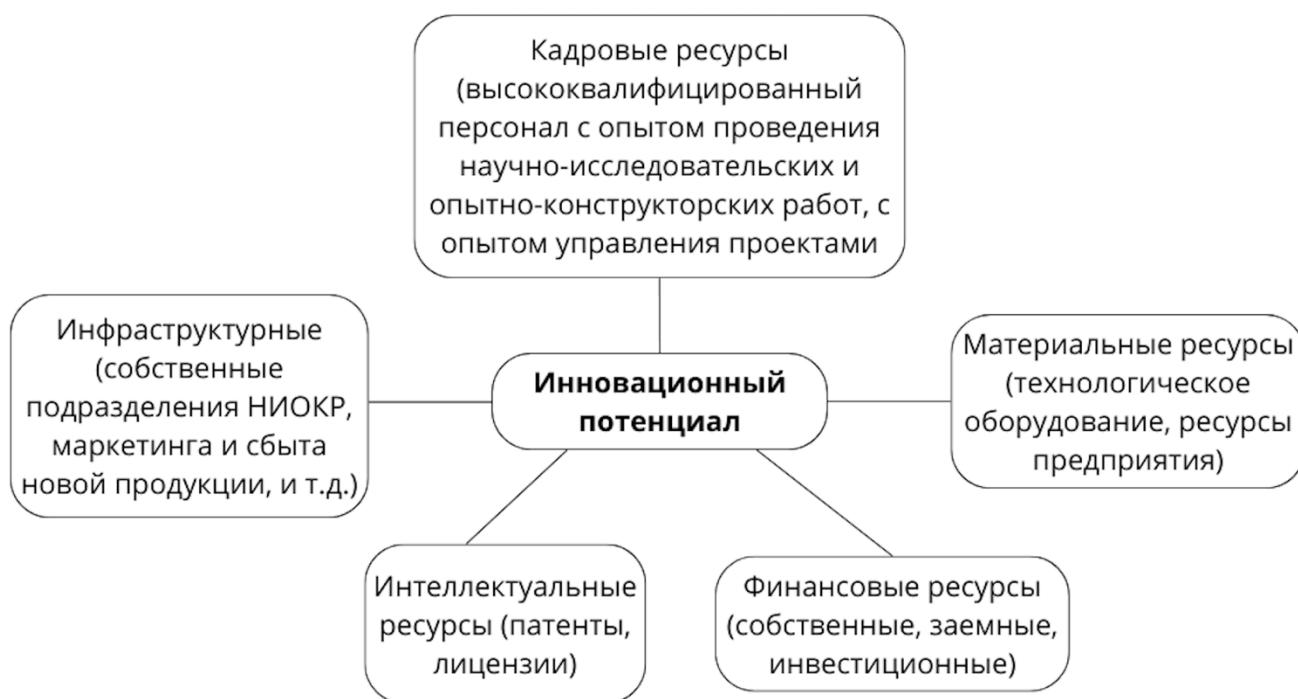
Ресурсное обеспечение представляет собой одну из важнейших функций, реализация которой определяет уровень развития предприятия и эффективность его функционирования. Механизм ресурсного обеспечения – это система институциональных элементов, необходимая для распределения и перераспределения ресурсов хозяйствующими субъектами и их структурными подразделениями, а также трансформации ресурсов из одной формы в другую. Выявление проблем ресурсного

обеспечения в инновационной деятельности предприятия – важнейшая задача, которую нужно решать.

Исследование ресурсного обеспечения закономерностей требуется для рационального, эффективного и своевременного распределения и перераспределения, использования и пополнения ресурсов, необходимых для осуществления инновационных процессов (проектов). Процесс ресурсного обеспечения направлен на отдельные виды деятельности или отдельные проекты с расстановкой приоритетов в пользу инновационного направления.

### 1.2 Особенности формирования ресурсов для инновационной деятельности

Инновационный потенциал органически входит в общий потенциал предприятия, можно сказать, что в каждом из элементов общего потенциала есть инновационная составляющая. Выделим основные компоненты, определяющие инновационный потенциал предприятия - это материальные, информационные, финансовые, кадровые и интеллектуальные ресурсы (рисунок 1). Особую роль в процессе реализации инновационного потенциала предприятия занимает инфраструктурное обеспечение инновационной деятельности, т. е. совокупность как собственных структурных подразделений компании, осуществляющих разработку инноваций, привлечение инвесторов для их внедрения и другие функции по реализации инновационного потенциала, так и объекты инновационной инфраструктуры национальной инновационной системы, призванные способствовать развитию инноваций на российских предприятиях. К ним можно отнести центры трансфера технологий, технопарки, центры кластерного развития, венчурные фонды и пр.



Состояние инновационного потенциала зависит от наличия, величины и качества этих ресурсов, от влияния факторов внешней среды, то есть от инновационного климата, а также от внутренней среды предприятия, способствующей или, наоборот, препятствующей генерации новых идей и внедрению их в практику деятельности предприятия. В связи с

этим важно целенаправленно формировать такую корпоративную культуру, которая будет предполагать высокую степень инициативности работников и готовность руководителя и коллектива организации к деятельности по разработке и внедрению инноваций и, соответственно, способствовать реализации инновационного потенциала предприятия.

### *1.3 Классификация ресурсов*

Можно выделить **пять основных видов ресурсов**, используемых в инновационном процессе:

- материально-технические;
- кадровые;
- интеллектуальные (нематериальные);
- информационные;
- финансовые.

**Финансовые ресурсы** непосредственно не потребляются в инновационном процессе, но способны накапливаться, распределяться и приобретаться для последующей трансформации в материальные, интеллектуальные и кадровые ресурсы путем рыночного обмена.

Под **интеллектуальными ресурсами (нематериальные)** понимаются способности человека к осуществлению инновационной деятельности. Результаты инновационной деятельности воплощаются в патентах, лицензиях, ноу-хау, а также в опытных и рабочих образцах новой техники и т.п.

Под **кадровыми ресурсами** понимается персонал предприятия, являющийся носителем интеллектуального ресурса.

Под **материально-техническим ресурсом** понимается вещественный ресурс, необходимый для разработки инновации.

Применительно к инновационной деятельности **информация** является ключевым ресурсом. Дело в том, что наука – одна из составных частей инновационной деятельности – производит новые знания, то есть новую информацию. Функционирование системы научно-технической информации обеспечивается как на уровне предприятия, так и на государственном уровне.

### *1.4 Текущие и капитальные затраты на инновации*

Общие затраты на инновационную деятельность включают текущие и капитальные затраты, понесенные в ходе осуществления инновационной деятельности.

Рекомендуется сбор данных согласно классификации общих затрат на ТПП инновации по типу ТПП инновационной деятельности и по типу затрат (текущие затраты на инновации или затраты на инновации, относящиеся к основным активам). Информация о затратах на ТПП инновации по источнику средств также очень важна, так как при разработке политики финансовые вопросы возникают очень часто. Классификация по типу затрат

Затраты на ТПП инновационную деятельность должны быть по возможности разбиты на текущие и капитальные. Это особенно важно, если данные нужно сравнивать с данными по инвестициям в НМА (нематериальные активы), с которыми иногда путают затраты на инновации

Текущие инновационные затраты состоят из трудовых и прочих текущих затрат.

Трудовые затраты включают ежегодные выплаты по заработной плате и все прочие выплаты, например, бонусы, оплату выходных пособий, отчисления в пенсионный фонд и другие социальные выплаты, налоги с заработной платы и т. д. Трудовые затраты на персонал, не вовлеченный в ТПП инновационную деятельность (охрана, технический персонал), должны быть исключены из этой статьи и рассматриваться с другими текущими затратами. Прочие текущие затраты включают некапитальные закупки материалов, услуг и

оборудования для осуществления ТПП инновационной деятельности компании за отчетный год.

Капитальные затраты на инновации - ежегодные валовые затраты на основные активы, используемые для ТПП инновационной деятельности компании. Они должны быть отражены полностью на тот период, когда они были понесены, по ним не должна начисляться амортизация. Сюда входят затраты на землю и здания, инструменты и оборудование и, согласно пересмотренной Системе национальных счетов (СНС), на компьютерное программное обеспечение, что является частью затрат на НМА и рассматривается как капитальное вложение. Статья "Земля и здания" включает приобретение земли и зданий для ТПП инновационной деятельности, включая основные улучшения, модификации и ремонт.

Статья "Инструменты и оборудование" включает основные инструменты и оборудование, приобретенные для использования в технологической инновационной деятельности фирмы. Статья "Компьютерное программное обеспечение", согласно измененной СНС, включает программное обеспечение, описания программ и сопровождающие материалы для использования в ТПП инновационной деятельности фирмы. Затраты на ТПП инновации включают инвестиции в материальные активы: капитальные затраты на ИР, приобретение новых машин и оборудования, относящихся к технологическим инновациям

Нижеследующий перечень видов инновационной деятельности не является исчерпывающим. Его цель - объяснить, когда определенные виды деятельности должны включаться в ТПП инновацию.

Приобретение и формирование релевантных знаний, новых для фирмы:

- исследования и экспериментальные разработки;
- приобретение неовещественных технологий и ноу-хау;
- приобретение овещественных технологий.

Другие формы подготовки к производству:

- инструментальная подготовка и организация производства;
- производственное проектирование;
- другие капитальные приобретения;
- пуск производства.

Маркетинг новых или усовершенствованных продуктов. Из всех вышеуказанных видов работы только ИР и приобретение машин, содержащих новые технологии, являются ТПП инновационной деятельностью по определению. Другие могут быть таковой в зависимости от целей их выполнения. Проектирование:

- производственное
- художественное.

Подготовка кадров является видом ТПП инновационной деятельности, когда она необходима для осуществления технологически нового или усовершенствованного продукта или процесса.

Маркетинг является видом ТПП инновационной деятельности, когда он необходим для осуществления технологически нового или усовершенствованного продукта (или, менее часто, нового процесса).

Программное обеспечение - разработка, приобретение, адаптация и использование программного обеспечения входят в состав ТПП инновационной деятельности.

### *1.5 Нематериальные ресурсы*

Нематериальные ресурсы –это часть потенциала предприятия, приносящая экономическую выгоду на протяжении длительного периода и имеющая нематериальную основу получения доходов.

К ним относятся объекты промышленной и интеллектуальной собственности, а также другие ресурсы нематериального происхождения.

Промышленная собственность – понятие, используемое для обозначения исключительного права на нематериальные ценности: изобретения, промышленные образцы, полезные модели, товарные знаки и знаки обслуживания, фирменные наименования и указания происхождения или наименования места происхождения товара, а также право по пресечению недоброкачественной конкуренции.

Интеллектуальная собственность – юридическое понятие, охватывающее авторское право и др. права, относящиеся к интеллектуальной деятельности в области производства, науки, программного обеспечения, литературы и искусства.

Характеристика объектов промышленной собственности:

1) изобретение - это новое и обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой области народного хозяйства, дающее положительный эффект. Право на изобретение удостоверяется авторским свидетельством или патентом;

2) промышленный образец - новое художественно-конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид, соответствующее требованиям технической эстетики, пригодное к осуществлению промышленным способом и дающее положительный эффект.

Существует две формы охраны промышленного образца: свидетельство и патент. Не подлежат охране как промышленные образцы изделия, внешний вид которых обусловлен исключительно их функцией (гайки, болты, винты и т.п.), а также галантерейные, швейные, трикотажные изделия, ткани (кроме декоративных), обувь, головные уборы;

3) полезные модели - это новые по внешнему виду, форме, размещению частей или по строению модели. Для регистрации полезной модели достаточно любых изменений, даже в пространственном компоновании модели;

4) товарные знаки - обозначение (имя, знак, символ или сочетание их), помещаемое на товаре или его упаковке для идентификации его и производителя. Если под товарным знаком предоставляются услуги, то он называется знаком обслуживания.

Основными требованиями к товарным знакам являются их индивидуальность, узнаваемость, привлекательность для потребителей и охраноспособность, т.е. возможность их официальной регистрации.

Объекты интеллектуальной собственности связаны с информационной системой и информационной деятельностью предприятия. К ним относятся: программное обеспечение (совокупность программ, используемых в работе ЭВМ); банк данных (совокупность программных, организационных и технических средств, предназначенных для централизованного накопления и использования информации); база знаний (совокупность систематизированных основополагающих сведений, относящихся к определенной отрасли знаний и сохраняемых в памяти ЭВМ).

Другие нематериальные ресурсы:

1) «ноу-хау» - технология производства, научно-технические, коммерческие, организационные и управленческие знания, необходимые для функционирования производства. В отличие от секретов производства «ноу-хау» не патентуется, поскольку в значительной своей части состоит из определенных приемов, навыков и т.п. Распространение «ноу-хау» осуществляется прежде всего посредством заключения лицензионных договоров;

2) рационализаторское предложение - это техническое решение, являющееся новым и полезным для предприятия, которому оно подано и предусматривающее изменение конструкции изделий, технологии производства и применяемой техники или изменение состава материала. Его автору выдается специальное удостоверение - основание права на авторство и вознаграждение;

3) наименование места происхождения товара. Отражает название страны (или местности) для обозначения исключительных свойств товара, вызванных природными

условиями, человеческими факторами, национальными особенностями, характерными для данного региона;

4) «гуд-вилл»- определяет имидж (репутацию) предприятия.

### 1.6 Материальные ресурсы

**Материальные ресурсы** – это экономические ресурсы в материальной форме в виде предметов труда, которые могут быть использованы для изготовления продуктов, выполнения определенных работ или оказания услуг.

Материальные ресурсы вместе с фактором рабочей силы обеспечивают весь процесс производства, и могут быть использованы только один раз. Обеспечение материальными ресурсами является неотъемлемым условием производственного процесса. Проходя все этапы производственного цикла, материальные ресурсы приобретают форму готового продукта со всеми его специфическими характеристиками. Произведенный продукт полностью включает всю себестоимость использованных материалов. Материальные ресурсы, которые находятся в составе производственных запасов предприятия, могут храниться на складах предприятия, а также перемещаться по маршрутам между ними, или же находится на складах торговых или посреднических организаций.

Производственный процесс предусматривает различные варианты использования материальных ресурсов, например, определенная часть ресурсов потребляется в полном объеме (сырье, комплектующие, материалы, полуфабрикаты и т. п.), а другая только меняет свою форму (смазочные материалы, краски, лаки и т. п.).

#### Виды материальных ресурсов

Для обеспечения комплексного учета, а также целевого назначения материальных ресурсов в производственном процессе осуществляется их классификация. Современная экономическая литература предлагает различные подходы к определению классификационных признаков. При этом имеющиеся классификации учитывают преимущественно значение (функцию) и место материальных ресурсов в производственном процессе.

По функциональному признаку (по форме участия в производстве) материальные ресурсы разделяют на предметы труда, которые потребляются в производственном процессе, такие как сырье, основные и вспомогательные материалы, энергия и топливо, покупные комплектующие и полуфабрикаты (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Состав материальных ресурсов

Поскольку распределение по данному признаку имеет принципиальное значение для организации управления материальными ресурсами, рассмотрим каждый из указанных элементов подробнее.

Сырье и материалы являются материальной основой производимого продукта. Сырье – это предметы труда, производство или добыча которых предусматривает затраты человеческого труда, которые в производственном цикле меняют свою первоначальную форму, приобретая новые качественные характеристики. Промышленное сырье производится или добывается в промышленности. Она включает две основные подгруппы – сырье минерального происхождения (добывается из недр) и искусственное сырье (произведенное человеком). Сельскохозяйственное сырье является результатом деятельности сельхозпроизводителей и предназначено для предприятий пищевой и легкой промышленности.

Материалы также являются основой готовой продукции и входят в ее состав, однако, в отличие от сырья, они проходят предварительную обработку. В зависимости от функции, выполняемой в процессе производства, материалы делятся на основные и вспомогательные. Основные становятся основой готовой продукции, а вспомогательные только участвуют в производственном процессе, предоставляя или улучшая потребительские характеристики готового продукта. Также материалы и сырье разделяют на первичные и вторичные. Вторичное сырье включает отходы производственного процесса, которые подлежат повторному использованию.

Полуфабрикаты и комплектующие – предметы труда, прошедшие предварительную обработку и выполняющие две основные функции: вспомогательная функция в процессе производства; преобразовательная (направленная на преобразование используемых материалов). В технических целях их используют для ремонта и обслуживания оборудования.

По характеру участия в производственном процессе топливо является вспомогательным материалом, однако в связи с особой значимостью и топливо и энергоресурсы относят к отдельной группе. Топливо (газ, нефть, уголь, бензин, дрова и т. п.) может использоваться для производственных нужд (при использовании в технологическом процессе) или же для энергетических нужд (при производстве тепловой энергии).

Кроме приведенной выше, для классификации материальных ресурсов используется ряд других признаков. Обобщив и дополнив существующие подходы к классификации материальных ресурсов, приведем их уточненный перечень:

**1. По целевому назначению:**

- специализированные (ресурсы предназначены только для изготовления определенного вида продукции);
- общие (которые могут быть использованы при производстве всей номенклатуры готовой продукции).

**2. По этапу использования в производственном цикле:**

- готовая продукция;
- незавершенное производство;
- материальные запасы.

**3. По особенностям происхождения:**

- первичные;
- вторичные.

**4. По значимости для производственного процесса:**

- незаменимые (наличие этих ресурсов является необходимым, а их замена невозможна или приводит к существенному снижению качества готовой продукции);
- заменимые (те, которые могут быть заменены аналогами без изменения качества продукции).

**5. По характеру потребления в процессе производства:**

- накопительные (запасы материальных ресурсов, которые формируются для обеспечения ритмичного производства, а также при условии ожидаемого повышения цен на ресурсы);

- текущие (ресурсы, предназначенные для обеспечения текущих производственных нужд).

**6. По характеру предложения (наличию):**

- дефицитные (при закупке (использовании) которых спрос (потребность) превышает предложение (имеется остаток);

- избыточные (при закупке или использовании ресурсов наблюдается избыточное предложение (имеется остаток, превышающий текущую потребность);

- стабильные (спрос (потребность) соответствует предложению (остатку)).

Классификация по приведенным признакам не является исчерпывающей, однако она позволяет углубить представление о значении материальных ресурсов в процессе формирования производственного потенциала предприятия.

*1.7 Кадровое обеспечение инновационной деятельности*

**Кадровое обеспечение инноваций** – это как механизм управления как подготовкой кадров в соответствии с потребностями инновационных процессов в экономике, так и непрерывное развитие персонала в связи с разработкой и внедрением инноваций на предприятиях, организациях, а также целенаправленная деятельность по созданию трудового коллектива, который наилучшим образом способствовал бы совмещению целей и приоритетов предприятия и его работников. Инновационное развитие экономики предполагает воспроизводство инновационной рабочей силы: подготовку кадров по новым направлениям развития техники и технологии, экономики и управления, повышение роли дополнительного профессионального образования, формирование работников, обладающих инновационными способностями, т.е. умением вырабатывать инновации самостоятельно, в процессе трудовой деятельности, находить новое в опыте других и использовать его в своей организации.

Началом инновационного развития кадров в организации является творческое отношение сотрудников к выполнению своих должностных обязанностей, что вначале побуждает «текущие инновации» (нахождение неиспользованных резервов экономии, усовершенствований, изменений в организации труда и т.п., которые не регистрируются как интеллектуальная собственность); затем они могут привести к изобретениям, побуждать масштабные инновационные процессы.

Для менеджеров показателями инновационных способностей являются инновационные способности руководителей и специалистов с позиции их личностных качеств способности создавать творческую атмосферу в коллективе, умение мотивировать сотрудников, высокая компетентность; руководитель – носитель новых идей, поддерживает нововведения, обеспечивая персонал необходимой информацией, демонстрирует позитивное отношение к людям и т.д. Для специалистов показателями инновационных способностей являются готовность выполнять более сложные работы, восприимчивость новых идей, аналитические способности, стремление к обучению, умение письменно излагать нестандартные рабочие документы, сотрудничать с коллегами по работе, владение компьютерными технологиями и т.п.

Кадровая политика предприятия, в части инноваций, должна предусматривать предусматривает реализации ряда основных мероприятий:

1. *Формирование команды инновационного проекта* - предусматривает отбор и наем работников, которые имеют необходимые знания, навыки, творческий потенциал и креативный способ мышления. Кроме того, на данном этапе выполняется в случае необходимости обучения работников, их адаптация к новым условиям труда. Особого внимания заслуживает оценка персонала по умение работать в команде и конфликтность.

2. *Мотивация и стимулирование работников* - предусматривает формирование инновационной корпоративной культуры, определение мер стимулирования труда персонала, мотивацию их инновационной активности.



3. *Кадровый мониторинг и развитие* - аттестация работников по результатам выполненной работы, сравнение работы работников, внесение кадровых изменений в команды инновационных проектов по результатам аттестации.

## Тема 2. Материальные ресурсы и инновационные материалы на предприятии

### 2.1 Состав, классификация и формы происхождения материальных ресурсов

В связи с многообразием материальных ресурсов, по-разному используемых в процессе производства, возникает необходимость проведения их классификации. Классификация материальных ресурсов (выделение их отдельных групп по различным признакам) необходима для выявления и обоснования потребности в них, установления рациональной специализации и эффективной политики управления. Общая классификация может осуществляться по нескольким признакам – основным (происхождение, назначение или использование в процессе производства) и дополнительным (физическое состояние и химический состав).

По происхождению материальные ресурсы можно разделить на природные (первоначально изъятые из природы) и промышленные (производные от них), традиционные и модифицированные (по степени изменения исходных природных свойств), а также по степени использования - на возобновляемые и невозобновляемые, выступающие в натурально-вещественной и стоимостной формах.



**Сырье.** Продукция на добычу или производство которой затрачен труд, образует главную субстанцию изготавливаемого продукта, полуфабриката или материала и включает промышленное, заготовительное и сельскохозяйственное сырье. Промышленное включает две группы – минеральное (топливное, энергетическое, металлургическое,

химическое, техническое, строительное, древесное) и искусственное (синтетические смолы, пластические массы и каучук, синтетические моющие средства и заменители кожи) сырье. Заготовительное представляет собой сырые материалы лесной и рыбной промышленности (сбор и заготовка дикорастущих лекарственных растений, ягод, грибов, заготовка сырья при переработке рыбы и т.п.). Сельскохозяйственное включает сырье растительного происхождения (зерновые и технические культуры) и животного (мясо, молоко, шерсть и т.п.).

**Материалы.** Основа для производства полуфабрикатов, комплектующих изделий, товаров производственного и потребительского назначения, запасных частей к выпускаемой продукции. Материалы подразделяются, прежде всего, на основные и вспомогательные. Основным материал – это продукт уже прошедший определенную обработку и непосредственно входящий в состав готового продукта. В экономической практике нет четкого разграничения между сырьем и основными материалами, в большинстве случаев к последним относят продукцию обрабатывающей промышленности. Вспомогательные материалы, с точки зрения их участия в процессе производства, непосредственно не входят в состав готового продукта, но без них невозможно проведение технологических процессов, связанных с изготовлением продукции (лаки, красители, смазочные материалы и т.п.). Они либо потребляются средствами труда, либо присоединяются к сырым материалам, чтобы произвести в них вещественные изменения или способствуют осуществлению самого процесса труда. Как правило, не становятся субстанцией готового продукта, не присоединяются к нему, а если и присоединяются, то не меняют потребительского назначения.

Материалы по своему назначению подразделяются на следующие группы: черные металлы, метизы, трубы, цветные металлы, нефтепродукты, лесные и строительные материалы, а по физическому состоянию можно подразделить на твердые, сыпучие, жидкие и газообразные.

**Полуфабрикаты.** Продукт труда, прошедший одну или несколько стадий обработки, но еще не готовый к потреблению, и подлежащий дальнейшей обработке. При этом полуфабрикат как конечный продукт какого-либо производства может являться для него готовым продуктом. Они по происхождению классифицируются на два вида: собственного производства, т.е. частично изготовленная продукция одного подразделения предприятия передаваемая другому, и получаемые по кооперации, т.е. поставки одного предприятия другому.

**Комплектующие изделия.** В связи с углублением специализации и разделением труда в производстве все большее значение приобретают комплектующие изделия, являющиеся готовой продукцией для одних предприятий и служащие для укомплектования более сложных изделий других.

**Топливо.** Это горючие вещества, выделяющие при сжигании значительное количество теплоты, которая используется непосредственно в технологических процессах или преобразуется в другие виды энергии. С экономической точки зрения является по существу одним из вспомогательных материалов или минеральным сырьем, однако, в практике учета и планирования оно выделяется отдельно, так как имеет большое самостоятельное значение во всех отраслях производства. Здесь учитываются нефтепродукты (нефть, дизельное топливо, бензин, керосин, мазут и т.п.), твердое (уголь, дрова, торф и т.п.), газообразное и ядерное топливо.

**Электроэнергия.** Выступает как материальный ресурс совершенно особого рода, исходя из того, что она не образует материальной субстанции изготавливаемых продуктов и не является предметом труда в традиционном смысле этого слова. Вместе с тем энергию нельзя отнести и к орудиям труда, за исключением случаев ее технологического использования. Подразделяется на электрическую и тепловую энергию.

**Отходы.** Производственный процесс, связанный с переработкой сырья, основных и вспомогательных материалов, а также обработкой полуфабрикатов, сопровождается, как

правило, образованием различного рода производственных отходов, утративших частично или полностью исходные потребительские свойства (вторичные материальные ресурсы). Кроме того, отходы образуются в результате потребления – отходы потребления (изделия частично и полностью утратившие свои потребительские свойства в результате физического и морального износа, – вышедшие из употребления у населения).

Вторичные материальные ресурсы, включают в свой состав и те отходы, для которых в настоящее время не существуют или отсутствуют технико-технологические и организационно-экономические условия переработки и дальнейшего использования. Вторичные материальные ресурсы, которые в настоящее время могут повторно использоваться в производстве, часто называют вторичным сырьем (металлолом, макулатура, стеклотара и т.п.). Часть этих отходов, которые без дополнительной обработки могут быть использованы в производстве, а также остатки сырья, материалов, полуфабрикатов и топлива, которые в процессе превращения исходного материала в готовый продукт не утрачивают своих первоначальных свойств и при сниженных требованиях могут быть повторно использованы, называют деловыми отходами.

В отличие от первичных МР, связанных с добычей и переработкой сырья, и производных, образующихся в процессе производства, вторичные материальные ресурсы собираются и заготавливаются.

Таким образом, на промышленных предприятиях применяется большое количество разнообразных материальных ресурсов, одни из которых полностью потребляются в производственном процессе, другие – изменяют только свою форму, третьи – входят в изделие без каких-либо внешних изменений, четвертые – только способствуют изготовлению изделия, не изменяя их массу или химического состава. Приведенная нами классификация материальных ресурсов имеет практическое значение - в зависимости от последующей детализации может быть выражена в укрупненной и детализированной номенклатуре, может использоваться при составлении заявок, выборе транспортного средства, кодировании ресурсов при поступлении на предприятие, предоставляет возможности для создания необходимых условий их хранения и транспортировки с соблюдением требуемых регламентов.

## *2.2 Восполняемые и не восполняемые материальные ресурсы*

Возможность восполнения и не восполнения характерна для природных и топливно-энергетических ресурсов (как отдельных видов материальных ресурсов).

Восполняемыми, или возобновляемыми источниками энергии (ресурсов) называются источники, потоки энергии (ресурсов) которых постоянно существуют или периодически возникают в окружающей среде и не являются следствием целенаправленной деятельности человека.

К восполняемым энергоресурсам относят энергию: солнца; мирового океана в виде энергии приливов и отливов, энергии волн; рек; ветра; морских течений; соленую; морских водорослей; вырабатываемую из биомассы; водосток; твердых бытовых отходов; геотермальных источников. Недостатком возобновляемых источников энергии является низкая степень ее концентрации. Но это в значительной степени компенсируется широким распространением, относительно высокой экологической частотой и их практической неисчерпаемостью. Такие источники наиболее рационально использовать непосредственно вблизи потребителя без передачи энергии на расстояние. Энергетика, работающая на этих источниках, использует потоки энергии, уже существующие в окружающем пространстве, перераспределяет, но не нарушает их общий баланс.

К не восполняемым энергетическим ресурсам относят (наиболее стратегически важным): - каменный уголь, запасы которого в мире оцениваются в 10-12 трлн. Нефть, запасы которой распределены крайне неравномерно на Земле: на Ближнем и Среднем Востоке - 67%, в Африке - 12,5%, Юго-Восточной Азии и Дальнем Востоке - 3%, Северной Америке - 9%, Центральной и Южной Америке - 5,5%, Западной Европе - 3 %.

### 2.3 Источники покрытия материальных ресурсов

На основе установленной потребности в материальных ресурсах разрабатывается баланс материального обеспечения предприятия. В нем сопоставляется потребность в материальных ресурсах с источниками и размерами ее покрытия и определяется количество сырья и материалов, подлежащих завозу со стороны.

Источниками покрытия потребности предприятия в материальных ресурсах являются:

- ожидаемые остатки материальных ресурсов на начало планируемого года;
- объемы сырья и материалов, которые могут быть получены на предприятии за счет их экономии;
- собственное производство отдельных видов материальных ресурсов;
- объемы поставок сырья и материалов по договорам от предприятий-интегрантов.

Абсолютный размер ожидаемых остатков материальных ресурсов на начало планируемого года определяется на основании данных о наличии фактического запаса материалов в момент разработки плана материально-технического обеспечения, а также об ожидаемом поступлении и расходе их в текущем году за оставшийся период времени по формуле:

$$\text{Оож} = \text{Зф} + \text{Вож} + \text{Рож};$$

где Оож – ожидаемый остаток данного вида сырья или материалов; Зф – фактический запас (остаток) сырья и материалов на момент разработки плана материально-технического обеспечения; Вож, Рож – соответственно ожидаемое поступление и ожидаемый расход за период времени от даты, на которую взят фактический остаток, до начала планового периода.

В ожидаемое поступление включаются:

- а) выделенные на оставшийся промежуток текущего периода фонды плюс количество сырья и материалов, которые поставщики должны отгрузить до конца года по договорам предшествующего периода;
- б) фактическое поступление сырья и материалов за период от даты, на которую установлен фактический остаток сырья и материалов, до наступления момента составления плана;
- в) сырье и материалы, находящиеся в пути к данному предприятию в момент составления им плана материально-технического обеспечения.

Важным резервом по выполнению плана обеспечения предприятия материальными ресурсами являются объемы сырья и материалов, которые могут быть получены на предприятии за счет их экономии. Этот резерв может быть реализован по следующим направлениям:

- экономия сырья и материалов за счет проведения организационно-технических мероприятий;
- сокращение отходов производства за счет внедрения новых прогрессивных технологических процессов;
- повторное использование материалов и оборудования путем ремонта и восстановления запасных частей и спецодежды и т.д.;
- использование сверхнормативных и излишних запасов сырья и материалов, своевременная реализация ненужных материалов другим предприятиям и т.д.

Внешними источниками снабжения производства сырьем и материалами являются договорные объемы поставок от предприятий интегрантов, а также поставки материальных ресурсов на основе заключенных договоров на ярмарках, аукционах, в оптовой торговле.

Баланс материального обеспечения для каждого вида ресурса может быть представлен формулой:

$$P_r + P_k + P_{nm} + P_{рен} + P_{ми} + P_{ни} + Z_{пер} = O_{ож} + M + \Phi;$$

где  $P_r$  – потребность в данном виде ресурса на выполнение плана производства или объема работ;  $P_k$  – потребность в соответствующем ресурсе на капитальное строительство;  $P_{nm}$  – потребность в данном виде ресурса на внедрение новой техники;  $P_{рен}$  – потребность в аналогичном ресурсе на ремонтно-эксплуатационные нужды.

Данный показатель включает в себя плановый расход на:

- а) ремонт производственных и непроизводственных фондов предприятия;
- б) выполнение плана технического развития и организации производства по внедрению новой техники и технологии производства;
- в) производство инструмента и приспособлений;
- г) текущие эксплуатационные и вспомогательные расходы

$P_{ми}$  – потребность в данном виде ресурса на изготовление технологической оснастки и инструмента;  $P_{ни}$  – потребность в рассматриваемом виде ресурса на прирост незавершенного производства;  $Z_{пер}$  – величина переходящих запасов;  $O_{ож}$  – ожидаемый остаток материала на начало планового периода;  $M$  – возможное поступление ресурсов за счет их экономии;  $\Phi$  – величина завоза материалов от поставщиков.

На основе баланса материального обеспечения определяется размер (объем) фондов, которые необходимо закупить предприятию. Эта величина устанавливается как разность между общей потребностью и внутренними источниками поступления ресурсов.

Количество оборудования, подлежащего завозу от предприятий-интегрантов (поставщиков) определяется в результате составления баланса оборудования. Он представляет собой в общем виде уравнение потребности в оборудовании по направлениям использования и ресурсов с выделением источников покрытия выявленной потребности:

$$P_{оз} + P_{оп} + P_{он} + P_{орен} = O_{но} + P_{о} + Z_{оф};$$

где  $P_{оз}$  – потребность в оборудовании для замены изношенного и морально устаревшего оборудования;  $P_{оп}$  – потребность в оборудовании для увеличения производственных мощностей предприятия в связи с увеличением производственной программы;  $P_{он}$  – потребность в оборудовании для проведения научно-исследовательских работ по механизации производственных процессов, внедрению новой техники и передовой технологии;  $P_{орен}$  – потребность в оборудовании на ремонтно-эксплуатационные нужды;  $O_{но}$  – остатки незадействованного в производстве оборудования, вводимого в эксплуатацию в плановом периоде;  $P_{о}$  – собственное производство оборудования;  $Z_{оф}$  – величина планируемых закупок оборудования (в том числе импорт).

Для ее заполнения рекомендуется проведение предварительных расчетов в соответствии с изложенными методическими указаниями в данном разделе. Разработка балансов материально-технического обеспечения является предпосылкой для установления хозяйственных связей с предприятиями-интегрантами, поставляющими материальные ресурсы.

Долговременные договорные отношения между предприятиями по поставкам материальных ресурсов устанавливаются в целях обеспечения экономически целесообразных хозяйственных взаимоотношений.

#### *2.4 Обобщающие и частные показатели рационального использования материальных ресурсов. Материалоемкость и материалотдача инновационной продукции.*

При рассмотрении факторов, связанных с использованием предметов труда (материальных ресурсов), особое внимание должно быть уделено анализу эффективности их использования.

Обобщающими показателями эффективности использования материальных ресурсов являются: материалотдача, материалоемкость, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, коэффициент использования материалов, прибыль на рубль материальных затрат.

Наряду с обобщающими показателями анализируются частные показатели материалоемкости, рассчитываемые по отдельным видам материальных ресурсов: сырьеемкость, металлоемкость, энергоемкость, емкость покупных материалов, полуфабрикатов и т.д.

Материалотдача ( $M_o$ ) характеризует выход продукции на один рубль материальных затрат ( $M_3$ ), т.е. сколько произведено продукции с каждого рубля потребленных материальных ресурсов:

$$M_o = V_{\text{ТП}} / M_3$$

Материалоемкость ( $M_e$ ) – показатель, обратный материалотдаче. Он характеризует величину материальных затрат, приходящихся на один рубль произведенной продукции:

$$M_e = M_3 / V_{\text{ТП}}$$

Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции характеризует величину материальных затрат в полной себестоимости произведенной продукции. Динамика показателя характеризует изменение материалоемкости продукции.

Коэффициент материальных затрат представляет собой отношение фактической суммы материальных затрат к плановой, пересчитанной на фактический объем выпущенной продукции. Данный показатель характеризует, насколько экономно используются материалы в производстве, нет ли перерасхода по сравнению с установленными нормами. О перерасходе материалов свидетельствует коэффициент более 1, коэффициент менее 1 свидетельствует об экономии.

Эффективность использования отдельных видов материальных ресурсов характеризуют частные показатели материалоемкости.

Удельная материалоемкость определяется как отношение стоимости всех потребленных материалов на единицу продукции к ее оптовой цене.

Показатель материалоемкости более аналитичен, он реально отражает уровень использования материалов в производстве. Материалоемкость продукции российских предприятий в среднем на 30% выше, чем за рубежом. Один процент снижения материальных затрат приносит больший экономический эффект, нежели снижение других видов затрат.

В процессе анализа изучается уровень и динамика показателя материалоемкости продукции. Для этого используются данные формы № 5-з. Определяют причины изменения показателей материалоемкости и материалотдачи. Определяют влияние показателей на объем производства продукции.

Основным аналитическим показателем, характеризующим использование материалов в производстве, является:

- материалоемкость всей товарной продукции;
- материалоемкость отдельных изделий.

Расчет и анализ частных показателей материалоемкости позволяет выявить структуру материальных затрат, уровень материалоемкости отдельных видов материальных ресурсов, установить резервы снижения материалоемкости продукции.

Анализ структуры материальных затрат проводится для оценки состава материальных ресурсов и доли каждого вида ресурса в формировании себестоимости и стоимости продукции. В ходе анализа выявляются возможности совершенствования структуры материальных затрат путем применения новых прогрессивных видов материалов, использования заменителей (металлокерамики и т.п.).

Анализ материалоемкости осуществляется следующим образом:

- рассчитывается материалоемкость товарной продукции по плану, по отчету, определяется отклонение, дается оценка изменения.
- анализируется изменение материалоемкости по отдельным элементам затрат.
- определяется влияние изменения факторов «норм» (количества расходуемых материалов на единицу продукции) и цен на материалоемкость продукции.
- анализируется изменение материалоемкости важнейших видов изделий.
- определяется влияние эффективного использования материальных ресурсов на изменение объема выпуска.

Для расчета анализируемых показателей привлекаются форма № 5-з, данные бухгалтерского учета по материалам, калькуляции важнейших видов изделий.

На изменение материалоемкости продукции оказывают влияние факторы, зависящие и не зависящие от усилий работы данного предприятия.

Изменение материалоемкости всей продукции и отдельных изделий может быть вызвано разными факторами. Материалоемкость всей товарной продукции зависит от:

- изменения структуры и ассортимента выпускаемой продукции;
- изменения цен и тарифов на материальные ресурсы;
- изменения материалоемкости отдельных изделий (удельный расход сырья);
- изменения цен на готовую продукцию.

Методика анализа отдельных видов сырья и материалов в различных отраслях экономики обуславливается спецификой организации и технологии производства, видами используемых материалов, имеющихся источников информации.

Анализ эффективности использования материальных ресурсов в производстве определяется путем сравнения фактического процента полезного использования материальных ресурсов к плановому.

$$\%МЗ = (МЗф/МЗпл) * 100\%$$

Снижение данного показателя свидетельствует о неэффективном использовании материальных ресурсов.

Абсолютная величина перерасхода или экономии определяется как разность между фактическим расходом материальных ресурсов и плановым, пересчитанным на фактический выпуск продукции.

Для того чтобы рассчитать количественное влияние на изменение материалоемкости, необходимо определить показатель материалоемкости по плану и по факту (т.е. при всех плановых и всех фактических показателях), выявить объект анализа.

Для того чтобы определить влияние изменения структурных сдвигов на уровень материалоемкости, необходимо исчислить разницу между материалоемкостью, пересчитанную на фактический выпуск и ассортимент, и материалоемкостью по плану.

Для того чтобы рассчитать влияние изменения себестоимости отдельных изделий на уровень материалоемкости продукции, необходимо исчислить разницу между материалоемкостью в ценах, принятых в плане, и материалоемкостью продукции, пересчитанную на фактический выпуск и ассортимент.

Для того чтобы определить влияние изменения цен на сырье и материалы, тарифов на электроэнергию на изменение материалоемкости, необходимо найти разницу между



фактической материалоемкостью в плановых ценах и материалоемкостью фактически в ценах, принятых в плане.

Для того чтобы выявить влияние изменения оптовых цен на изменение материалоемкости, необходимо исчислить разницу между фактической материалоемкостью в ценах, действовавших в отчетном году, и фактической материалоемкостью в плановых оптовых ценах.

Повышение материалоемкости может быть вызвано нарушением технологии и рецептуры; несовершенством организации производства и материально-технического обеспечения; низким качеством сырья и материалов; заменой одних видов материалов на другие.

Влияние эффективности использования материальных ресурсов на объем производства можно определить по формуле:

$$V_{\text{вп}} = MЗ * M_o \text{ или } V_{\text{вп}} = MЗ/M_e$$

Для расчета влияния факторов на объем выпуска можно использовать способ цепных подстановок, способ абсолютных разниц и относительных разниц, интегральный метод.

### *2.5 Производственные запасы*

Производственные запасы – основная составляющая часть оборотных фондов предприятия, которая включает сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо, горючее, покупные полуфабрикаты, комплектующие изделия, тару, тарные материалы, запасные части для ремонта основных фондов, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы, поступившие на предприятие и не подвергшиеся на предприятии первичной обработке.

Виды производственных запасов:

1. Технологические (переходные) запасы, движущиеся из одной части логистической системы в другую.
2. Текущие (циклические) запасы, создаваемые в течение среднестатистического производственного периода или запасы объемом на одну партию товаров.
3. Резервные (страховые или «буферные»). Иногда их называют «запасами для компенсации случайных колебаний спроса» (к этой категории запасов относятся также спекулятивные запасы, создаваемые на случай ожидаемых изменений спроса или предложения на ту или иную продукцию, например, в связи с трудовыми конфликтами, поднятием цен и т.п.).

Основное назначение производственных запасов – обеспечение непрерывности производственного процесса на предприятии.

Управление производственными запасами – своевременное комплексное обеспечение всеми необходимыми материалами и ресурсами в установленные сроки и с наименьшими затратами на предприятии осуществляется посредством функциональной системы управления производственными запасами.

Из теории управления запасами следует, что они формируются в тех местах, которые занимают в материальном потоке. Тот или иной запас выполняет определенную функцию. Например, серийный запас образуется вследствие округления в сторону большего, чем заказано, количества товаров для закупки и производства, но не ниже определенного минимума размеров серии.

Примеры форм серийного запаса: поставщик поставляет только кратное количество сырья, или склад обеспечивает производство только полными коробками винтов, а не поштучно.

Циклический запас образуется вследствие производства или ввоза товаров с определенной частотой в определенные промежутки времени.

Практика управления запасами состоит в изменении условий или разработке мероприятий с целью уменьшения общей ежегодной суммы затрат на обеспечение запасов. На практике разработано множество методов, приемов и стратегий управления запасами. Наиболее распространенные стратегии управления запасами.

1. Поддержание постоянного объема производства и стабильной численности работающих при изменяющемся спросе на продукцию позволяют в определенное время накапливать материальные запасы на предприятии и при увеличении спроса на продукцию их использовать. Это обеспечивает нормальный ритм производства.

2. При поддержании стабильной численности работающих и объема производства можно удовлетворять возрастающий спрос за счет сверхурочных часов работы. В период простоев запасы увеличиваются, а при работе со сверхурочными происходит их снижение.

3. Регулирование объема производства и численности работающих является наиболее специфическим методом управления запасами, поскольку он может быть использован на слишком ограниченном числе предприятий. В этом случае размеры запасов зависят от численности работающих и объема производства.

*2.6 Понятие инновационных материалов, классификация и значение для развития инновационных процессов. Эффективность использования инновационных материалов.*

Инновационные материалы – это новые или усовершенствованные материалы, которые обладают уникальными свойствами и характеристиками, отличающимися от традиционных материалов. Они могут быть разработаны с использованием новых технологий, процессов или добавления специальных компонентов.

Инновационные материалы в промышленности играют важную роль, так как они позволяют создавать более эффективную и современную продукцию. Они могут обладать улучшенными механическими, электрическими, тепловыми или оптическими свойствами, что позволяет улучшить функциональность и производительность продукции.

Инновационные материалы могут быть использованы в различных областях промышленности, включая электронику, оптику, медицинскую технику, авиацию и другие. Они могут быть применены для создания корпусов приборов (изделий), электродов, сенсоров, покрытий и других компонентов.

Основные характеристики инновационных материалов включают прочность, устойчивость к коррозии, теплопроводность, электропроводность, прозрачность, гибкость и другие. Каждый материал имеет свои уникальные свойства, которые могут быть оптимизированы для конкретных приложений.

Использование инновационных материалов в промышленности позволяет создавать более компактные, легкие и эффективные образцы продукции. Они также могут обладать улучшенной стойкостью к воздействию окружающей среды, что повышает их надежность и долговечность.

В промышленности существует множество инновационных материалов, которые используются для создания различных компонентов и деталей. Ниже приведены основные инновационные материалы:

Композитные материалы.

Композитные материалы состоят из двух или более компонентов, которые объединены вместе для создания материала с улучшенными свойствами. Например, углепластик – это композитный материал, состоящий из углеродных волокон, которые встроены в матрицу из полимера. Углепластик обладает высокой прочностью и жесткостью при небольшом весе, что делает его идеальным для использования в легких и прочных приборах.

Наноматериалы.

Наноматериалы – это материалы, размеры частиц которых находятся в диапазоне от 1 до 100 нанометров. Они обладают уникальными свойствами, такими как повышенная прочность, улучшенная проводимость или оптические свойства. Например, нанокристаллические материалы могут использоваться для создания более точных и чувствительных сенсоров или оптических устройств.

Смарт-материалы.

Смарт-материалы – это материалы, которые могут изменять свои свойства под воздействием внешних факторов, таких как температура, давление или электрическое поле. Например, пьезоэлектрические материалы могут изменять свою форму или генерировать электрический заряд при приложении механического напряжения. Это позволяет использовать их в актуаторах и сенсорах для управления и измерения различных параметров в приборах.

Биоматериалы.

Биоматериалы – это материалы, которые могут быть использованы в медицинских приборах или имплантатах. Они обладают биологической совместимостью и могут взаимодействовать с тканями организма без вызывания отторжения или воспалительных реакций. Например, титановые сплавы широко используются в ортопедических имплантатах, таких как искусственные суставы, благодаря своей прочности и биологической совместимости.

*2.7 Понятие высокотехнологичного оборудования. Основные виды высокотехнологичного оборудования. Высокотехнологичное оборудование как составная часть технологических предложений.*

Высокотехнологичное оборудование – оборудование, основанное на функционировании посредством искусственного интеллекта и робототехники, а также написании управляющих программ.

Высокотехнологичное оборудование необходимо для производства высокотехнологичной и инновационной продукции, так как высокотехнологичность продукции обусловлена технологическим процессом и оборудованием, которые задействованы при ее производстве.

Основными видами высокотехнологичного оборудования являются:

- многофункциональные управляемые комплексы;
- роботы;
- автоматические производственные линии;
- компьютеры;
- стенды проверки и испытаний.

*2.8 Стандартизированное и уникальное оборудование. Возможность использования стандартизированного оборудования в инновационных процессах.*

К стандартизированному оборудованию относится все серийно выпускаемое промышленностью оборудование (или подлежащее серийному выпуску) по действующим чертежам, нормам, ГОСТам, техническим условиям, включенное или подлежащее включению в издающиеся прейскуранты оптовых цен на оборудование.

Стандартизация оборудования - процесс установления и применения технических характеристик и параметров, взятых за основу для сопоставления оборудования одинакового технического назначения.

Стандартизированное оборудование используется в инновационных процессах и для изготовления инновационной продукции и не влияет на уровень инновационной продукции и признания ее инновационной.

Стандартизированное оборудование выполняет стандартные операции технологического процесса, характерные для массового и серийного производства:

- заготовительные;
  - токарные;
  - фрезерные;
  - шлифовальные
- и т.п.

Уникальное оборудование – не серийное и не унифицированное оборудование, изготавливаемое на заказ, которое может быть использовано только на данном предприятии в составе комплекса имущества или производственного цеха предприятия.

Как правило, это металлоемкое, крупногабаритное оборудование, которое может быть изготовлено ограниченным числом заводов по предварительно согласованному техническому заданию с жесткой привязкой к технологическому циклу предприятия заказчика, планировке производственных корпусов, существующему на предприятии энергоснабжению. Демонтаж такого оборудования связан с большими техническими трудностями и, в большинстве случаев, не осуществим. Использовать это оборудование без существенного переоснащения на другом предприятии не возможно.

Уникальное оборудование, как правило, может быть реализовано только в составе комплекса имущества действующего предприятия либо его части, составляющей отдельную бизнес- единицу.

В качестве примера уникального оборудования можно привести прокатные станы металлургических заводов, установки очистки выхлопных газов доменных печей, установки химического производства и т.п.

### *2.9 Измерение, оценка и планирование обеспечения материальными ресурсами.*

Материальные ресурсы – это различные виды сырья, материалов, топлива, энергии, комплектующих и полуфабрикатов, которые хозяйствующий субъект закупает для использования в хозяйственной деятельности с целью выпуска продукции, оказания услуг и выполнения работ.

Задачами измерения, оценки, планирования и использования материальных ресурсов являются:

- определение уровня обеспеченности хозяйствующего субъекта необходимыми материальными ресурсами по видам, сортам, маркам, качеству и срокам поставок;
- анализ уровня материалоемкости продукции в динамике;
- изучение действия отдельных факторов на изменение уровня материалоемкости продукции;
- выявление потерь вследствие вынужденных замен материалов, а также простоев оборудования и рабочих из-за отсутствия материалов;
- оценка влияния организации материально-технического снабжения и использования материальных ресурсов на объем выпуска и себестоимость продукции;
- выявление неиспользованных возможностей (внутрихозяйственных резервов) снижения материальных затрат и их влияние на объем производства.

Источниками информации измерения, оценки, планирования и обеспеченности хозяйствующих субъектов материальными ресурсами служат данные:

- бизнес-плана;
- данные оперативно-технического и бухгалтерского учета;
- сведения аналитического бухгалтерского учета о поступлении, расходе и остатках материальных ресурсов.

Планирование и потребность материальных ресурсов может быть удовлетворена экстенсивным и интенсивным путем.

Экстенсивный путь удовлетворения потребности в материальных ресурсах предполагает приобретение или изготовление большего количества материалов, что ведет к росту удельных материальных затрат. Однако себестоимость продукции может снизиться, если увеличен объем производства или сокращены постоянные затраты.

Интенсивный путь удовлетворения потребностей в материальных ресурсах предполагает более экономное расходование материалов в процессе производства, что обеспечивает сокращение удельных материальных затрат и снижает себестоимость продукции.

Рост объемов продукции и улучшение качества в значительной степени зависят от обеспеченности хозяйствующего субъекта материальными ресурсами и эффективности их использования.

Взаимосвязь между показателями можно отразить в формуле:

$$V = M_3 * M_0 \text{ или } V = M_3 * (1/M_e)$$

где :  $V$  – объем продукции;

$M_3$  – сумма материальных затрат;

$M_0$  – материалоотдача продукции;

$M_e$  – материалоемкость продукции.

Своевременное поступление и эффективное использование материальных ресурсов обеспечивает бесперебойную, ритмичную работу, выполнение бизнес-плана и увеличение прибыли. Необоснованный излишек может приводить к замедлению оборачиваемости оборотных средств, что ухудшает финансовое состояние. Особенностью российской хозяйственной практики является то, что многие хозяйствующие субъекты создают запасы в виде высоколиквидных средств (бензин, спирт, т.п.). Отсюда следует, что хозяйствующий субъект должен иметь оптимальный запас материальных ресурсов по количеству, качеству, ассортименту.

В современных условиях хозяйствующие субъекты самостоятельно определяют, исходя из программы выпуска:

- величину потребляемых ресурсов;
- их качество;
- поставщиков и основные базы;
- сроки поступления.

При определении реальной потребности в завозе материалов со стороны необходимо рассчитать общую потребность в определенном виде материалов ( $Q_{\text{общ.мр}}$ ), которая формируется как сумма потребности в материальных ресурсах на программу выпуска ( $Q_{\text{пв.мр}}$ ), откорректированная на изменение остатков материалов на начало ( $Q_{\text{нг.мр}}$ ) и конец ( $Q_{\text{кг.мр}}$ ) года, плюс потребность в материальных ресурсах на капитальный ремонт ( $Q_{\text{кр.мр}}$ ) и других вспомогательных служб ( $Q_{\text{вц.мр}}$ ):

$$Q_{\text{общ.мр}} = Q_{\text{пв.мр}} + Q_{\text{нг.мр}} - Q_{\text{кг.мр}} + Q_{\text{кр.мр}} + Q_{\text{вц.мр}}$$

Реальная потребность в завозе материальных ресурсов со стороны равна разнице между общей потребностью и суммой собственных внутренних источников покрытия.

В процессе анализа проверяется обеспеченность потребности в завозе материальных ресурсов договорами на их поставку и фактическим выполнением поставки материальных ресурсов.

## Тема 3. Нематериальные и интеллектуальные ресурсы предприятия

### 3.1 Определение и состав нематериальных ресурсов предприятия

Нематериальные ресурсы — это составная часть потенциала предприятия, способная обеспечивать ему экономическую выгоду на протяжении длительного времени. Отличительными признаками этих ресурсов являются отсутствие материальной основы получения доходов и неопределенность размеров будущей прибыли от их использования.

Понятие “нематериальные ресурсы” используется для характеристики совокупности объектов интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность в широком понимании — это юридическая категория, которая применяется для:

- определения результатов творческого труда человека (произведения науки, техники, искусства и других видов деятельности);
- обозначения принадлежности таких результатов соответствующим субъектам творческой деятельности;
- закрепления за этими субъектами личных неимущественных и имущественных прав, связанных с разработкой и использованием созданных ими интеллектуальных продуктов.

В составе объектов интеллектуальной собственности выделяют:

- объекты промышленной собственности. Среди объектов промышленной собственности отдельно также рассматривают так называемые средства индивидуализации участников гражданского оборота и изготовляемой ими продукции, работ, услуг (знаки для товаров и услуг, фирменное наименование, обозначение происхождения товаров);
- объекты, которые охраняются авторским правом и смежными правами;
- другие (нетрадиционные) объекты интеллектуальной собственности

В соответствии с Парижской конвенцией по охране промышленной собственности (1883г.) к объектам этой собственности принадлежат изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, знаки обслуживания, обозначения происхождения товаров, а также способы защиты от недобросовестной конкуренции.

Стокгольмская конвенция (1967 г.) включает в понятие “интеллектуальная собственность” права, касающиеся литературных, художественных и научных произведений, исполнительской деятельности артистов, звукозаписи, радио и телевизионных передач, изобретений во всех отраслях человеческой деятельности, научных открытий, промышленных образцов, товарных знаков, знаков обслуживания, фирменных наименований и коммерческих обозначений, защиты от недобросовестной конкуренции, а также все другие права относительно интеллектуальной деятельности в производственной, научной, литературной, и художественной отраслях.

Понятие “промышленная собственность” понимают в наиболее широком значении и применяют не только касательно промышленности и торговли, но также и относительно сельскохозяйственного производства, добывающей промышленности и всех продуктов промышленного или природного происхождения.

Объекты промышленной собственности. Среди объектов промышленной собственности центральное место принадлежит изобретениям. Изобретение — это результат творческой деятельности человека в любой отрасли технологии. Объектами изобретения могут быть продукт и способ.

Выделяют несколько основных видов продуктов, которые могут стать объектом изобретения. К ним, в частности, принадлежат:

- приспособление — машина, механизм, прибор, которые характеризуются наличием конструктивных элементов и связей между ними, их взаимным расположением, формой исполнения, параметрами элементов и материалов, из которых они изготовлены;

- вещество — индивидуальные химические соединения, композиции (соединения, смеси, растворы, сплавы и т.п.), продукты ядерного преобразования, которые различаются качественными и количественными признаками;

- штамм микроорганизмов, культура клеток растений и животных — наследственно однородные культуры бактерий, микроскопических грибов, дрожжей, микроорганизмов, вирусов, отдельно культивируемые соматические клетки растений и животных и т. п.

Способами являются процессы выполнения действий над материальным объектом (объектами) с помощью других материальных объектов. Способ характеризуется наличием действий или совокупности действий, порядком их выполнения во времени.

Следовательно, изобретением может быть лишь конкретный продукт или способ. Предложения, сформулированные в виде общей постановки задачи, а также общие идеи, не могут быть квалифицированы как изобретение. В частности, не считаются изобретениями открытия, научные теории, математические методы, методы организации и управления хозяйством, планы, условные обозначения, расписания, правила, программы для вычислительных машин, топологии интегральных микросхем, сорта растений и породы животных и т. п.

Для определения патентоспособности изобретения в Республике Беларусь используются следующие критерии:

- новизна изобретения. Изобретение признается новым, если он не является частью уровня техники, то есть когда среди сведений, ставших общедоступными в мире ко дню подачи заявки на изобретение, не выявлено ничего идентичного формуле данного изобретения;

- наличие изобретательского уровня. Изобретение имеет изобретательский уровень, если для специалиста оно не вытекает само собой из уровня техники, т. е. в том случае, когда кем-либо другим не было найдено решений, имеющих признаки, совпадающие с главными признаками данного изобретения;

- промышленная пригодность изобретения. Изобретение признается промышленно пригодным, если его можно использовать (много раз воспроизвести) в промышленности или другой сфере деятельности. При этом непосредственная утилитарная полезность изобретения не является обязательным условием (изобретение не обязательно должно быть использовано).

Полезная модель — это результат творческой деятельности человека, объектом которой может быть конструктивное решение приспособления или его составных частей.

Полезные модели отличаются от других объектов промышленной собственности тем, что их предметом является только конструктивное решение приспособления (пространственная композиция, взаимное расположение элементов приспособления, его форма). Это означает, что вещества, штаммы микроорганизмов, культуры клеток растений и животных, а также способы не могут быть признаны полезными моделями. По законам Республики Беларусь полезная модель соответствует условиям патентоспособности, если она является новой (не является частью уровня техники) и промышленно пригодной (т. е. пригодной для воспроизводства промышленными средствами).

Промышленным образцом называется результат творческой деятельности человека в области художественного конструирования. Объектом такой деятельности может быть форма, рисунок, цвет или комбинация цветов, которые определяют внешний вид промышленного изделия и предназначены для удовлетворения эстетических и эргономических потребностей. Промышленный образец может быть объемным (модель), плоским (рисунок) или комбинированным.

По сути, промышленный образец — это новое художественно-конструктивное решение изделия, в котором достигается единство технических и эстетических свойств. При этом, однако, промышленными образцами не признаются: объекты архитектуры, промышленные гидротехнические и другие стационарные сооружения; печатная

продукция как таковая; объекты нестойкой формы из жидких, газообразных, сыпучих и тому подобных веществ.

Художественно-конструктивное решение изделия считается промышленным образцом и обеспечивается правовой охраной при условии его новизны и промышленной пригодности. Промышленный образец является новым, если совокупность его существенных признаков, определяющих эстетические и (или) эргономические особенности изделия, не стали общеизвестными в мире ко дню фиксации приоритета. Промышленная пригодность означает, что промышленный образец может быть много раз воспроизведен путем изготовления соответствующего изделия.

Товарными знаками и знаками обслуживания (в белорусском законодательстве — знаками для товаров и услуг) считаются оригинальные обозначения, с помощью которых товары и услуги одних производителей отличают от аналогичных товаров и услуг других. Главная задача товарного знака состоит в идентификации товара и его производителя на рынке. Товарный знак при этом выполняет одновременно две функции: рекламирования товара и гарантирования его качества.

Использование таких знаков дает возможность потребителю быстро отыскать и идентифицировать необходимый ему товар. Поэтому товарный знак размещают на самом товаре или его упаковке. Собственник товарного знака несет ответственность за качество своих изделий, как в процессе реализации, так и на этапе их потребления. Товарный знак используют также в рекламе, печатных изданиях, на официальных бланках предприятий и др.

Элементы знака для товаров и услуг могут быть:

- словесными или буквенными (слова, сочетания букв, лексический образ);
- изобразительными (изображения живых существ, разнообразных предметов, фигур любых форм, цветных пятен и т.п.);
- объемными (трехмерные объекты, фигуры и комбинации линий и фигур);
- с использованием других обозначений или их комбинаций, выполненных в любом цвете или сочетании цветов.

Основными требованиями к знакам для товаров и услуг являются:

- их новизна (новизна товарного знака рассматривается относительно сферы его использования, т. е. перечня товаров, которые он охраняет, и установленного срока его);
- оригинальность (товарный знак должен существенно отличаться от уже зарегистрированных и известных обозначений);
- охранопригодность, т. е. возможность их официальной регистрации.

Правовой охране подлежат знаки, которые не нарушают общественных интересов, принципов гуманности и морали и на которые не распространяются ограничения относительно предоставления правовой охраны. В белорусском законодательстве есть достаточно широкий перечень обозначений, которые не подлежат регистрации как знаки для товаров и услуг. В частности, к таковым принадлежат обозначения:

1. изображающие государственные гербы, флаги и эмблемы, официальные названия государств, сокращенные или полные наименования международных межправительственных организаций, официальные контрольные, гарантийные и пробирные клейма, печати, а также наградные знаки и другие знаки отличия;

2. не имеющие идентификационной способности (т. е. неспособные породить у потребителя ассоциативные образы, достаточные для идентификации товара и его производителя), являющиеся общеупотребительными, иллюзорными или могущими ввести в заблуждение относительно товара (услуги) либо изготовляющего этот товар лица;

3. являющиеся тождественными или схожими настолько, что их можно перепутать со знаками для товаров и услуг, фирменными наименованиями, наименованиями места происхождения товара, ранее зарегистрированными и принадлежащими другим лицам;



4. воспроизводящие промышленные образцы, названия известных в Республике Беларусь произведений науки, литературы и искусства или цитаты и персонажи из них без согласия собственников авторского права, а также прозвища, имена, портреты, фамилии известных в Республике Беларусь лиц без их согласия.

Обозначение происхождения товара как объект промышленной собственности может быть двух видов: простое и квалифицированное.

Простое обозначение происхождения товара — это любое словесное или изобразительное (графическое) обозначение, которое прямо или косвенно указывает на географическое место происхождения товара. При этом под географическим местом понимают любой географический объект с официально определенными пределами: страна, регион как часть страны, населенный пункт, местность и т. п.

Понятие “квалифицированное обозначение происхождения товара” предполагает не только указание на место происхождения, но и наличие у товара особенных свойств, качеств, репутации, прочих характеристик, исключительно или главным образом обусловленных присущими данному географическому месту природными условиями или сочетанием этих природных условий с характерным для данного географического места человеческим фактором.

Таким образом, простое обозначение происхождения товара дает только общее представление о месте его изготовления. Квалифицированное — прямо указывает на непосредственную объективную зависимость свойств товара от места его происхождения.

Целью регистрации обозначения происхождения товара является защита этого наименования, предотвращение его использования для других товаров, не имеющих таких свойств. Запрещается использовать обозначение происхождения товаров в переводе или в сочетании со словами “род”, “тип”, “имитация”, поскольку это может ввести потребителей в заблуждение относительно места происхождения и особенных свойств товара.

Физическое или юридическое лицо, зарегистрировавшее обозначение происхождения товара, получает право на его использование в рекламных целях путем размещения на соответствующем изделии, его упаковке, в проспектах и другой товарно-проводительной документации.

Фирменное наименование — это установившееся обозначение предприятия (фирмы, компании) или отдельного лица, от имени которого осуществляется производственная или другая деятельность.

Фирменное наименование используется для распознавания предприятий и выделения их среди других. В отличие от знаков для товаров и услуг, позволяющих идентифицировать конкретные товары и услуги данного предприятия, фирменное наименование указывает на предприятие как таковое, без каких-либо ссылок на товары и услуги, которые оно поставляет на рынок, и характеризует репутацию и состояние предприятия в целом.

Недобросовестной конкуренцией считаются любые конкурентные действия, которые противоречат правилам честным традициям и моральным принципам, торговой и предпринимательской деятельности. Так, недобросовестной конкуренцией признаются действия, связанные:

с неправомерным использованием деловой репутации субъекта хозяйствования (использование чужих обозначений, рекламных материалов, упаковки товаров другого производителя; копирование внешнего вида изделия; выпуск сравнительной рекламы с указанием на конкретные недостатки товаров других производителей);

созданием препятствий субъектам хозяйствования в процессе конкуренции и использованием неправомерных преимуществ: дискредитация субъекта; продажи товаров (выполнения работ, предоставления услуг) в принудительном ассортименте; понуждения поставщика к бойкоту субъекта хозяйствования; дискриминации покупателя или разрыва договора с конкурентом; подкупа сотрудников и поставщиков или покупателей);

неправомерным сбором, разглашением и использованием в своих интересах информации, являющейся чужой коммерческой тайной.

Объекты, охраняемые авторским правом и смежными правами. К объектам, охраняемым авторским правом, принадлежат как опубликованные, так и не опубликованные произведения в области науки, литературы и искусства независимо от их назначения, жанра, достоинства, объема, целей (образовательные, информативные, пропагандистские, развлекательные и т. п.), которые существуют в таких объективных формах:

- письменной (рукопись, машинопись, нотная запись и т.п.);
- устной (публичные выступления, лекции, речи, проповеди и т. п.);
- изобразительной (иллюстрации, картины, схемы, кино-, видео-, фотокадры и др.);
- объемно-пространственной (скульптуры, модели, архитектурные формы и т. п.);
- в других формах.
- Авторское право не распространяется на:
  - официальные документы (законы, указы, постановления, судебные решения, инструкции и др.);
  - государственные символы и знаки (знамена, гербы, орденские и денежные знаки);
  - произведения народного творчества;
  - сообщения о новостях дня, текущих событиях, имеющие характер обычной прессы-информации;
  - идеи, процедуры, процессы, концепции, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, знаки для товаров и услуг, рационализаторские предложения;
  - произведения, срок действия авторского права на которые истек.

Авторское право распространяется также на любые компьютерные программы как опубликованные, так и не опубликованные, выраженные в объективной форме, независимо от их материального носителя, назначения и качества.

Под компьютерной программой понимают объективную форму подачи совокупности данных и команд, предназначенных для обеспечения функционирования электронных вычислительных машин. Конкретно — это набор инструкций в виде слов, цифр, символов или в каком-либо другом виде, пригодных для чтения машиной и предназначенных для приведения ее в действие с целью достижения определенного результата. Понятие “компьютерная программа” охватывает операционные системы и прикладные программы, выраженные в исходном или объектном коде, включая подготовительные материалы и аудиовизуальные отражения, полученные вследствие разработки компьютерной программы.

Понятие “компьютерная программа” не распространяется на базы данных (см. далее).

Правовой охране не подлежат идеи и принципы, на которых построены компьютерные программы, включая принципы организации интерфейса, алгоритма и языков программирования.

Расширение сферы использования средств вычислительной техники, необходимость решения все более сложных задач способствуют постоянному увеличению количества программных продуктов и затрат на их создание. Стоимость программного обеспечения по сравнению со стоимостью технических средств ЭВМ неуклонно растет, а сами они становятся важным объектом коммерческих отношений.

Базой данных называется совокупность данных, материалов или произведений, систематизированных в форме, пригодной для чтения машиной.

Авторское право распространяется на любые базы данных, представленных в объективной форме и являющихся результатом творческого труда по отбору и организации данных независимо от их материального носителя, назначения или достоинства.

Базы данных охраняются без учета того, являются ли сведения, которые они содержат, объектами авторского права. Однако авторское право на базу данных признается только тогда, когда каждое из произведений, включенных в состав этой базы данных, является объектом авторского права. При этом правовая охрана не распространяется на идеи и принципы, положенные в основу базы данных или какой-либо из ее частей.

Топологией интегральной микросхемы принято называть зафиксированное на материальном носителе пространственно-геометрическое расположение совокупности элементов интегральной микросхемы и связей между ними. Условием правовой охраны топологии интегральных микросхем является их оригинальность, т. е. ситуация, когда совокупность их элементов не является общеизвестной разработчикам и производителям интегральных микросхем ко времени создания этих конкретных схем, или когда совокупность даже общеизвестных элементов в целом удовлетворяет условию оригинальности. Правовая охрана не распространяется на идеи, способы, технологию или закодированную информацию, которые могут быть воплощены в топологии.

Смежные права — это права, которые примыкают (прилегают) к авторскому праву, являются производными от него. Смежные права принадлежат к нематериальным объектам и подразделяются на три вида:

1. Права исполнителей;
2. Права производителей;
3. Права организации вещания.

Условия предоставления охраны смежных прав соответствуют их видам. Права исполнителей охраняются, если исполнение: а) впервые имело место на территории Республики Беларусь; б) зафиксировано на фонограмме, охраняемой законом; в) не зафиксировано на фонограмме, но включено в передачу организации вещания, охраняемую законом.

Права производителей фонограмм охраняются, если: а) производитель является гражданином Республики Беларусь или юридическим лицом с официальным местонахождением на территории Республики Беларусь; б) фонограмма впервые озвучена на территории Республики Беларусь; в) первая фиксация фонограммы имела место в Республике Беларусь.

Права организации вещания охраняются, если эти организации имеют официальное местонахождение на территории Республики Беларусь и ведут передачи с передатчиков, размещенных в Республике Беларусь.

Другие (нетрадиционные) объекты интеллектуальной собственности. Результаты творческой деятельности человека, которые не принадлежат к объектам промышленной собственности и объектам, охраняемым авторским и смежными правами, образуют группу так называемых нетрадиционных объектов интеллектуальной собственности. К ним относятся рационализаторские предложения, “ноу-хау”, коммерческая тайна.

Рационализаторское предложение — это техническое решение, являющееся новым и полезным для предприятия, которому оно подано. Рационализаторскими считаются предложения по совершенствованию используемой техники (машин, агрегатов, приспособлений), изготавливаемой продукции, способов контроля, наблюдения и исследования, техники безопасности, а также предложения, способствующие повышению производительности труда, более эффективному использованию энергии, оборудования, материалов.

По своей сущности рационализаторские предложения, как и изобретения, являются техническим решением, но отличаются от последних мерой новизны. Рационализаторское предложение имеет, так сказать, “местную” новизну, т. е. является новым применительно к технике и технологии, используемой на данном предприятии, независимо от того, известно ли это техническое решение где-нибудь еще или нет.

Экономическое значение рационализаторских предложений состоит в том, что они повышают технико-технологический уровень производства на предприятии. Технология

производства, как правило, остается неизменной на протяжении относительно длительного периода. При условии быстрых темпов научно-технического прогресса все чаще появляются новые технологии и более совершенное оборудование. В связи с этим периодически возникает потребность модернизации действующего оборудования и совершенствования технологических процессов, что и является объектом рационализаторских предложений.

Термин “ноу-хау” происходит от английского выражения “знать как делать”, т. е. под “ноу-хау” принято понимать не защищенные охранными документами и неопубликованные (полностью или частично) знания или опыт технического, производственного, управленческого, коммерческого, финансового либо другого характера, которые могут быть практически использованы в научных исследованиях и разработках, при изготовлении, реализации и эксплуатации конкурентоспособной продукции, обеспечивая определенные преимущества их собственнику.

К “ноу-хау” принадлежат также не запатентованные по различным причинам изобретения. Объектами “ноу-хау” могут быть разнообразные пособия (справочники), спецификации, формулы, рецепты, знания и опыт в сфере маркетинга, оформление упаковки продукции и т.п. Важным признаком “ноу-хау” является конфиденциальный характер тех знаний и опыта, на разработку (приобретение) которых предприятие, как правило, тратит значительные средства и время.

Коммерческая тайна — это совокупность производственно-хозяйственной, финансово-экономической и научно-технической информации о деятельности предприятия, которая не является государственной тайной, но разглашение которой может нанести вред интересам данного предприятия либо причинить экономические убытки.

### *3.2 Нематериальные активы предприятия*

Нематериальные активы – это активы, которые не имеют физического выражения, но все же представляют существенную ценность для предприятия.

Объекты нематериальных активов должны соответствовать следующим условиям:

- 1) отсутствие материально-вещественной (физической) структуры;
- 2) возможность идентификации (выделения, отделения) организацией от другого имущества;
- 3) использование в производстве продукции, при выполнении работ или оказании услуг либо для управленческих нужд;
- 4) использование их в течение длительного времени, т. е. срока полезного использования, продолжительностью свыше 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;
- 5) наличие способности приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем;
- 6) отсутствие у организации намерения их перепродать;
- 7) наличие надлежаще оформленных документов, подтверждающих существование самого актива и исключительного права у организации на результаты интеллектуальной деятельности (патенты, свидетельства, другие охранные документы, договор уступки (приобретения) патента, товарного знака и т. п.).

Поскольку нематериальные активы бестелесны по своей природе, то важным критерием отнесения того или иного объекта к данной категории имущества является также его отчуждаемость. Применительно к нематериальным активам отчуждаемость означает возможность передачи объекта как такового в собственность другому лицу.

Нематериальными активами не могут быть признаны интеллектуальные и деловые качества гражданина, его квалификация и способность к труду, поскольку они не могут быть отчуждены от гражданина и переданы другим лицам.

### 3.3 Объекты промышленной собственности предприятия

Промышленная собственность – совокупность правовых норм, регулирующих отношения, возникающие в связи с созданием и использованием изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков, топологий интегральных схем и с охраной нераскрытой информации («ноу-хау»), средств индивидуализации участников гражданского оборота и др.

К объектам промышленной собственности (ОПС) относятся изобретения, полезные модели, промышленные образцы, нераскрытая информация, товарные знаки, знаки обслуживания.

Изобретение – это техническое решение, относящееся к продукту или способу, обладающее новизной, изобретательским уровнем и промышленной применимостью. Изобретение представляет собой определенный предмет как результат человеческого труда, либо процесс, прием или метод выполнения взаимосвязанных действий над объектом (объектами), а также применение процесса, приема, метода или продукта по определенному назначению.

Исключительное право удостоверяется патентом. Патент действует в течение 20 лет с возможностью продления не более чем на 5 лет (если для применения средства, в котором использовано изобретение, требуется получение разрешения уполномоченного органа).

Не считаются изобретениями:

открытия, научные теории и математические методы;

решения, касающиеся только внешнего вида изделия и направленные на удовлетворение эстетических потребностей;

планы, правила и методы интеллектуальной деятельности, проведения игр или осуществления деловой деятельности, а также алгоритмы и программы для электронно-вычислительных машин;

простое предоставление информации.

Не признаются патентоспособными изобретениями сорта растений и породы животных, топологии интегральных микросхем, вопросы, охраны которых регулируются отдельными законами, а также изобретения, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали.

Объектом изобретения могут являться:

устройство (например, машина, прибор, инструмент, деталь и др.);

способ (например, способ изготовления изделий, нанесения покрытий, способ лечения и др.);

вещество (сплав, смесь, раствор, химическое соединение и др.);

биотехнологический продукт;

применение устройства, способа, вещества, биотехнологического продукта по определенному назначению.

Устройство как объект изобретения – это новое, обладающее изобретательским уровнем и промышленной применимостью сооружение (изделие), являющееся конструктивным элементом или совокупностью конструктивных элементов, находящихся в функционально-конструктивном единстве.

Для характеристики устройства используются следующие признаки:

- 1) наличие конструктивного элемента или их совокупностей;
- 2) наличие связи между элементами;
- 3) взаимосвязь, взаимодействие, взаимное расположение элементов, узлов, деталей, механизмов;
- 4) форма выполнения элементов или устройств в целом в частности геометрическая форма;
- 5) форма выполнения связи между элементами;
- 6) параметры и другие характеристики элементов, и их взаимосвязь;
- 7) материалы, из которых выполнены элементы или устройство в целом;

8) среда, выполняющая функцию элемента.

Способ как объект изобретения – это новый обладающий изобретательским уровнем и промышленно применимый процесс выполнения взаимосвязанных действий над материальным объектом и с помощью материальных объектов.

Для характеристики способов используются следующие признаки: наличие действия или совокупности действий, которые совершаются над материальными объектами для достижения поставленной цели; последовательность выполнения таких действий во времени; режимы, параметры и иные характеристики операций, приемов, действий, составляющих способ; вещества, материалы (исходное сырье, реагент, катализаторы и т.п.), без которых невозможно выполнение операций, приемов, действий; приспособления, инструменты, оборудование, без которых невозможно выполнение операций, действий способа.

Полезная модель – это техническое решение, относящееся к устройствам и являющееся новым и промышленно применимым. Полезная модель является новой, если совокупность ее существенных признаков не является частью уровня техники. Уровень техники включает любые сведения об устройствах того же назначения, что и заявленная полезная модель, известные до даты приоритета (устанавливается по дате подачи заявки в патентный орган). Полезная модель является промышленно применимой, если она может быть использована в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других сферах. Требование изобретательского уровня к полезной модели не применяется. Исключительное право удостоверяется патентом, заявка на выдачу которого проходит формальную экспертизу. Патент действует в течение 5 лет с возможностью продления не более чем на 3 года. Промышленный образец – это художественное или художественно-конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид. Промышленные образцы могут быть объемными (модели), плоскими (рисунки) или комбинированными.

Не предоставляется правовая охрана: решениям, обусловленным исключительно технической функцией изделия; объектам архитектуры, кроме малых архитектурных форм; печатной продукции как таковой; объектам неустойчивой формы из жидких, газообразных, сыпучих и им подобных веществ; решениям, противоречащим общественным интересам, принципам гуманности и морали.

Исключительное право удостоверяется патентом, заявка на выдачу которого проходит формальную экспертизу. Патент действует в течение 10 лет с возможностью продления не более чем на 5 лет. Нераскрытая информация – это информация, имеющая действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам; к которой нет свободного доступа на законном основании; обладатель которой принимает меры к охране ее конфиденциальности. Исключительное право на нераскрытую информацию формально не ограничено каким-либо сроком и действует, пока сохраняются названные условия.

Как нераскрытая информация, («ноу-хау») могут охраняться не запатентованные технологии, устройства, важная организационная информация, практический опыт и знания в области маркетинга, списки клиентов и т. д.

Правила о защите нераскрытой информации не применяются в отношении сведений, которые в соответствии с законодательством не могут составлять служебную или коммерческую тайну (сведения об юридических лицах, правах на имущество и сделках с ним, подлежащие государственной регистрации, сведения, подлежащие предоставлению в качестве государственной статистической отчетности и др.). Товарный знак и знак обслуживания – обозначение, способствующее отличию товаров и услуг одних юридических или физических лиц от однородных товаров и услуг других юридических или физических лиц.

В качестве товарных знаков регистрируются обозначения словесные, включая имена собственные (слова, словосочетания, сочетания букв, имеющие словесный характер,

предложения), буквенные (сочетания букв, не имеющие словесного характера), цифровые, изобразительные, объемные обозначения, включая форму товара или его упаковку, сочетание цветов, а также комбинации таких обозначений.

Лицо, применившее знак первым при продаже товаров, рекламе, становится обладателем права. Началом оформления права на товарный знак является оформление и подача заявки в Патентный орган. Исключительное право удостоверяется свидетельством, срок действия которого 10 лет с возможностью периодического продления на 10 лет.

Функции товарных знаков:

- 1) отличительная, служащая для обозначения производителя товара или организации по оказанию услуг;
- 2) средства индивидуализации товаров и услуг (различие однородных товаров);
- 3) стимулирующая или качественная (товарный знак свидетельствует о качестве товара);
- 4) рекламная;
- 5) культурно-просветительская (эстетическое воспитание, распространение знаний).

Не допускается регистрация товарных знаков:

- не имеющих признаков различия;
- вошедших во всеобщее употребление как обозначение товаров определенного вида;
- являющихся общепринятыми символами и терминами;
- состоящих исключительно из знаков или указаний, используемых для обозначения вида, качества, количества, свойства, назначения, ценности товаров, а также места их производства или сбыта;
- представляющих форму товара или упаковку;
- состоящих только из обозначений, представляющих собой государственную символику, символику международных и межправительственных организаций, официальные и пробирные клейма, награды;
- являющиеся ложными или способными ввести в заблуждение потребителя;
- противоречащих публичному порядку, принципам гуманности и морали.

Товарный знак, признанный общеизвестным, незамедлительно после вступления в силу решения Апелляционного совета вносится в перечень общеизвестных в Республике Беларусь товарных знаков. В перечень вносятся: изображение товарного знака, наименование владельца товарного знака и его местонахождение; дата вступления в силу решения о признании товарного знака общеизвестным в Республике Беларусь; регистрационный номер; дата, с которой товарный знак принят общеизвестным в Республике Беларусь.

Сведения, относящиеся к признанию товарного знака общеизвестным, публикуются в официальном бюллетене государственного учреждения «Национальный центр интеллектуальной собственности» в течение месяца с даты внесения товарного знака в перечень.

### *3.4 Объекты интеллектуальной собственности предприятия*

Интеллектуальная собственность в широком понимании термин означает закреплённое законом временное исключительное право, а также личные неимущественные права авторов на результат интеллектуально деятельности или средства индивидуализации.

В соответствии с Гражданским кодексом Республики Беларусь (ст.980) к объектам интеллектуальной собственности относятся:

- 1) результаты интеллектуальной деятельности:
  - произведения науки, литературы и искусства;
  - исполнения, фонограммы и передачи организаций вещания;

- изобретения, полезные модели, промышленные образцы;
- топологии интегральных микросхем;
- нераскрытая информация, в том числе секреты производства(ноу-хау);

2) средства индивидуализации участников гражданского оборота, товаров, работ или услуг:

- фирменные наименования;
- товарные знаки и знаки обслуживания;
- географические указания;
- 3) другие результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации участников гражданского оборота, товаров, работ или услуг.

Интеллектуальная собственность включает объекты авторского права, смежных прав и промышленной собственности. Общим, объединяющим различные виды интеллектуальной собственности, является то, что все они относятся к результатам творческой деятельности.

Помимо территориального характера, права на интеллектуальную собственность имеют ряд других особенностей. К ним относятся:

- ограниченный срок защиты;
- специфическое содержание;
- особый порядок передачи;
- неотчуждаемость исключительных авторских прав;
- качественный состав субъектов.





Патент представляет собой исключительное право, предоставленное на изобретение, которое может быть продуктом или способом, позволяющим сделать что-либо по-новому или предлагающим новое техническое решение задачи. Патенты стимулируют отдельных лиц, предоставляя им признание их творческого вклада и материальное вознаграждение за коммерческое использование их изобретений. При этом качество жизни людей постоянно повышается.

Под товарным знаком понимается отличительное обозначение, идентифицирующее определенные товары или услуги, производимые или предоставляемые конкретным лицом или предприятием.

Географическое указание - это обозначение, используемое на товарах, которые имеют конкретное географическое происхождение и обладают качествами или репутацией, определяемыми этим местом происхождения.

Под промышленным образцом понимается оформительский или эстетический аспект изделия. Образец может состоять из трехмерных компонентов, таких как форма или поверхность какого-либо изделия или двухмерных компонентов, таких как рисунок, линии и цвет.

Товарный знак - это обозначение, используемое предприятиями для того, чтобы отличить их товары и услуги от товаров и услуг других предприятий. Товарный знак предоставляет владельцу право запрещать его использование другими лицами. Географическое указание информирует потребителей, что товар произведен в определенном месте и имеет особые свойства, которые определяются местом его изготовления. Оно может использоваться всеми производителями, которые в обозначенном географическим указанием месте производят товары, обладающие характерными свойствами.

### *3.5 Ноу-хау: определение и сущность*

Ноу-хау («знать как») или секрет производства – это результат творческой деятельности, который выражается в определённом наборе информационных подходов, включающих формулы, методы, схемы и наборы инструментов, которые необходимы для успешного ведения дела в какой-либо области или профессии.

При этом такие сведения (изобретения, оригинальные технологии, знания, умения и т. п.), могут выступать в роли предмета купли-продажи или использоваться компаниями для достижения конкурентного преимущества над другими субъектами предпринимательской деятельности и охраняются патентом или режимом коммерческой тайны.

Таким образом, под ноу-хау подразумевают новшества, имеющие коммерческую ценность в силу неизвестности иным лицам. Причем в отношении этих инноваций приняты разумные меры для соблюдения их конфиденциальности.

По правовому статусу инновации подразделяются на ноу-хау:

- связанные с физическим лицом. Неотделимыми от физического лица могут быть сведения, навыки, действия и т.д.;
- связанные с компанией. Связанными с фирмой, юридическим лицом могут быть технологии, в основе которых лежат многолетние традиции, качество производственного процесса и т.д.;
- отделимые от физических и юридических лиц. К данным изобретениям, которые отделяются от граждан либо компаний, относятся результаты интеллектуальной деятельности в виде технологических расчетов, графических изображений, схем, статистических результатов, в том числе скрываемые от третьих лиц.

Виды ноу-хау:

- секрет производства, оригинальная технология, уникальная конструкция, способ рекламы;
- опытные, незарегистрированные образцы изделий, машины аппараты, отдельные детали, инструмент, приспособления;
- техническая документация — формулы, расчёты, планы, чертежи, результаты опытов;
- перечень и содержание проведённых научно-исследовательских работ и их результаты, данные о качестве материалов;
- учебные планы для подготовки персонала;
- инструкции, содержащие данные о конструкции, изготовлении или использовании продукта;
- производственный опыт, описание технологий;
- практические указания по дизайну, технические рецепты, данные по планированию, управлению и т. д.

### *3.6 Рационализаторская работа на предприятии*

Рационализаторским предложением признается техническое решение, предусматривающее создание или изменение конструкции изделия, технологии

производства и применяемой техники, состава материала, являющееся новым и полезным для предприятия, которому оно подано, а также новое для предприятия организационное решение, дающее экономию трудовых, сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов или иной положительный эффект.

Предложение признается новым для предприятия, если до подачи заявления по установленной форме оно:

не использовалось на предприятии, кроме случаев, когда решение использовалось по инициативе автора в течение не более 3 месяцев до подачи заявления;

не было известно предприятию в степени, достаточной для его практического осуществления;

не было предусмотрено обязательными для предприятия нормативами (стандартами, нормами, техническими условиями).

Предложение признается полезным, если оно позволяет получить любой положительный эффект.

Не признается рационализаторским предложение:

снижающее надежность, долговечность и другие показатели качества продукции или ухудшающее условия труда, качество работ;

ставящее лишь задачу или только определяющее эффект, который может быть получен от применения предложения, без указания конкретного решения;

созданное специалистами в порядке выполнения конкретного служебного задания или договорных работ.

Право авторства на рационализаторское предложение принадлежит гражданину, непосредственно создавшему рационализаторское предложение.

Если в создании рационализаторского предложения участвовали совместно несколько граждан, все они считаются соавторами этого рационализаторского предложения. Порядок пользования правами, принадлежащими соавторам, определяется соглашением между ними.

Не признаются соавторами граждане, оказавшие автору рационализаторского предложения только техническую, организационную или материальную помощь либо способствовавшие оформлению прав на рационализаторское предложение и использованию его в производстве.

Изменение состава авторов после подачи заявления на рационализаторское предложение не допускается.

В исключительных случаях вопрос об изменении состава авторов при отсутствии споров об авторстве рассматривается должностным лицом, принимающим решение по предложению, совместно с первичной организацией Белорусского общества изобретателей и рационализаторов (далее - БОИР) до внесения решения по предложению.

В совместном заявлении автора (соавторов) и лица (лиц), включаемого в число соавторов, в этом случае должны быть указаны причины своевременного невключения данного лица в число авторов рационализаторского предложения, в чем конкретно выразилось творческое участие лица в создании рационализаторского предложения.

Споры об авторстве (соавторстве) на рационализаторское предложение рассматриваются в судебном порядке.

Для решения спорных вопросов, связанных с рационализаторской деятельностью, в административном порядке на предприятии может создаваться комиссия по рационализаторским спорам из представителей администрации, соответствующих служб и совета БОИР предприятия.

Общественный контроль за соблюдением настоящего Положения осуществляет первичная организация БОИР.

Для признания предложения рационализаторским автор составляет заявление в письменной форме.

Заявление составляется отдельно на каждое техническое или организационное решение.

В заявлении указывается наименование предложения, перечисляются все соавторы и сведения о них: фамилия, имя, отчество, место работы, занимаемая должность.

Если заявление подается лицом, не работающим на предприятии, указывается его домашний адрес.

В заявлении на техническое решение излагаются недостатки существующей или необходимость создания новой конструкции изделия, технологии производства и применяемой техники или состава материала, содержание предлагаемого технического решения в степени, необходимой для его практического осуществления, а также сведения о положительном эффекте.

В заявлении на организационное решение излагается необходимость его проведения, раскрывается сущность предложения и экономический или иной положительный эффект.

К заявлению в необходимых случаях прикладываются графические и иные материалы.

Заявление и прилагаемые к нему графические или иные материалы должны быть подписаны всеми соавторами, указанными в заявлении. На заявлении и графическом материале проставляется дата заполнения и изготовления.

Срок хранения заявлений на принятые рационализаторские предложения - 15 лет, на отклоненные - 5 лет, журналов регистрации заявлений на рационализаторские предложения - постоянно.

Вместе с заявлением хранятся акт об использовании рационализаторского предложения, договор между автором рационализаторского предложения и администрацией, расчет прибыли от использования рационализаторского предложения, соглашение соавторов о распределении между ними вознаграждения.

Порядок подачи и рассмотрения заявления на рационализаторское предложение

Заявление принимается предприятием, если предложение относится к его деятельности, независимо от того, где работает автор.

По поступившему заявлению проводится проверка соблюдения требований, предусмотренных настоящим Положением, и осуществляется его регистрация в соответствующем журнале.

После регистрации заявления, но до вынесения решения о признании предложения рационализаторским или о его отклонении автор может дополнить или изменить описание предложения, чертежи, схемы или эскизы, не меняя сущности предложения. Изменения и дополнения должны быть оформлены на отдельном листе с указанием даты представления и подписаны автором (соавторами). Изменение сущности предложения рассматривается как подача нового предложения, которое должно быть оформлено отдельным заявлением.

Зарегистрированное на предприятии заявление направляется на заключение тем подразделениям и службам, к деятельности которых оно непосредственно относится.

В заключении подтверждается наличие в предложении технического решения, а также дается оценка его новизны и полезности.

В случае организационного предложения дается оценка его новизны и экономического или иного положительного эффекта.

Отсутствие новизны должно быть обосновано ссылками на соответствующие источники или приведено обоснование нецелесообразности использования предложения.

По предложению могут быть приняты следующие решения:

признать предложение рационализаторским, принять к использованию после заключения с автором договора;

провести опытную проверку предложения;

предложение отклонить.

Решения по предложению принимаются с учетом заключений о новизне и полезности руководителем предприятия или руководителем соответствующего подразделения, на которого это возложено приказом по предприятию.

Если на основании заключений предложение признается рационализаторским частично, то в решении должно быть указано, какая часть заявленного технического решения признается рационализаторским предложением.

Решение об отклонении предложения должно содержать мотивы отклонения.

Заявление рассматривается, и по нему принимается решение в течение одного месяца со дня его поступления.

О принятом решении сообщается автору.

Первенство рационализаторского предложения определяется датой его поступления на предприятие.

Первенство признается за автором, который первым подал в установленном порядке предложение, даже в случае если предложение было первоначально необоснованно отклонено и его отклонение не было обжаловано автором.

Спор о первенстве на рационализаторское предложение рассматривается в 15-дневный срок со дня поступления жалобы руководителем предприятия совместно с первичной организацией БОИР, причем стороны должны быть приглашены к участию в рассмотрении спора. В случае несогласия с принятым решением, заявитель вправе рассмотреть вопрос в судебном порядке.

После вынесения решения о признании предложения рационализаторским и принятия его к использованию в течение месячного срока каждому из соавторов предложения выдается удостоверение рационализатора.

Право автора подать заявление на аналогичное предложение на другое предприятие регулируется договором между администрацией предприятия и автором рационализаторского предложения.

Факт внедрения рационализаторского предложения подтверждается актом об его использовании.

Акт должен быть составлен не позднее месячного срока с начала использования предложения.

Выплата вознаграждения по рационализаторскому предложению

Размер вознаграждения за рационализаторское предложение и порядок его выплаты определяются предприятием, а также на основании договора между предприятием и автором (соавтором).

Выплата вознаграждения за содействие использованию рационализаторского предложения может производиться на основании акта исходя из результатов работы и степени участия в ней конкретного лица.

С целью организации работы региональных информационно-методических центров по вопросам изобретательской, творческой деятельности и оказания консультационно-методической помощи гражданам и организациям на базе областных советов БОИР 29 ноября 2005 года между Национальным центром интеллектуальной собственности и БОИР подписано Соглашение о сотрудничестве в области информационного и методологического обеспечения охраны и использования объектов интеллектуальной собственности.

### *3.7 Патентная работа на предприятии*

В результате инновационной деятельности рождаются новые идеи, новые и усовершенствованные продукты, новые или усовершенствованные технологические процессы, а также появляются новые формы организации и управления различными сферами экономики и ее структурами.

Результаты инновационной деятельности выражаются в виде инновационной продукции, причем последняя может иметь как конкретную вещественную, так и

неовещественную форму (например, ноу-хау). Создатели новшеств приобретают на свои достижения авторские и смежные с ними права.

В связи с этим инновационным менеджерам важно хорошо ориентироваться в правовом поле интеллектуальной собственности. Данное юридическое понятие предусмотрено Конвенцией, учредившей Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), созданную в 1967 году. Главной задачей ВОИС является содействие охране интеллектуальной собственности.

Оформление прав на изобретение осуществляется путем получения *патента* – документа, удостоверяющего авторство и предоставляющего его владельцу исключительное право на изобретение. Под этим подразумевается, что никто не может использовать изобретение без согласия владельца патента. Согласие на использование изобретения выражается путем выдачи (продажи) лицензии на частичное использование или полную передачу патентных прав.

Патентный Закон Беларуси определяет совокупность критериев патентоспособности объектов промышленной собственности. Под ними понимаются условия, которым должен удовлетворять данный объект для получения его создателем охранного патента.

*Полезным моделям* правовая охрана предоставляется, если они являются новыми и промышленно применимыми в отраслях народного хозяйства.

*Промышленному образцу*, под которым понимается художественно-конструктивное решение изделия, определяющее его внешний вид, предоставляется правовая охрана, если он является новым, оригинальным и промышленно применимым в отраслях народного хозяйства.

В Патентном Законе Беларуси также дается перечень объектов интеллектуальной собственности, которые не признаются патентоспособными. Так, в качестве изобретений и полезных моделей не охраняются:

- научные теории и математические методы;
- методы организации и управления хозяйством;
- условные обозначения, расписания, правила;
- методы выполнения умственных операций;
- алгоритмы и программы для вычислительных машин;
- проекты и схемы планировки сооружений, зданий, территорий;
- решения, касающиеся только внешнего вида изделий, направленных на удовлетворение эстетических потребностей;
- технологии интегральных микросхем;
- решения, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали;
- решения, обусловленные исключительно тактической функцией изделия;
- объекты архитектуры (кроме малых архитектурных форм), промышленных, гидротехнических и других стационарных сооружений;
- печатная продукция как таковая;
- объекты неустойчивой формы из жидких, газообразных, сыпучих или им подобных веществ.

Патентование удостоверяет авторство, приоритет и исключительное право на использование изобретения в течение срока действия патента.

Патентная форма защиты изобретений обеспечивает правовую охрану отечественной продукции на международном рынке лицензий, позволяет развивать лицензионную торговлю технической документацией, новейшими технологиями.

Различают национальные и региональные патенты (например, зарегистрированные в Европейском патентном ведомстве).

Патенты служат источником информации о новейших научно-технических достижениях, знание которых чрезвычайно важно для инновационного менеджера, который должен владеть ситуацией на рынке инновационной продукции.

Для современного менеджера, создающего условия для осуществления «прорывной» инновационной деятельности на предприятии, важно обладать знанием об уровне изобретений. Ведь опережение зарубежных высокотехнологических компаний возможно лишь на базе систем принципиальных технико-технологических достижений. Другими словами, в основе этих достижений должны лежать изобретения высокого уровня (пионерские изобретения), созданные на базе открытых физических, химических или иных эффектов. Безусловно, в процессах создания новой техники и технологий важны изобретения разных уровней, в т.ч. средние и мелкие. Следует отметить, что мелкие изобретения эквивалентны по своей роли строительным материалам, формирующим ограждающие конструкции зданий. Они «скрадывают» (скрывают) несущий каркас. Что касается новизны, то она у мелких изобретений зачастую неочевидна и устанавливается лишь в ходе экспертизы по существу в патентных ведомствах. Однако большим достоинством мелких изобретений является их более легкая внедряемость, кроме того они часто обеспечивают высокую экономическую отдачу.

### *3.8 Функционирование предприятия в системе Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС)*

Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС) – это специализированное учреждение Организации Объединенных Наций. Ее деятельность посвящена развитию сбалансированной и доступной международной системы интеллектуальной собственности (ИС), которая обеспечивает вознаграждение за творческую деятельность, стимулирует инновации и вносит вклад в экономическое развитие, соблюдая при этом интересы общества.

ВОИС была создана Конвенцией ВОИС в 1967 г. и получила мандат от своих государств-членов на содействие охране ИС во всем мире путем сотрудничества между государствами во взаимодействии с другими международными организациями. Штаб-квартира Организации находится в Женеве, Швейцария.

В настоящее время членами ВОИС являются 184 государства или более 90% стран мира.

Концепция ВОИС состоит в том, что ИС является важным инструментом экономического, социального и культурного развития всех стран. Это обуславливает предназначение ВОИС – содействовать эффективному использованию и охране ИС во всем мире. Стратегические цели изложены в четырехлетнем Среднесрочном плане и подробнее раскрываются в документе, содержащем двухлетние Программу и бюджет.

Программа ВОИС определяет следующие стратегические цели:

1. содействие развитию культуры ИС;
2. включение ИС в политику и программы национального развития;
3. разработка международных законов и норм в области ИС;
4. оказание качественных услуг в рамках глобальных систем охраны в области ИС;
5. повышение эффективности процесса управления и вспомогательных процессов в ВОИС.

Ключевые задачи и программная деятельность ВОИС полностью направлены на достижение этих целей. В настоящее время под административным управлением ВОИС находятся 23 договора, включая Конвенцию об учреждении ВОИС.

Для достижения указанных целей ВОИС через свои соответствующие органы выполняет следующие функции:

- содействует разработке мероприятий, рассчитанных на улучшение охраны интеллектуальной собственности во всем мире и на гармонизацию национальных законодательств в этой области;

- выполняет административные функции Парижского союза, специальных союзов, образованных в связи с этим союзом, и Бернского союза;

- может согласиться принять на себя администрирование по осуществлению любого другого международного соглашения, призванного содействовать охране интеллектуальной собственности, или участвовать в таком администрировании;

- способствует заключению международных соглашений, призванных содействовать охране интеллектуальной собственности;

- предлагает свое сотрудничество государствам, запрашивающим юридико-техническую помощь в области интеллектуальной собственности;

- собирает и распространяет информацию, относящуюся к охране интеллектуальной собственности, осуществляет и поощряет исследования в этой области и публикует результаты таких исследований;

- обеспечивает деятельность служб, осуществляющих международную охрану интеллектуальной собственности, и, в соответствующих случаях, осуществляет регистрацию в этой области, а также публикует сведения, касающиеся данной регистрации;

- предпринимает любые другие надлежащие действия.

Как следует из приведенного перечня функций ВОИС, сформулированного в ст.4 Конвенции, учреждающей ВОИС, деятельность этой международной организации является многогранной. Важнейшим направлением деятельности ВОИС выступает административное управление входящими в нее союзами. Указанные союзы образуются на основе соответствующих международных соглашений, а государства-участники этих соглашений становятся членами того или иного союза. Наименование союза, как правило, совпадает с местом, где впервые был одобрен или подписан текст соглашения.

### *3.9 Учет нематериальных ресурсов*

Согласно Положению по бухгалтерскому учету нематериальных активов, утвержденному Постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 12.12.2001 N 118 (с изменениями и дополнениями), нематериальными активами для целей бухгалтерского учета признаются активы:

- идентифицируемые (имеющие признаки, отличающие данный объект от других, в том числе аналогичных) и не имеющие материально-вещественной (физической) формы;

- используемые в деятельности организации;

- способные приносить организации будущие экономические выгоды;

- срок полезного использования которых превышает 12 месяцев;

- стоимость которых может быть измерена с достаточной надежностью, то есть имеется документальное подтверждение стоимости, а также затрат, связанных с их приобретением (созданием);

- при наличии документов, подтверждающих права правообладателя.

При отсутствии любого из указанных критериев произведенные затраты не признаются нематериальными активами и являются расходами организации.

Для целей бухгалтерского учета к нематериальным активам относятся принадлежащие обладателю имущественные права:

- на объекты промышленной собственности;

- на произведения науки, литературы и искусства;

- на объекты смежных прав;

- на программы для ЭВМ и компьютерные базы данных;

- на использование объектов интеллектуальной собственности, вытекающие из лицензионных и авторских договоров;

- на пользование природными ресурсами, землей;

- прочие (лицензии на осуществление вида деятельности, внешнеторговых и квотируемых операций, на использование опыта специалистов, права доверительного управления имуществом).

Результаты научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ приходятся по окончании работ как объекты нематериальных активов при выполнении следующих условий:



- подтверждена (определена) возможность промышленного освоения создаваемого объекта;
- определена возможность использования объекта интеллектуальной собственности в предпринимательской деятельности организации и (или) передачи объекта по лицензионным или авторским договорам;
- подтверждены затраты по созданию и доведению до промышленного использования данного объекта;
- могут быть определены будущие доходы от реализации или использования данного объекта.

Основанием для оприходования нематериальных активов служит акт о приеме нематериальных активов (форма N HA-1). Аналитический учет нематериальных активов ведется в инвентарной карточке нематериальных активов (форма N HA-2).

Синтетический учет нематериальных активов ведется на счете 04 "Нематериальные активы", где нематериальные активы учитываются по первоначальной стоимости, которая складывается из:

- стоимости самого нематериального актива, включая паушальный платеж;
- услуг сторонних организаций, связанных с приобретением и оценкой нематериальных активов;
- таможенных платежей, регистрационных сборов, государственных пошлин и других платежей, связанных с приобретением или получением прав на объекты нематериальных активов;
- налогов и других платежей в бюджет в соответствии с действующим законодательством.

Первоначальная стоимость нематериальных активов, созданных самой организацией, определяется в сумме фактических расходов на их создание, включая расходы на материальные ценности, оплату труда, услуги сторонних организаций, патентные пошлины и другие расходы.

### *3.10 Мероприятия по повышению эффективности использования нематериальных ресурсов*

В настоящее время применяются следующие подходы для планирования будущей экономической эффективности нематериальных активов:

- на основе однопериодного дисконтирования прогнозирующей прибыли будущих лет;
- на основе однопериодного дисконтирования прогнозирующей прибыли будущих лет, но с условным разделением общего плана на ряд самостоятельных этапов, выполняемых только с учетом результата предыдущего;
- на основе применения переменной во времени ставки дисконтирования.

Использование на практике в экономическом обороте предприятия нематериальных активов, а также превращение их в точный механизм для оценки результатов интеллектуальной собственности, интеллектуального труда позволяет современному хозяйствующему субъекту:

- путем увеличения доли нематериальных активов в стоимости новой продукции скорректировать структуру своего производственного капитала, увеличив наукоёмкость нематериальных активов, что сыграет определенную роль в повышении конкурентоспособности продукции;
- незадействованные нематериальные активы, которыми располагают многие предприятия, экономически эффективно и рационально использовать.

Процесс управления внедрением и использованием объектов нематериальных активов хозяйствующего субъекта должен включать в себя два элемента:

- оценку условий, которые существуют на предприятии, для введения и рационального использования объектов нематериальных активов;

– оценку целесообразности введения и использования объекта на основе принципов рационального управления нематериальными активами предприятия.

Главной задачей улучшения качества управления объектами нематериальных активов считается обеспечение их результативного использования, которое направлено на увеличение производительности предприятия в целом. Для увеличения эффективности процесса управления использованием в деятельности предприятия объектов нематериальных активов необходимо:

1. внести изменения и дополнения в классификацию нематериальных активов;
2. усовершенствовать учет объектов нематериальных активов;
3. провести модернизацию методик оценки нематериальных активов;
4. улучшить амортизацию объектов нематериальных активов;
5. повысить качество методики оценки эффективности применения объектов нематериальных активов

## Тема 4. Трудовые ресурсы в инновационной сфере предприятия

### 4.1 Понятие и состав трудовых ресурсов предприятия

Трудовые ресурсы – это часть населения, которая в силу совокупности физических и духовных способностей, специальных знаний и опыта может участвовать в создании материальных благ или трудиться в сфере услуг.

Трудовые ресурсы включают все трудоспособное население в возрасте от 16 до 58 лет для женщин и от 16 до 63 лет для мужчин, а также лица старше и моложе трудоспособного возраста, фактически занятых в народном хозяйстве.

Население, входящее в состав трудовых ресурсов, можно разделить на две группы: экономически активное население и экономически неактивное население (рисунок 4.1). Экономически активное население - это совокупность лиц, потенциально способных участвовать в производстве материальных ценностей и оказания услуг и обеспечивающая предложение рабочей силы. В их число входят как занятые, так и безработные.

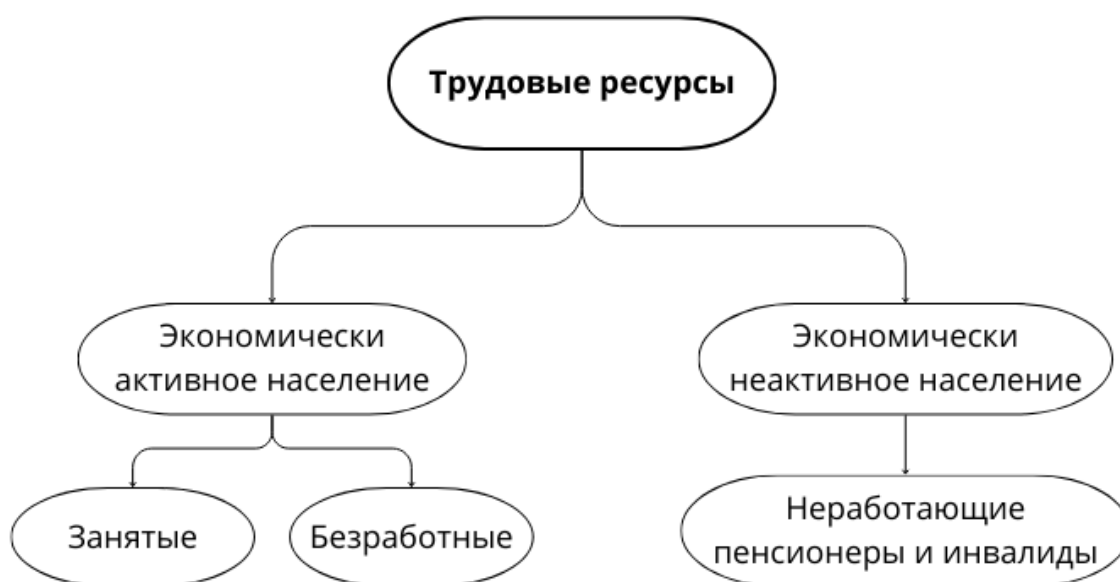


Рисунок 4.1 – Состав трудовых ресурсов

К безработным относят трудоспособных граждан, которые не имеют работы и заработка, зарегистрированы в службе занятости в целях поиска подходящей работы и готовы приступить к ней.

Уровень безработицы определяется по удельному весу безработных в экономически активном населении.

Экономически неактивное население — это население, которое не входит в состав экономически активного населения и включает следующие категории:

- учащиеся дневной формы обучения, военнослужащие;
- лица, получающие пенсии по старости, по инвалидности, в случае потери кормильца и на льготных условиях;
- лица, занятые ведением домашнего хозяйства, уходом за детьми, больными родственниками и т.п.;
- лица, отчаявшиеся найти работу, т.е. прекратившие поиск работы;
- лица, у которых нет необходимости работать, независимо от источника дохода.

Трудовые ресурсы предприятия (персонал) – это часть трудовых ресурсов страны, занятых на данном предприятии. Отличия трудовых ресурсов от других видов ресурсов предприятия следующие:

- активная роль данного ресурса (работник может отказаться от предложенных ему условий труда, потребовать их изменения, переобучения);
- создает стоимость большую, чем стоит;
- без привлечения рабочей силы невозможно практически осуществлять производство;
- от их использования зависит эффективность использования основных и оборотных средств.

#### 4.2 Понятия «человеческий капитал» и «трудовой потенциал» предприятия

Человеческий капитал в широком смысле - это интенсивный производительный фактор экономического развития, развития общества и семьи, включающий образованную часть трудовых ресурсов, знания, инструментарий интеллектуального и управленческого труда, среду обитания и трудовой деятельности, обеспечивающие эффективное и рациональное функционирование человеческого капитала как производительного фактора развития.

Человеческий капитал - главный фактор формирования и развития инновационной экономики и экономики знаний, как следующего высшего этапа развития.

Одним из условий развития и повышения качества человеческого капитала является - высокий индекс экономической свободы.

Используют классификацию человеческого капитала:

1. Индивидуальный человеческий капитал.
2. Человеческий капитал фирмы.
3. Национальный человеческий капитал.

В национальном богатстве человеческий капитал в развитых странах составляет от 70 до 80 %.

Носителем (источником) потенциала труда является человек, который в процессе своего жизненного цикла приобретает определенные навыки и способности к деятельности в некоторых предметных областях, формирует и реализует по возможности свой трудовой потенциал.

Трудовой потенциал включает совокупность различных качеств работника, которые связаны:

- со способностью и склонностью к труду, состоянием его здоровья, выносливостью и всем тем, что отражает физический и психологический потенциал;
- с объемом общих и специальных знаний, трудовых навыков и умений, определяющих способность к труду определенной квалификации;
- с уровнем сознания и ответственности, социальной зрелости, идейной убежденности, интересов и потребностей.

Трудовой потенциал – это:

1. «совокупность различных качеств людей, определяющих их трудоспособность. Это способности, склонности, здоровье, объем знаний, навыков, умений и т.д.»;

2. «интегральная характеристика совокупной способности к труду (в ее количественном и качественном выражении), которая определяет возможности как отдельного работника, так и совокупного работника по их участию общественно-полезной деятельности»;

3. «потенциал рабочего времени человека, обладающего совокупностью общепрофессиональных и профессионально-квалификационных характеристик, которые с учетом исторических, демографических, национальных и других особенностей могут быть использованы в той или иной сфере общественного воспроизводства».

Представляется продуктивным выявление специфических свойств трудового потенциала на разных уровнях управления экономикой, трудового потенциала отдельного работника, трудового потенциала фирмы (микроуровень), отрасли (мезоуровень), страны (макроуровень).

Трудовой потенциал организации (трудовой потенциал персонала организации) — ТПО — совокупность работников, которые работают в организации.

Трудовой потенциал персонала организации отличен от простой суммы трудовых потенциалов работников, так как в процессе трудовой деятельности возникает синергетический и эмерджентный эффект, обусловленный взаимодействием трудовых потенциалов работников.

Трудовой потенциал персонала — составная часть гудвилла, или нематериальная ценность организации, и может оказать на него существенное влияние. Например, рыночная стоимость фирмы может сократиться, если из нее уйдет большое число ключевых руководителей и квалифицированных работников или разразится значительный по масштабу и затянувшийся во времени конфликт в трудовом коллективе и т.д. И наоборот, стабильный коллектив, создавший компании определенный имидж и деловую репутацию, повышает ее гудвилл, т.е. ценность, определяемую качеством менеджмента, интеллектуальной собственности, ноу-хау и др.

#### *4.3 Промышленно-производственный персонал предприятия. Рабочие и специалисты. Служащие и руководители*

Промышленно-производственный персонал – это персонал, который занят непосредственно (основные работники) или опосредованно (управляющий персонал) исполнением функций промышленно-производственного характера деятельности предприятия. Данная категория применима для обозначения работников предприятия, занятых в промышленно-производственной сфере деятельности.

Промышленно-производственный персонал (ППП) подразделяется на следующие группы:

- рабочие – выполнение различных технологических процессов;
- служащие – переработка различной информации;
- младший обслуживающий персонал (МОП) – поддержание чистоты и порядка на производстве;
- охрана;
- ученики – резерв квалифицированной рабочей силы.

В свою очередь, служащие по выполняемым функциям делятся на три категории:

- руководители;
- специалисты;
- технические исполнители.

Рабочие предприятия - лица (работники), непосредственно занятые созданием материальных ценностей или работами по оказанию производственных услуг и перемещению грузов. Рабочие подразделяются на основных и вспомогательных.

К основным рабочим относят работников, непосредственно создающих товарную (валовую) продукцию предприятий и занятых осуществлением технологических процессов, т.е. изменением форм, размеров, положения, состояния, структуры, физических, химических и других свойств предметов труда.

К вспомогательным относятся рабочие занятые обслуживанием оборудования и рабочих мест в производственных цехах, а также все рабочие вспомогательных цехов и хозяйств. Вспомогательные рабочие могут быть подразделены на функциональные группы: транспортную и погрузочную, контрольную, ремонтную, инструментальную, хозяйственную, складскую и т.п.

Руководители – работники, занимающие должности руководителей разных уровней на предприятии (директор, мастер, начальник цеха, главные специалисты и др.).

Специалисты – работники, имеющие высшее или среднее специальное образование, а также работники, не имеющие специального образования, но занимающие определенную должность (экономист, инженер, технолог).

Служащие – работники, осуществляющие подготовку и оформление документов, учет и контроль, хозяйственное обслуживание (агент, кассир, делопроизводитель, секретарь, статистик и др.).

Младший обслуживающий персонал – лица, занимающие должности по уходу за служебными помещениями (дворники, уборщицы и др.), а также по обслуживанию рабочих и служащих (курьеры, рассыльные и др.).

#### *4.4 Научный персонал на промышленном предприятии*

Научные работники — это лица, занимающиеся научными исследованиями и разработками. Их творческая деятельность, осуществляемая на систематической основе, направлена на увеличение суммы научных знаний, поиск новых областей применения этих знаний. Персонал научных организаций может оказывать прямые услуги, связанные с выполнением научных исследований и разработок. Научные работники могут быть заняты в различных отраслях науки и типах организаций.

В составе персонала, занятого научными исследованиями и разработками, выделяют четыре категории: исследователи, техники, вспомогательный и прочий персонал.

Научно-технические кадры, – это социально-профессиональная группа, состоящая из научных, инженерно-технических и других категорий работников, осуществляющих процесс «исследование – производство – потребление». Они связаны единой конечной целью, общими чертами в содержании, характере и условиях труда, системе стимулирования. К научно-техническим кадрам относятся работники, постоянно занятые исследованиями, проектно-конструкторскими, технологическими, организационно-методическими разработками и их практической реализацией (освоением и внедрением). Научно-технические кадры, занятые в инновационном процессе, входят в состав совокупного работника и участвуют в создании национального дохода.

В состав научно-технических кадров входят научные работники, конструкторы, технологи, проектанты, экономисты и другие категории специалистов, а также работники опытно-экспериментальных предприятий и цехов. Сюда же следует отнести работников научно-технических подразделений объединений и предприятий с учетом степени их участия в исследованиях и разработках. В соответствии с «Канберрским руководством по измерению кадровых ресурсов науки и техники», принятым ОЭСР в 1995 г. в Канберре (Австралия), научно-технические кадры классифицируются по уровням квалификации (образования), областям науки, профессии, категории занятости (включая безработных и не занятых в экономике), отраслям, регионам, полу, возрасту, национальному происхождению. Кроме того, учитываются их приток по разным источникам и отток по различным направлениям, в том числе за рубеж.

#### *4.5 Управление трудовыми ресурсами в условиях инновационной экономики. Особенности мотивации трудовых ресурсов в инновационной деятельности*

Важнейшими принципами организации и управления трудовыми ресурсами в инновационной деятельности являются:

1) принцип целевой совместимости и сосредоточения и эффективности управления. Заключается в создании целенаправленной системы управления, ориентированной на решение общей задачи - организации эффективного использования трудовых ресурсов;

2) принцип непрерывности и надежности. Означает создание таких условий, при которых достигается стабильность и непрерывность заданного режима использования трудовых ресурсов предприятия;

3) принцип планомерности, пропорциональности и динамизма. Нацеливает систему управления на решение не только текущих, но и долгосрочных задач развития трудовых ресурсов с помощью долгосрочного, текущего и оперативного планирования;

4) демократический принцип распределения функций управления. Основан на методах и правилах разделения труда, согласно которым за каждым функциональным подразделением организации закрепляется определенная часть работы по управлению трудовыми ресурсами;

5) принцип научной обоснованности управления. Исходит из того, что средства и методы управления трудовыми ресурсами должны быть научно обоснованы и выверены на практике.

6) принцип совместимости личных, коллективных и государственных интересов. Определяется общественным характером процесса управления трудовым потенциалом страны и региона;

7) принцип контроля и проверки исполнения принятых решений. Предполагает разработку конкретных мероприятий по вскрытию недостатков, мешающих эффективному управлению трудовыми ресурсами.

Мотивация трудовых ресурсов в инновационной деятельности.

По мере развития научно-технического прогресса управлять человеком извне становится все сложнее. Результат деятельности все в большей степени начинает зависеть от воли и возможностей работника, определяемых его квалификацией. В этих условиях каждый человек сам должен определять свое поведение.

Мотивация и квалификация становятся основной, центральной проблемой управления персоналом, а создание условий для более полного выявления его трудового потенциала приобретает ключевое значение для жизнеспособности фирм.

Вопросы мотивации для лиц, занятых научной деятельностью, играют значительно большую роль, чем для других работников.

Труд работников, занятых научной деятельностью, сложно нормировать; усложняется также процесс контроля этих работников. Так, например, практически теряет смысл визуальное наблюдение за ними (что имеет смысл в случае с рабочими, занятыми, например, каким-либо неквалифицированным ручным трудом), контроль начала и окончания работы и т.д.

Мотивация — это побуждение, предрасполагающее человека действовать специфическим, целенаправленным образом. Это внутреннее состояние, определяющее поведение человека.

Двухфакторная теория мотивации Фредерика Герцберга, предложенная во второй половине 1950-х гг., выделяет две группы факторов, определяющих мотивацию:

-гигиенические (внешние по отношению к работе), которые снимают неудовлетворенность работой;

-мотивационные (внутренние, присущие работе).

К первой группе обычно относят нормальные условия труда, достаточную заработную плату, уважительное отношение начальника и т.д. Эти факторы не определяют автоматически положительной мотивации.

Вторая группа факторов предполагает, что каждый отдельный человек может мотивированно работать, когда видит цель и считает возможным ее достижение.

В 1940-е гг. американским психологом Абрахамом Маслоу предложена теория человеческих потребностей, в которой большое значение придается выделению мотивационных факторов.

Он указывал, что после удовлетворения очередной потребности ее влияние на поведение человека прекращается. В то же время, для того чтобы следующий, более высокий, уровень иерархии потребностей начал влиять на поведение человека, не обязательно удовлетворять потребность более низкого уровня полностью. Люди начинают

искать свое место в сообществе задолго до того, как будут обеспечены их потребности в безопасности или полностью удовлетворены физиологические потребности.

В настоящее время все более активно используется американский опыт по разграничению научных и научно-административных функций работников в сфере НИОКР. В связи с этим используются специфические схемы развития карьеры персонала с соответствующими системами окладов.

Современные теории мотивации подразделяются на две категории: содержательные и процессуальные.

Содержательные основываются на том, что существуют внутренние побуждения, которые заставляют человека действовать.

В процессуальных теориях мотивация поведения личности определяется не только потребностями. Она является также функцией восприятия и ожидания личности, связанных с данной ситуацией, и возможных последствий выбранного ею типа поведения.

#### *4.6 Пути повышения эффективности использования трудовых ресурсов*

Рабочая сила как важнейший фактор любого производства становится ключевым ресурсом экономической деятельности. Это в первую очередь связано с изменениями в содержании и характере труда. Труд со времен Тейлора и Смита под влиянием технического прогресса изменился: стал более интеллектуальным, сложились более совершенные формы и принципы его разделения, он требует больших затрат умственной энергии человека.

Перспективное развитие предприятия должно включать задачу формирования системы управления трудом, функционирование которой способствует достижению высокой конкурентоспособности, а значит, упрочению положения конкретного субъекта хозяйствования на рынке товаров.

Новые более сложные задачи по управлению трудовыми ресурсами на предприятии предъявляют повышенные требования к структуре, составу и формам работы кадровой службы.

Система управления трудовыми ресурсами на предприятии включают в себя три взаимосвязанных блока:

Формирование трудовых ресурсов предприятия;

Развитие трудовых ресурсов предприятия;

Повышение качества трудового периода жизни;

Развитие трудовых ресурсов предприятия - представляет собой кадровую политику и стратегию предприятия в области развития персонала и его оптимального использования, учитывающую как работу с уже оформленным составом, так и реализацию прогнозов по обеспечению потребности в рабочей силы. Эти мероприятия, прежде всего, направлены на качественное развитие потенциала работников, повышение производительности труда.

Повышение качества трудовых ресурсов предприятия на базе профессиональной подготовки и переподготовки кадров представляет собой систему мероприятий, нацеленных на поддержание соответствия рабочей силы социально-историческим требованиям, диктуемым развитием производительных сил, прежде всего научно-техническим прогрессом. Закономерным выражением этого должно быть повышение производительности труда. Здесь должно учитываться цели и задачи, стоящие перед предприятием.

В настоящее время используются следующие методы профессионального совершенствования работников предприятия, к основным из которых можно отнести:

Полную и всестороннюю мотивацию целей, задач и последствий обучения;

Максимальное использование на рабочем месте полученных знаний и «секретов»;

Оценку прилежности и качества получаемых знаний, как в ходе обучения, так и на рабочем месте;



Обеспечение реализации полученных в ходе обучения знаний и навыков на том же или новом рабочем месте.

Особое внимание следует уделять и организации производства труда, так как соблюдение принципов рациональной организации производственного процесса является основой нормального ведения финансовой деятельности с наиболее благоприятными экономическими показателями.

Основными мероприятиями рациональной организации реализации товаров и труда являются:

- разделение труда и расстановка работников на предприятии;
- организация рабочих мест и их обслуживание;
- внедрение рациональных трудовых процессов;
- создание благоприятной трудовой обстановки;
- организация заработной платы и материального стимулирования;
- организация обучения;
- охрана труда и техника безопасности.

На предприятии необходимо проводить и мероприятия по повышению производственной культуры: соблюдение порядка и чистоты в магазинах, организация медицинского обслуживания, клумбы, газоны на территории и т.п.

## Тема 5. Финансовые ресурсы и финансовое обеспечение инновационной сферы предприятия

### 5.1 Классификация финансовых ресурсов предприятия

Финансами в самом общем виде называют систему денежных отношений, которые выражают формирование и использование материальных фондов в ходе денежного кругооборота. К финансовой системе РФ относятся:

- государственные финансы,
- региональный бюджет,
- финансы компаний,
- бюджет предприятий.

Бюджет предприятий — один из определяющих элементов в финансовой системе РФ т.к. именно на уровне организаций происходит формирование основной массы денежных средств страны. Считается, что большая часть денежных ресурсов общехозяйственной деятельности сформировывается на предприятиях и около 80% бюджета складывается за счет налогов. Таким образом, финансы хозяйственных компаний имеют одну из главных ролей в процессе формирования общегосударственной финансовой системы.

Финансовые ресурсы — материальные средства, которые имеются в распоряжении конкретного предприятия. Их главная функция — обеспечение продуктивной работы компании. Формирование материальных ресурсов происходит за счет средств самого предприятия, а также за счет привлеченного бюджета. Иными словами можно сказать, что финансовые ресурсы предприятия — это собственный капитал, прибыль от сделок, кредиты и ценные бумаги. Что касается сотрудников, для них финансовыми ресурсами является заработная плата либо кредиты и займы.



Определение финансовых ресурсов предприятия.

Экономисты по-разному подходят к понятию финансовых ресурсов. Например, Б.А. Райзберг считает их «совокупностью всех типов материальных средств и активов, имеющих в распоряжении предприятия». При этом автор называет финансовые ресурсы конечным итогом деятельности компании после поступления, затрат и распределения финансов.

В.Г. Золотогоров называет финансовые ресурсы компаний «материальными доходами и поступлениями, которые имеются в ее распоряжении и которые идут на обеспечение стабильной работы, расширение предприятия, поддержку сотрудников». Энциклопедический словарь В.Г. Золотогорова. По мнению Л.Н. Павловой, финансовые ресурсы — это «материальные средства предприятия, которые остаются в его распоряжении после выполнения всех производственных затрат и обязательств».

Н. В. Колчина утверждает, что «финансовые ресурсы — это совокупность собственного и поступающего бюджета, который необходим для стабильной работы производства, расширения, поддержки работы сотрудников».

Если сравнить все определения авторов, можно отметить, что все они делят финансовые ресурсы на два типа: внутренние и внешние. То есть те, которые были в распоряжении компаний и поступили в казну в ходе их деятельности, и те, которые были взяты в кредит у банков и иных предприятий.

Финансовые ресурсы состоят из нескольких главных и взаимосвязанных процессов и явлений.

Финансовые методы — способы влияния материальных отношений на деятельность фирмы.

Материальные рычаги — приемы воздействия финансовых методов на работу предприятия.

Правовое обеспечение — законодательные акты, приказы, иная нормативная документация.

Информационное обеспечение — экономическая и нормативная информация, которая необходима для стабильного функционирования материального механизма компаний. В эту категорию можно отнести сведения о платежеспособности инвесторов, конкурентов, бизнес-партнеров, данные состояния на биржевых и внебиржевых рынках, информацию о рабочей деятельности хозяйствующих субъектов.

Финансовое состояние фирм формируется за счет совокупности показателей, которые отражают процесс использования ее денежных средств. Если брать в расчет рыночную экономику, то финансовое состояние компании показывает итоговые результаты ее деятельности.

#### Виды материально-финансовых ресурсов

Все материальные ресурсы предприятия по типу происхождения можно разделить на собственные и внешние (заемные). Собственный бюджет — это финансовые средства компании, которые сформировались за счет внутренних и внешних источников.



К собственным источникам относят:

- Амортизация. Один из важных элементов деятельности предприятий, которые предназначен для воспроизводства основного бюджета.
- Часть оборотных средств денежные средства и средства в расчетах.
- Прибыльная денежная часть, которую получила компания после оплаты всех денежных обязательств. В эту категорию относят все виды дохода, в том числе и прибыль от продажи ценных бумаг, сдачи помещений в аренду, сделок с недвижимостью.

Внешние источники денежных ресурсов предприятия:

- денежные взносы в уставной капитал,
- дополнительная реализация акций,
- безвозмездная финансовая помощь предприятиям.

Источники заемных ресурсов предприятия:

- кредитов, которые были взяты в банках,
- займов, оформленных у иных предприятий,
- средств, полученных в результате выпуска и продажи облигаций,
- денежных средств, полученных от внебюджетных фондов.

Вид используемых финансовых ресурсов зависит от таких факторов, как масштаб предприятия, особенности деятельности, организационно-правовая форма, отраслевые подразделения.

Формирование финансовых ресурсов предприятия

Финансы предприятий — часть экономических отношений, которые возникают в ходе хозяйственной деятельности. Поэтому принципы организации бюджета зависят от особенности деятельности самих предприятий. Основой организации капитала можно назвать финансовые ресурсы, которые есть в распоряжении компании. Они необходимы

для осуществления хозяйственной и коммерческой деятельности. Первоначально распределение финансовых ресурсов происходит в период открытия предприятия за счет уставного фонда.

В качестве уставного капитала могут использоваться:

- акционерные ресурсы,
- паевые взносы,
- личные средства предпринимателя,
- кредит,
- бюджетные средства.

В рамках рыночной экономики фирмы имеют экономическую самостоятельность и ответственность за полученный результат и для реализации финансовой структуры предприятия опираются на следующие принципы:

- материальная самостоятельность;
- интерес в итогах финансовой деятельности;
- нацеленность на самофинансирование;
- ответственность за результат хозяйственной деятельности;
- деление капитала фирмы на оборотный и внеоборотный;
- деление бюджета компании, который потребуется для стабильной ее работы, на собственный и заемный;
- контроль за работой предприятия и результатами его деятельности.

Одним из главных условий продуктивной работы предприятий в условиях рыночной экономики можно назвать самофинансирование. Таким образом все затраты фирмы, связанные с производством, окупаются, что приводит к стабильной прибыли.

Хозяйственная деятельность предприятий непрерывно связана с их финансовой деятельностью. Компания должна самостоятельно распределять материальные средства по всем отраслям для получения чистой прибыли.

Разграничение бюджета основной и инвестиционной деятельности необходимо для того, чтобы оборотные и иные средства, которые закреплены за основной деятельностью, не могли использоваться на другие нужды. Эта система работает и наоборот.

Для стабильного и продуктивного функционирования предприятия должны иметь целевыми материальными фондами. Например:

- основной фонд,
- фонд оборотного капитала,
- резервный фонд,
- фонд амортизации,
- ремонтный фонд.

Стабильное управление фондами — основа продуктивной работы предприятия.

Формирование материальных ресурсов происходит за счет собственных денежных резервов, мобилизации ресурсов, кредитования. Первоначальное формирование случается в момент образования уставного фонда компании. В этом случае денежными ресурсами могут быть личные средства предпринимателя, займ, кредит, паевые взносы. Размер уставного фонда дает понять, какой размер средств был инвестирован в производство фирмы.

Один из главных источников формирования финансовых ресурсов — стоимость реализуемых товаров и услуг, которая в ходе материального распределения становится выручкой и доходом предприятия. Формирование денежных ресурсов в основном происходит за счет прибыли компании и амортизационных отчислений.



Альтернативными источниками финансов могут быть:

- выручка от продажи выбывшего имущества,
- устойчивые пассивы,
- целевые начисления.

Материальные ресурсы могут быть мобилизованы на финансовом рынке. То есть в процессе формирования бюджета в этом случае используются средства с продажи акций, облигаций и иных ценных бумаг.

Полная материальная ответственность и предприимчивость предприятий повлияли на особенности их финансового взаимодействия с другими структурами. Это привело к существенному развитию страховых операций и сокращениям в сфере безвозмездных ассигнований. Поэтому при переходе на рыночную экономику в основе материальных ресурсов большую роль стали играть страховые выплаты. Меньшая часть средств приходится на отраслевые финансовые источники.

Стартовым источником материальных ресурсов считается акционерный капитал. То есть имущество, которое было сформировано за счет вклада учредителей предприятия. Главным источником денежных ресурсов организации можно назвать ее прибыль от основного вида деятельности. Доход также формируется из устойчивых пассивов, целевых платежей, паевых взносов учредителей.

В число устойчивых пассивов предприятия входят:

- уставной капитал,
- резервный капитал,

- долгосрочные кредиты,
- кредиторская задолженность, которая находится в обороте компании.

## 5.2 Экономическая сущность понятий: деньги, капитал, финансы

Деньги - исторически экономическая категория товарного производства, посредством которой выражается стоимость всех других товаров и производится обмен одного товара на другой.

Функции денег:

1. Мера стоимости. Возможность использования денег в качестве всеобщего эквивалента. Разнородные товары приравниваются и обмениваются между собой на основании цены. Цена товара выполняет измерительную роль.
2. Средство обращения. Деньги используются в качестве посредника в обращении товаров. При использовании денег товаропроизводитель получает возможность, например, продать свой товар сегодня, а купить сырьё лишь через день, неделю, месяц и т. д. При этом он может продавать свой товар в одном месте, а покупать нужный ему совсем в другом. Таким образом, деньги как средство обращения преодолевают временные и пространственные ограничения при обмене.
3. Средство платежа. Деньги используются при продаже в кредит. Например, был куплен в долг товар. Сумму долга выражают в деньгах, а не в количестве купленного товара. Последующие изменения цены на товар уже не влияют на сумму долга, которую нужно оплатить деньгами.
4. Средство накопления и сбережения. Деньги, накопленные, но не использованные, позволяют переносить покупательную способность из настоящего в будущее. Функцию средства накопления выполняют деньги, временно не участвующие в обороте. Однако нужно учитывать, что покупательная способность денег зависит от инфляции.
5. Функция мировых денег. Возникает в связи необходимости обмена деньгами между государствами. Эту роль в наши дни выполняют некоторые национальные валюты: доллар США, евро, иена и др.

Сущность денег заключается в том, что они служат необходимым активным элементом экономической деятельности общества, отношений между различными участниками товарного производства.

Сущность денег характеризуется их участием в:

1. осуществлении различных видов общественных отношений;
2. распределении ВВП;
3. определении цен, выражающих стоимость товара;
4. процессах обмена, где они служат предметом всеобщего обмена на товары, недвижимость и др.;
5. сохранении стоимости.

Капитал - это сумма благ в виде материальных, интеллектуальных и финансовых средств, используемых в качестве ресурса в целях производства большего количества благ.

Существует несколько точек зрения на экономическую сущность капитала:

- капитал - совокупность средств производства. Эта точка зрения восходит к А. Смиту, который рассматривал капитал как накопленный труд, и к Д. Рикардо, полагавшему, что капитал - это средства производства. Капиталом считают те блага, которые обладают стоимостью, покупательной способностью и которые приносят доход;
- капитал - это деньги;
- капитал - это интеллектуальное достояние, усовершенствованный труд человека, это человеческий фактор. Однако и человеческий капитал становится капиталом только тогда, когда приносит доход.

Виды капитала:

- По формам: - собственный капитал - это совокупная стоимость средств организации, принадлежащих ей на правах собственности; - уставный капитал - это основной источник финансового формирования организации, его величиной



организация отвечает по своим финансовым обязательствам; - добавочный капитал - это капитал, включающий в себя сумму дооценки основных средств, объектов капитального строительства и других материальных объектов организации со сроком их полезного использования (более года); - резервный капитал - это капитал, который формируется за счет отчисления прибыли в определенном размере (ежегодно 5% от прибыли), большое значение имеет размер нераспределенной прибыли организации, за счет которой осуществляются инвестиции на расширение деятельности организации; - прочие резервы организации, формирующиеся из равномерного включения предстоящих расходов организации в издержки производства или обращений отчетного периода, для определения целей, которые необходимы для стабилизации текущей деятельности организации; - заемный капитал - это денежные средства или прочие имущественные ценности организации, привлекаемые на возвратной основе непосредственно для финансирования деятельности в будущем периоде.

- По объекту: - основной капитал - это часть капитала, которая используется организацией в процессе инвестирования всех внеоборотных активов; - оборотный капитал - это часть капитала организации, инвестирующая все оборотные средства организации.
- По целям использования: - производительный капитал - это финансовые средства организации, которые инвестируют операционные активы для осуществления хозяйственной деятельности; - ссудный капитал - это финансовые средства организации, которые участвуют в процессе осуществления инвестиционной деятельности; - спекулятивный капитал - это капитал, который используется непосредственно в ходе спекулятивных финансовых операций.
- По форме нахождения в процессе кругооборота: - фонды предприятия; - фонды для погашения кредитов банков; - фонды для финансирования научно исследовательских работ; - фонды для отчислений в вышестоящие организации.

Финансы – совокупность экономических отношений, возникающих в реальном денежном обороте при формировании, распределении и использовании финансовых ресурсов. Финансы выступают в качестве особой формы экономических отношений, которые возникают в процессе образования и использования всего многообразия фондов денежных ресурсов на макро и микроуровнях экономики в ходе формирования доходов и накоплений предприятий, а также денежных доходов государства и местных органов самоуправления. Эти экономические отношения реализуются через движение денег.

Условия для возникновения финансов являются:

- 1) существование государства;
- 2) развитие товарно-денежных отношений;
- 3) появление налогов в денежной форме.

Признаки финансов:

1. Наличие денежных отношений между субъектами.
2. Обладание субъектами разными правами этих отношений.
3. Формирование производства этих отношений обмена как гос. фонда, ден. средств бюджета.

4. Прение налогам, сборам и др. платежам в пользу государства принудительного государства, что достигается посредством нормативной деятельности государства и создание соответствующего фискального аппарата.

### *5.3 Собственный капитал предприятия: состав и источники формирования*

Собственный капитал – это остаточная доля в активах компании после вычета всех ее обязательств. Такое определение капитала дается в Концептуальных основах финансовой отчетности по МСФО.

Собственный капитал организации включает в себя следующие составляющие:

1. Уставный капитал. Это сумма, которую собственники вкладывают при создании организации. В случае, если речь идет об эмитентах акций, то это номинальная стоимость всех акций, которые были приобретены акционерами компании.

2. Нераспределенная прибыль. Это та часть прибыли компании, которая не была выплачена акционерам в качестве дивидендов. Если компания в отчетном периоде терпит убытки, то компания указывает непокрытый убыток, отражающий суммарную величину убытков, которые не были покрыты организацией за счет собственных средств.

3. Добавочный капитал – часть капитала, которая формируется из источников, не связанных с операционной деятельностью компании, например, за счет эмиссионного дохода от продажи акций, переоценки внеоборотных активов, курсовых разниц

4. Собственные акции, выкупленные у акционеров. В данном случае речь идет об акциях, которые выкуплены компанией, например, в случае, когда руководство компании считает их недооцененными

5. Капитал, приходящийся на владельцев материнской компании

6. Доля меньшинства (неконтролирующая доля) – это доля, которая принадлежит миноритарным акционерам и не дает им возможности контроля над деятельностью компании

#### *5.4 Заемный капитал предприятия: состав и источники формирования*

Заемный капитал — это активы предприятия в виде долговых обязательств, которые привлекаются со стороны в виде кредитов, финансовой помощи, сумм, полученных под залог, и других внешних источников на конкретный срок, на определенных условиях под какие-либо гарантии.

Заемный капитал подлежит безоговорочному возврату и используется в обороте предприятия на условиях платности, то есть в пользу кредитора периодически начисляются проценты.

Заемные средства нужны предприятиям, когда собственного капитала недостаточно для расширения масштабов коммерческой деятельности, внедрения новых технологий, запуска маркетинговой кампании, инвестирования и других целей, которые повышают рентабельность всех бизнес-процессов и рыночную стоимость компании в целом.

Вывод: заемные средства целесообразно привлекать для финансирования тех событий, мероприятий и активностей, которые нехарактерны для обычной деятельности компании и носят единичный характер. В целом без заемного капитала можно обойтись, его отсутствие не нарушит привычные процессы, не отразится на них негативно. Такие займы можно назвать ликвидными.

Если же кредитование нужно не для развития, а для покрытия постоянных убытков и сохранения доходности на привычном уровне, то есть, когда единственный выход поддерживать жизнедеятельность компании – внешний капитал, то это неликвидные займы, которые в итоге могут привести к банкротству. Следует избегать таких ситуаций, когда займы – безальтернативная необходимость, иначе использование внешних средств будет неоправданным.

Обоснованность привлечения заемных средств – это функция финансового менеджмента, который управляет заемным капиталом и анализирует, насколько он оправдан в рамках принятой финансовой стратегии предприятия.

Виды заемного капитала

- векселя;
- лизинговые операции;
- банковские кредиты;
- займы, полученные от других юридических лиц;

- облигации;
- кредитные ноты;
- секьюритизированные активы;
- средств от размещения акций;
- субсидии, дотации, инвестиции из бюджетных и внебюджетных фондов и т. д.

Можно выделить основные формы привлечения заемных средств:

- 1) Денежные средства в национальной валюте.
- 2) Денежные средства в иностранной валюте.
- 3) Товарная форма (например, поставки с отсрочкой платежа).
- 4) Аренда основных фондов и нематериальных активов с отсрочкой платежа.

Выбор форм привлечения заемных средств осуществляется предприятием самостоятельно, исходя из целей и специфики его хозяйственной деятельности.

Процедура привлечения заемных средств

Для принятия решения о привлечении займов, следует придерживаться следующей последовательности.

- 1) Проанализировать сложившуюся практику привлечения и использования заемных средств.
- 2) Определить цели привлечения заемных средств в будущем периоде.
- 3) Определить предельный объем займов, учитывая при этом финансовую устойчивость организации в долгосрочной перспективе.
- 4) Оценить стоимость привлечения заемного капитала и общий размер средств, необходимых для обслуживания желаемых займов.
- 5) Определить структуру заемных средств, сформировать приемлемые условия для их привлечения.
- 6) Обеспечить эффективное использование займов и своевременные расчеты по ним.

#### *5.5 Государственное финансирование инновационных проектов предприятия*

В целях реализации государственной научно-технической политики государственными органами Республики Беларусь ежегодно выделяются ассигнования на финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности из бюджета и других контролируемых ими источников.

Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности является приоритетным направлением государственной бюджетно-налоговой политики. Так же согласно ст.6 Закона «О государственной поддержке малого предпринимательства в Республике Беларусь» от 16.10.1996г. финансовое обеспечение программ поддержки малого предпринимательства ежегодно осуществляется за счет средств республиканского и местных бюджетов, а также других источников. Объем обязательных ежегодных финансовых ассигнований выделяется в расходной части республиканского бюджета отдельной строкой по представлению Президента Республики Беларусь. Объемы финансирования из местных бюджетов определяются соответствующими Советами депутатов или по их поручению соответствующими исполнительными комитетами.

Формы государственного участия в финансировании инновационной деятельности из средств республиканского и местных бюджетов осуществляется через президентские, научно-технические программы (государственные, отраслевые, территориальные и межгосударственные), программы поддержки предпринимательства, инновационные проекты, участие государства в создании элементов инновационной инфраструктуры, подготовку кадров для инновационной деятельности.

Система финансирования является одним из основных инструментов реализации государственной политики в области инновационной деятельности. В условиях перехода к рыночным отношениям в научно-технической сфере, система финансирования должна адекватно реагировать на изменяющиеся условия экономической жизни в целях достижения максимально возможной эффективности. В банках для малого

предпринимательства установлены более жесткие условия по обеспечению кредита, да и сами предприятия этого сектора зачастую не имеют достаточного залога. Поэтому для малых инновационных предприятий выгоднее обращаться к бюджетному финансированию, инновационным фондам.

Белорусский Инновационный Фонд (Белинфонд) образован в соответствии с постановлением Совета Министров РБ от 12.11.98г. № 1739 для усиления поддержки инновационной деятельности в Республике Беларусь и в целях совершенствования инновационной деятельности, создания дополнительных условий для развития высокотехнологичных производств и повышения инновационной активности организаций. Средства Белинфонда выделяются субъектам инновационной деятельности на конкурсной основе и на договорных условиях.

Средства направляются на финансирование инновационной части проекта, связанной с выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Объем выделяемых средств может составлять до 50% от общего объема средств, выделяемых для финансирования всего проекта. Остальная часть средств должна быть представлена из других внебюджетных источников. За время своего существования Белинфонд профинансировал свыше 30 инновационных проектов общей стоимостью более 2,5 миллиона долларов США. Три предприятия уже полностью рассчитались с фондом по взятым кредитам, выразив желание продолжить сотрудничество. Однако, инновационные предприятия не осведомлены о возможности получения средств в Белинфонде. Опрос показал, что 48% предприятий ничего не знает об этом фонде, 49% знают, но не обращались к его услугам, и только 3% привлекали средства Белинфонда для финансирования своей деятельности.

Программы финансирования средствами республиканских и местных бюджетов и специализированных внебюджетных фондов труднодоступны для инновационных предприятий Республики Беларусь или не популярны среди них. Одной из причин является долгое и сложное оформление, как подачи заявки на проекты, так и отчетности по его выполнению.

Основным источником финансирования инноваций в Республике Беларусь являются собственные средства предприятий (85%). 39% предприятий в своей деятельности прибегали к использованию средств республиканского и местных бюджетов.

Средства инновационных фондов привлекали 18% предприятий, 27% используют другие источники. И только 3% привлекали отечественные и зарубежные инвестиции.

Еще одним сдерживающим фактором развития инновационного предпринимательства является права на результаты исследований. Если исследования выполнялись за счет средств вышеуказанных фондов, то результат передается государственному заказчику.

В России на данный момент сложилась такая же ситуация, однако, Минпром РФ представил в правительство проект постановления, предусматривающего, что права на результаты научно-технической деятельности, полученные за счет федерального бюджета, будут на безвозмездной основе закреплены за исполнителем. Государству же будут принадлежать оборонные разработки. Главным аргументом министерство промышленности выдвигает тот факт, что в США и Англии, где "идеи", профинансированные государством, передаются исполнителю, - в хозяйственный оборот вовлечено до 70% результатов научной деятельности.

В настоящее время в республике принят ряд законодательных и нормативных актов, касающихся сферы малого инновационного предпринимательства. В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь № 244 «О стимулировании создания и развития в Республике Беларусь производств, основанных на новых и высоких технологиях» предусмотрено существенное снижение налогов на прибыль и добавленную стоимость, таможенных пошлин и др. в случае производств и предприятий, основанных на новых и высоких технологиях. Однако, по мнению 70% руководителей малых предприятий, система

налоговых преференций в нашей стране требует большой доработки. А 12% респондентов считают, что она вообще не разработана. Сегодня количество налогов, отчислений и сборов по различным оценкам экономистов составляет от 15 до 20.

Согласно Указу Президента РБ от 30.09.2002г. № 495 «О совершенствовании порядка определения размеров арендной платы и передачи в безвозмездное пользование общественных административных и переоборудованных производственных зданий, сооружений и помещений», в зависимости от целевого использования арендуемых площадей и категорий арендаторов к базовым ставкам арендной платы применяются понижающие коэффициенты.

В том числе понижающий коэффициент составляет 0,5 за площади, арендуемые:

- центрами поддержки предпринимательства, инкубаторами малого предпринимательства в первые два года со дня заключения договора аренды;
- организациями, осуществляющими инновационную деятельность, у которых доля высокотехнологичной продукции, производимой на высокотехнологичных производствах, в стоимостном выражении в общем объеме их производства составляет не менее 30 процентов, а также юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, являющимися резидентами научно-технологических парков - субъектов инновационной инфраструктуры, в первые шесть лет со дня заключения договора аренды с научно-технологическим парком.

Налоговая и таможенная система, законодательное обеспечение добросовестной конкуренции, охраны и защиты прав на интеллектуальную собственность должны создавать у всех участников инновационного процесса – ученых и разработчиков, производителей и инвесторов – высокие мотивации в быстром использовании результатов научных исследований и разработок, т.е. введении интеллектуальной собственности в экономический оборот.

### *5.6 Кредиты и займы предприятия*

Для ведения хозяйственной деятельности, обеспечения производства и воспроизводства предприятие может использовать не только средства, получаемые из собственных источников, но и ценности, взятые в долг у других. Основным источником заемных средств являются банки, дающие кредиты.

Кредит – это денежные средства или товары, предоставленные в долг на условиях возвратности, платности, срочности (ограниченности определенным сроком) и под обеспечение гарантиями (имуществом).

Различают кредиты краткосрочные и долгосрочные. Кредиты, выданные на срок менее 1 года, считаются краткосрочными, на срок более 1 года – долгосрочными.

Кредиты могут предоставляться в индивидуальном порядке или кредитной линией.

Порядок кредитования, оформления и погашения кредитов регулируется правилами банков и кредитными договорами.

При поступлении заявки на получение кредита банк проверяет кредитоспособность и платежеспособность заемщика: оценивает дееспособность, правоспособность и способность своевременно погасить кредит и выплатить по нему проценты. Для этого заемщик должен представить в банк баланс и финансовый отчет.

После проверки делается вывод о платежеспособности клиента. Если данная кредитная операция выгодна, банк заключает с предприятием кредитный договор, в котором отражаются вид, сумма и срок кредита, расчеты процентов и комиссионных расходов, обеспеченность кредита и форма передачи кредита предприятию.

Кроме банковских кредитов, источниками заемных средств являются также ссуды, предоставляемые предприятию другими предприятиями. Ссуды также предоставляются с соблюдением условий возвратности, платности, срочности и обеспеченности. Среди них немаловажное значение имеет коммерческий кредит в вексельной форме или в виде расчетов по открытому счету.

Целевое финансирование – это средства из бюджета, из внебюджетных фондов и других источников предоставленные организации для финансирования определенных целевых программ на возвратной основе или условиях чистого возврата. Средства целевого финансирования расходуются в строгом соответствии с утвержденными сметами и калькуляциями. Запрещается использование целевых средств не по назначению, а также направление других средств на нужды финансирования.

#### *5.7 Основы подготовки бизнес-плана инвестиционного проекта предприятия*

Бизнес-план – документ в котором формируются цели и задачи предприятия на ближайшую и дальнейшую перспективу, оценивается текущее состояние внешней среды, определяются ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и конечные финансовые показатели работы. Бизнес план может иметь характер текущего (на 1 год) и перспективного на несколько лет (3-5) плана с разбивкой по годам. Длительность периода охватываемая бизнес-планом зависит от характера и масштабов деятельности предприятия.

Бизнес план разрабатывается для:

1. Привлечения финансовых и др. средств потенциальных инвесторов как обоснование какого-либо проекта.
2. Для проведения мероприятий по финансовому оздоровлению неплатежеспособных предприятий, предусматривающих предоставление государственной финансовой поддержки.
3. Для определения и обоснования направлений развития любой хозяйственной единицы.

Бизнес-план инвестиционного проекта в Республике Беларусь разрабатывается, утверждается и рассматривается в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 мая 2014 г. № 506, а также по правилам, определенным Постановлением Министерства Экономики Республики Беларусь от 31 августа 2005 г. №158.

#### *5.8 Основы подготовки бизнес-плана инновационного проекта предприятия*

Бизнес-план инновационного проекта — основной документ, обосновывающий целесообразность и эффективность вложения государственных средств из инновационных фондов в реализацию инновационного проекта.

В бизнес-плане инновационного проекта делается упор на инновационность для Республики Беларусь планируемой к выпуску продукции и/или используемой технологии и оборудования.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10.01.2017 № 14 было утверждено Положение о порядке проведения открытого конкурсного отбора проектов (мероприятий), финансируемых за счет средств республиканского централизованного инновационного фонда. В свою очередь, централизованный фонд включает средства белорусского инновационного фонда (БИФ), облисполкома и Государственного комитета по науке и технологиям (ГКНТ).

Силами ГКНТ в Беларуси реализуется Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы. Целью программы является обеспечение качественного роста и конкурентоспособности национальной экономики за счет формирования высокотехнологичных секторов.

Бизнес-план инновационного проекта в Республике Беларусь разрабатывается, утверждается и рассматривается в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10 января 2017 г. № 14. При определенных условиях конкурса инновационных проектов, разделы бизнес-плана инновационного проекта могут быть выполнены по правилам, определенным Постановлением Министерства Экономики

Республики Беларусь от 31 августа 2005 г. №158 (для бизнес-плана инвестиционного проекта).

### *5.9 Мероприятия по повышению эффективности использования финансовых ресурсов*

Эффективность использования финансовых ресурсов характеризуется оборачиваемостью активов и показателями рентабельности. Следовательно, эффективность управления можно повышать уменьшая срок оборачиваемости и повышая рентабельность за счет снижения издержек и увеличения выручки.

Инструменты повышения эффективности управления финансовыми ресурсами:

1. Ускорение оборачиваемости оборотных средств:

1.1. совершенствование управления запасами. Повышение оборачиваемости оборотных средств сводится к выявлению результатов и затрат, связанных с хранением запасов, и подведению разумного баланса запасов и затрат. Для ускорения оборачиваемости оборотных средств на предприятии целесообразно:

- планирование закупок необходимых товаров;
- использование современных складов;
- совершенствование прогнозирования спроса;
- быстрая доставка товаров покупателям (как оптовым, так и розничным).

2. Уменьшению счетов дебиторов. Управление дебиторской задолженностью предполагает прежде всего контроль за оборачиваемостью средств в расчетах. Ускорение оборачиваемости в динамике рассматривается как положительная тенденция.

3. Третий путь сокращения издержек оборотного капитала заключается в лучшем использовании наличных денег. Во-первых, необходим базовый запас денежных средств для выполнения текущих расчетов. Во-вторых, необходимы определенные денежные средства для покрытия непредвиденных расходов. В-третьих, целесообразно иметь определенную величину свободных денежных средств для обеспечения возможного или прогнозируемого расширения деятельности.

4. Управление основными производственными фондами предприятия и нематериальными активами. Основным вопросом в управлении ими является выбор метода начисления амортизации.

5. Оптимизация структуры капитала предприятия. Соотношение заемных средств и рискованного капитала должно быть таким, чтобы обеспечить удовлетворительную отдачу от вложений. Гибкость в изменении структуры капитала может быть необходимым элементом успеха. Краткосрочный капитал может обеспечить ожидаемые и неожиданные колебания потока наличных, тогда как средний долгосрочный капитал требуется в основном для длительных проектов (например, программы зарубежной экспансии).

## Тема 6. Информационные ресурсы и информационное обеспечение инноваций сферы предприятия

### 6.1 Понятие и состав информационных ресурсов предприятия. ИТ-вооруженность производства

Информационные ресурсы – отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах).

Классификация информационных ресурсов:

По целевому предназначению: личные, корпоративные, СМИ, бизнес, образовательные, политика, учреждения и организации, сервисы и услуги, доски объявлений, культура, чаты, хранилища ПО, спорт, отдых, изображения и фото, развлекательные порталы.

По способу представления: Web-страницы; Базы данных; Файловые серверы; Телеконференции.

По национально-территориальному признаку:

- по языковому признаку. В силу историко-географических причин основным языком в сети Интернет является английский, но практически все основные языки мира представлены в Сети. Некоторые из сайтов поддерживают несколько языков - на выбор пользователя.

- по географическому признаку. Произвольный информационный ресурс в подавляющем большинстве случаев принадлежит какой-либо организации, осуществляющей свою деятельность на определенной территории, и может быть предназначен для аудитории, находящейся преимущественно в пределах другого региона.

Информационные ресурсы по режиму доступа:

Открытая информация (без ограничения); информация ограниченного доступа; государственная тайна; конфиденциальная информация; коммерческая тайна; профессиональная тайна; служебная тайна; личная (персональная) тайна.

Информационные ресурсы по виду носителя: твердая копия (книга, газета, рукопись и т.д.); на машиночитаемых носителях (к/пленка, аудио- и видеозапись, данные на винчестере компьютера, дискете, CD и т.д.); на канале связи (TV, R).

Информационные ресурсы по способу организации хранения и использования: традиционные формы (книги, газеты, журналы); массив документов; фонд документов; архив; автоматизированные формы.

Информационные ресурсы по форме собственности: национальное достояние; государственная собственность; частная (личная, корпоративная) собственность.

По характеру содержания: Тематическая информация; Научные публикации; Рекламная информация; Справочная информация; Новости; Вторичная информация.

По существующей классификации, информационные ресурсы могут быть государственными и негосударственными и как элемент состава имущества находятся в собственности граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций и общественных объединений.

Оценка ИТ-вооруженности производства:

$$O_{IT-в} = \frac{PC}{ППП_{CP}}$$

PC – количество рабочих станций ИТ – ИТ-инфраструктуры (ПК, планшеты, оборудование с ЧПУ);

ППП<sub>CP</sub> – среднесписочная численность персонала.

Высокая ИТ-вооруженность производственного процесса показывает высокую технологичность выпускаемой продукции. Чем больше современного и качественного



оборудования, тем выше качество выпускаемой продукции. Высокая IT-автоматизация производственного процесса снижает себестоимость выпускаемой продукции, посредством замены ручного труда машинным с применением информационных технологий, что также влияет на уменьшение доли брака выпускаемой продукции.

Оценка интегрированности IT-инфраструктуры:

$$O_{IT-и} = \frac{PC_{ЛВС}}{PC}$$

$PC_{ЛВС}$  – количество рабочих станций IT – IT-инфраструктуры (ПК, планшеты, оборудование с ЧПУ), интегрированных в локальную вычислительную сеть;

$PC$  – количество рабочих станций IT (ПК, планшеты, оборудование с ЧПУ).

Интегрированность IT-инфраструктуры показывает насколько качественно и своевременно осуществляется обмен информацией между производственными подразделениями. Чем выше интегрированность IT-инфраструктуры, тем более эффективно и своевременно осуществляется производственный процесс: уменьшается время межоперационных ожиданий, что, в конечном счете, сказывается на уменьшении времени и себестоимости изготовления продукции.

### 6.2 Понятие базы данных и цифровых библиотек

*База данных* — это информационная модель, позволяющая упорядоченно хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств.

Система программ, позволяющая создавать БД, обновлять хранимую в ней информацию, обеспечивающая удобный доступ к ней с целью просмотра и поиска, называется *системой управления базами данных (СУБД)*.

Группу связанных между собой элементов данных называют обычно *записью*. Известны три основных типа организации данных и связей между ними: иерархический (в виде дерева), сетевой и реляционный.

#### *Иерархическая БД.*

В иерархической БД существует упорядоченность элементов в записи, один элемент считается главным, остальные — подчиненными. Данные в записи упорядочены в определенную последовательность, как ступеньки лестницы, и поиск данных может осуществляться лишь последовательным "спуском" со ступеньки на ступеньку. Поиск какого-либо элемента данных в такой системе может оказаться довольно трудоемким из-за необходимости последовательно проходить несколько предшествующих иерархических уровней. Иерархическую БД образует каталог файлов, хранимых на диске; дерево каталогов, доступное для просмотра в Norton Commander, — наглядная демонстрация структуры такой БД и поиска в ней нужного элемента (при работе в операционной системе MS-DOS). Такой же базой данных является родовое генеалогическое дерево.

#### *Сетевая БД.*

Эта база данных отличается большей гибкостью, так как в ней существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи. Это облегчает процесс поиска требуемых элементов данных, так как уже не требует обязательного прохождения всех предшествующих ступеней.

#### *Реляционная БД.*

Наиболее распространенным способом организации данных является третий, к которому можно свести как иерархический, так и сетевой — реляционный (англ. relation — отношение, связь). В реляционной БД под записью понимается *строка* прямоугольной *таблицы*. Элементы записи образуют *столбцы* этой таблицы (*поля*). Все элементы в столбце имеют одинаковый тип (числовой, символьный), а каждый столбец — неповторяющееся имя. Одинаковые строки в таблице отсутствуют. Преимущество таких БД—наглядность и понятность организации данных, скорость поиска нужной информации. Примером реляционной БД служит таблица на странице классного

журнала, в которой записью является строка с данными о конкретном ученике, а имена полей (столбцов) указывают, какие данные о каждом ученике должны быть записаны в ячейках таблицы.

Электронная или цифровая библиотека — это вид информационной системы, в которой документы хранятся и могут использоваться в машиночитаемой («электронной») форме, причем программными средствами обеспечивается единый интерфейс доступа из одной точки к электронным документам, содержащим тексты, изображения и мультимедиа. База данных ЭБ может состоять из различного вида электронных коллекций документов. Электронные издания на оптических дисках включаются в ЭБ только при условии, если библиотека выставляет их в сети (локальной или глобальной), обеспечивая ту же систему доступа и поиска, что и к остальным документам ЭБ. Фундаментом, объединяющим традиционные и электронные библиотеки, является принцип обслуживания пользователей специально подготовленными библиотекарями-профессионалами, которые заботятся о выборе ресурса, его сохранности, обеспечивают доступность и готовы оказать помощь неискушенному читателю (пользователю).

Компонентами, обусловившими появление ЭБ, являются:

- технический прогресс;
- новые виды информации;
- простота хранения электронных публикаций по сравнению с бумажными;
- увеличение числа каналов связи, развитие телекоммуникаций, Интернет;
- доступ к информации и документам, корпоративность и разделение ресурсов.

### *6.3 Цифровизация производства как государственная политика*

Цифровизация производства в Республики Беларусь проходит за счет реализации и на основании программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы. В 2022 году Беларусь фактически пришла к новой вехе, государство подошло к данному вопросу более детально и основательно после выхода Указа Президента № 136 «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации». Законодательный акт позволил более четко выделить основные ориентиры в цифровом развитии для государства, а также наделил Министерство связи и информатизации новыми полномочиями в части управления процессами цифрового развития. Кроме этого, были созданы Центр цифрового развития и Центр перспективных исследований в сфере цифрового развития, которые стали ключевыми исполнителями новой цифровой повестки.

Руководство Республики Беларусь работает над цифровой трансформацией отечественной экономики и общественной жизни еще с начала XXI в. Основу нормативного сопровождения информатизации и развития цифровой экономики составляют:

– Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» от 10 ноября 2008 г. № 455-З;

– Указ Президента Республики Беларусь «О некоторых вопросах информатизации» от 2 декабря 2013 г. № 531;

– Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг., одобренная Президиумом Совета Министров Республики Беларусь (протокол от 3 ноября 2015 г. № 26);

– Декрет Президента Республики Беларусь «О развитии цифровой экономики» от 21 декабря 2017 г. № 8;

– Государственная Программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг., утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь 2 февраля 2021 г. № 66.

Реализация цифровой трансформации отечественной экономики и общественной жизни на протяжении продолжительного периода обуславливает анализ и оценку достижения их цифровизации.

Дальнейшими шагами руководства Республики Беларусь в мировом тренде цифровизации, являются:

- модернизация правовой базы для улучшения функционирования научно-исследовательской системы сферы информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Не обеспеченная действенной государственной правовой защитой интеллектуальная собственность не способна приносить ее обладателям доход, вызывая тем самым многомиллионные ежегодные потери участниками ИКТ-рынка, включая государство;

- составление и реализация программ управления преимуществами цифровизации;

- активная информационно-пропагандистская деятельность для повышения уровня информированности и просвещения общества;

- развитие услуг, основанных на широком использовании и распространении знаний: услуг информационно-вычислительного обслуживания, консалтинговых, финансовых, банковских, страховых, логистических, правовых;

- активное вовлечение малого бизнеса в процесс реализации политики цифровизации. Его удельный вес в секторе ИКТ как сферы преимущественно торговли и интеллектуальных услуг выше, чем в среднем в экономике;

- выявление вызовов, угроз, проблем, возможных отрицательных последствий цифровизации, и, как следствие, составление и реализация программ управления соответствующими рисками, что позволит усилить положительный результат цифровизации.

#### *6.4 ERP-системы предприятий (Enterprise Resource Planning System)*

ERP (от англ. Enterprise Resource Planning — планирование ресурсов предприятия) — это программное обеспечение для автоматизации бизнес-процессов компании. ERP-системы предлагают комплексное решение для управления бизнес-процессами, обеспечивая компаниям больший контроль и прозрачность деятельности. Проще говоря, ERP — информационная система управления предприятием

В структуре ERP выделяют элементы базового и расширенного типа.

Базовые элементы системы предназначены для автоматизации управления производством, которое включает:

- разработку производственного плана;
- планирование производственных мощностей;
- расчет себестоимости;
- маршрутизацию производства;
- мониторинг ресурсов.

Расширенные элементы ориентированы на функции, которые обеспечивают работу производства. Чаще всего их реализуют в формате независимых модулей. К расширенным элементам относят модули управления:

- Человеческими ресурсами. Включает ведение кадрового учёта, расчёт зарплаты, составление рабочих графиков, учёт рабочего времени, инструменты мотивации персонала.
- Финансами. Помогает оптимизировать учёт доходов и расходов, вести учёт основных средств, управлять наличностью, планировать бюджет, формировать отчётность.
- Жизненным циклом продукта. Позволяет управлять потребностями покупателей, жизненным циклом продукта.
- Взаимоотношениями с заказчиками. Фиксирует историю общения с клиентами, планирование реализации и маркетинговых активностей.

- Продажами. Ориентировано на ценообразование, работу с заказами, налаживание сбыта.
- Поставками. Охватывает управление закупками, поставщиками, логистикой, прогнозированием спроса.

В зависимости от разработчика и потребностей предприятия архитектура элементов программы ERP варьируется. Так, по типу лицензии различают проприетарные и open-source системы. Первые являются готовым решением, например, SAP Business One, Sage ERP X3. Вторые имеют открытый исходный код и их можно доработать с учётом потребностей компании, например, MyCompany, Odoo. Это различие влияет на уровень контроля, который компания имеет над своей ERP-системой.

Также ERP-система может быть единым решением либо совокупностью нескольких независимых модулей (программ). В модульных ERP каждый отдельный модуль автоматизирует определённую сферу работы предприятия. Выбирая такую систему, компании могут внедрить только нужный для них функционал, а потом при необходимости расширить его, докупив остальные модули.

Реже встречаются системы с единой архитектурой. Чаще всего это самописные решения. Такие ERP просты в установке и представляют собой готовый неделимый инструмент. Все их компоненты максимально продуманы и защищены. Но адаптировать подобный продукт под себя гораздо сложнее. Недостаток этих систем в том, что частичное отключение функционала нередко ведёт к сбою всей программы.

Основополагающий принцип ERP — это централизованный сбор информации. Все значимые сведения с помощью ERP объединяют в единое безопасное хранилище.

При необходимости любой пользователь системы может получить точные, полные и актуальные данные в считанные минуты. Система минимизирует вероятность ошибок из-за человеческого фактора и способна собирать информацию в реальном времени.

Использование общей базы стандартизирует данные предприятия. Это устраняет недопонимание между отделами, предотвращает дублирование и неверную трактовку данных, упрощает взаимодействие пользователей и систем. То есть ERP обеспечивает эффективную интеграцию людей, процессов и технологий в масштабе предприятия.

Назначение ERP — повышать эффективность производственной деятельности предприятия, сокращать внутренние информационные потоки и снижать затраты на их обеспечение.

#### *Преимущества от внедрения ERP.*

1. Прозрачность. Бизнес-процессы отдела или филиала компании можно отслеживать в режиме 24/7. Это позволяет руководству контролировать работу компании, принимать решения, основанные на актуальных данных.

2. Автоматизация отчётности. Унификация отчётности и введение единых стандартов позволяет создавать отчёты в кратчайшие сроки. Нет необходимости тратить время на ручной сбор и обработку информации.

3. Улучшение планирования. ERP-система позволяет провести более качественный анализ данных, сравнить множество показателей и найти неочевидные закономерности.

4. Защита данных. При использовании большого количества разных программ повышается риск утечки данных. ERP-система обеспечивает централизованное хранение информации, общие стандарты ввода/вывода данных и доступа к ним. Кроме того, в системе можно настроить разные уровни доступа для сотрудников, чтобы повысить информационную безопасность.

5. Повышение качества обслуживания клиентов. Система хранит всю историю взаимодействия с клиентами. Сотрудники могут оперативно получить необходимые сведения, чтобы дать подробный ответ на вопрос клиента и сделать общение с ним более персональным.

6. Рост продуктивности. Благодаря автоматизированному доступу к данным многие рутинные процессы передачи информации становятся не нужны, коммуникации

ускоряются. Единые стандарты и одинаковый интерфейс всех внутренних систем упрощает работу.

Оптимизация работы с поставщиками. ERP-система позволяет видеть в реальном времени уровень запасов, сроки выполнения заказов и легко оценивать качество работы поставщиков.

Условным преимуществом можно считать тот факт, что в случае каких-то изменений систему ERP можно оптимизировать. Например, при внедрении новых процессов, запуске нового продукта, масштабировании бизнеса можно дополнить систему нужными модулями. Однако важно учитывать, что возможность доработки программы зависит от поставщика. Готовое решение не всегда предусматривает глобальные изменения.

Недостатки систем ERP.

Как у любого IT-решения, у ERP-системы есть ограничения по применению и недостатки, которые связаны с её функционалом или условиями использования.

1. Высокая стоимость. Внедрение полноценной ERP-системы обходится дорого. Деньги уходят на оплату программного и аппаратного обеспечения, интеграцию, настройку, адаптацию, обучение сотрудников, сервисное обслуживание. Для корректной работы системы иногда приходится менять оборудование.

2. Долгое внедрение. Чтобы автоматизировать все бизнес-процессы, требуется немало времени. У крупных компаний на это может уйти несколько лет. Причём самостоятельно установить ERP-систему вряд ли получится. Обычно в таких случаях обращаются в компании, которые занимаются интеграцией конкретного решения и знают все нюансы его внедрения.

3. Необходимость доработки. При внедрении готового решения заложенная программа не всегда соответствует реальным процессам. В результате ERP-систему часто приходится дорабатывать, а значит, тратить дополнительные деньги и время.

4. Сложность освоения. У многих ERP-систем сложный интерфейс. Поэтому для успешной работы с системой придется заложить в бюджет расходы на обучение сотрудников.

5. Проблемы с переносом информации. В процессе настройки ERP сведения из обособленных систем переносят в единое хранилище. Чтобы успешно объединить данные, приходится их дополнительно обрабатывать и стандартизировать.

6. Зависимость от интегратора. При использовании практически любого решения компания вынуждена привлекать специалиста для сопровождения системы.

7. Риск потери данных или простоя системы. Централизованный характер ERP-системы означает, что если в ней возникнет серьезная проблема, то это может повлиять на бизнес-процессы всей компании. Поэтому ещё на этапе внедрения ERP-системы следует иметь планы резервного копирования и аварийного восстановления.

Основные минусы ERP-системы — это значительные затраты на ее внедрение и трудности с настройкой. Но такие недостатки свойственны практически любому сложному программному обеспечению. Кроме того, при успешном внедрении расходы на систему окупятся. ERP повышает эффективность бизнес-процессов предприятия, что обычно приводит к снижению затрат или росту прибыли.

Из практики применения ERP можно выделить несколько признаков, которые указывают на то, что компании пора внедрить систему управления:

Дефицит данных для эффективного управления. Чтобы принимать качественные управленческие решения, необходимо своевременно получать полные, достоверные и актуальные сведения о работе предприятия. Но это сложно сделать, когда важная информация находится у разных ответственных лиц или отделов, нет чётких регламентов для ее сбора. В результате данные поступают с задержкой. ERP-система централизует информационные потоки, собирает все значимые сведения в единой актуальной базе.

Использование устаревших технологий. На современном рынке успех бизнеса во многом зависит от уровня его цифровизации. Если значительная часть процессов до сих пор выполняется вручную, а каждый отдел работает обособленно, это негативно отражается на результатах деятельности и продуктивности предприятия.

Сбои в работе из-за плохой интеграции информационных систем. Разные программы сложно объединить в одну систему, так как они имеют различные требования к формату данных, их обработке и использованию. Иногда это невозможно сделать из-за разных языков программирования или принципов работы. Подобные проблемы с интеграцией усложняют обмен информацией между отделами.

Недовольство обслуживанием со стороны клиентов. ERP автоматизирует процессы взаимодействия с клиентами и тем самым способствует повышению качества обслуживания в компании.

Несмотря на все плюсы, ERP-система нужна не всякому бизнесу. Прежде чем принимать решение о начале проекта, следует оценить объемы обрабатываемой информации, уровень компетентности сотрудников, возможность формализации текущих процессов.

### *6.5 PDM-системы предприятий (Product Data Management System)*

Product Data Management (PDM) — управления данными об изделии. PDM-системой принято считать организационно-техническую систему, которая обеспечивает управление всей информацией об изделии. В качестве изделий могут выступать самые разнообразные товары и объекты: от микрочипов до автомобилей и от мостов до компьютерных сетей. PDM-системы являются неотъемлемой частью PLM-систем.

Для популяризации и дальнейшего распространения PDM-систем среди пользователей и разработчиков создано две организации: International Product Data Management User Group (IPDMUG) и Plant/Product Information Management Association (PPIMA). Несмотря на то, что главная задача, которую ставят перед собой создатели этих организаций — просвещение по методам интеграции PDM-систем, они отличаются своими подходами к работе. Деятельность IPDMUG сосредоточена в области информационного обеспечения пользователей данными по совместному использованию PDM-систем с САПР и MRP-системами. PPIMA, занимаясь тем же кругом вопросов, распространяет свою деятельность на всех заинтересованных в вопросе лиц. В сферу своей деятельности PPIMA включает как технические вопросы, так и занимается чисто организационными проблемами.

В PDM-системах объединены сразу несколько технологий:

- EDM (engineering data management) — управление инженерными данными;
- PIM (product information management) — управление информацией об изделии;
- TDM (technical data management) — управление техническими данными;
- TIM (technical information management) — управление технической информацией.

Базовые возможности PDM-систем весьма разнообразны и включают такие функции, как:

- Организация хранения данных и управление документами.
- Управление разработкой изделия и контроль процессов по его реализации.
- Манипулирование структурой изделия.
- Автоматизация поиска конкретных данных и числовых параметров изделия.
- Подготовка отчетов в соответствии с требованиями предприятия или отрасли.

При переводе работы предприятия под контроль PDM-систем, достигаются следующие цели:

- Сокращение сроков разработки и внедрения изделия;
- Уменьшение стоимости обработки информации;
- Помогает контролировать информацию о поставщиках.

Все информационные процессы, связанные с проектированием изделия, технологией его производства, а также информация о конструкции, деталях, структуре, геометрических данных и других параметрах изделия находится под управлением PDM-системы. Кроме того, в PDM собраны все чертежи изделия, программы для станков с ЧПУ, планы проектирования и производства, результаты технических испытаний, данные о партиях и отдельных экземплярах изделия, нормативные и законодательные акты, вся корреспонденция, относящаяся к изделию, а также некоторые другие документы.

PDM-система позволяет контролировать большие объёмы инженерно-технических данных связанных с проектированием, производством, эксплуатацией и дальнейшей утилизацией высокотехнологичных изделий. С помощью PDM-системы можно также отслеживать и вносить изменения во все документы, относящиеся к разрабатываемому предмету. Главное отличие от традиционных БД состоит в том, что в PDM можно вносить информацию любых форматов и типов и выдавать её пользователям в структурированном виде. А поскольку PDM-системы могут работать не только с текстовыми документами, имеющими невысокую ценность на современном производстве, а и с геометрическими моделями и данными, которые используются в работе конвейерных линий и компьютеризированных станков, то это выгодно их отличает от традиционных офисных систем документооборота.

Одна из главных функций PDM — взаимодействие между пользователями. Имея доступ в систему можно обращаться к любой информации на всех стадиях разработки и реализации изделия. А поскольку все данные, относящиеся к объекту, включая чертежи, диаграммы, списки и приложения, хранятся ныне в электронном виде, то при проектировании любой документ всегда находится под рукой. Кроме данных, с помощью PDM-системы можно управлять всем процессом разработки высокотехнологичного объекта. А также получить информацию о самом изделии, о состоянии прилагаемых к нему документов и внесённых в процессе разработки изменениях. В PDM реализована функция по авторизации данных, которые могут повлиять на изменение данных об изделии. С этой целью для различных пользователей разработано несколько режимов доступа, предотвращающих как несанкционированный доступ к документам, так и любое внесение в них изменений. То есть, под централизованным управлением PDM-системы с одной стороны находятся все данные, связанные с самим изделием и процессом его конструирования, производства, эксплуатации и утилизации. А с другой, осуществляет административные функции — не допуская несанкционированный вход в систему, или предотвращая несвойственные для пользователя действия.

PDM-система позволяет также создавать стандартизированные отчёты о характеристиках изделия, его частях и деталях, использованных материалах, а также обо всех этапах прохождения от разработки до утилизации. Каждый пользователь системы может вывести все необходимые документы у себя на экране независимо от того где он находится. Это позволяет собирать в одну команду специалистов проживающих на больших расстояниях либо работать дома, а не в бюро. Возможность групповой и удалённой работы над проектом с возможностью просмотра любого необходимого документа в реальном времени, а также возможность совместного использования общих информационных ресурсов предприятия является одним из главных преимуществ PDM-система по сравнению с традиционными программами по документообороту. При этом в некоторые документы изменения могут вноситься регулярно, другие же оставаться статичными. Все эти возможности существенно сокращают время на обработку заказа, экономя от 40 % до 70 % рабочего времени конструкторов и общей стандартизации цикла внесения изменений в рабочие проекты.

### 6.6 ЕСМ-системы предприятий (*Enterprise Content Management system*)

ЕСМ (Enterprise Content Management) - это комплекс приложений для управления корпоративным контентом, который предназначен для создания единого информационного пространства предприятия.

Основные функции ЕСМ это:

- Ввод данных (сканирование, распознавание, ввод вэб-форм и т.п.)
- Хранение контента, создание резервных копий
- Категоризация, разметка контента
- Поиск и индексация
- Представление контента пользователю
- Совместная работа над контентом
- Контроль доступа
- Контроль версий
- Публикация контента
- Управление бизнес-процессами.

Краткое описание компонент корпоративных ЕСМ-систем.

Integrated Document Management (IDM) — управление электронными документами. Это один из базовых компонентов, на основе которого выросло современное здание ЕСМ. Чистая IDM-система обеспечивает хранение документов и метаданных («карточек документа»), версию, разграничение доступа и ведение истории работы с документом. IDM-система, по сути, представляет собой электронную библиотеку. Технологии IDM развиваются более десяти лет и уже вышли на плато стабильности. Существенного прорыва больше не ожидается и, скорее всего, базовая функциональность по управлению документами появится на уровне операционных систем, но еще будут существовать специализированные по отраслям IDM-решения. Лидерами этого рынка являются компании Documentum, Hummingbird, FileNet и OpenText. Решения Lotus слишком уникальны, чтобы их можно было отнести только к классу IDM. К лидерам подтягиваются компания iManage, объединенная с Interwoven, Stellent, Hyland Software и еще ряд компаний второго эшелона. Microsoft относительно недавно включилась в работу в этом секторе, и пока программное обеспечение SharePoint еще не достигло серьезных успехов на этом поприще. SAP предлагает весьма продвинутую систему SAP DMS, но в составе своих комплексных решений, поэтому она редко упоминается отдельно, хотя и заслуживает этого. Также на рынке IDM работает множество компаний, предлагающих решения для среднего и мелкого бизнеса.

Web Content Management (WCM) - управление информацией на Web-сайтах. Традиционные EDM (Electronic Document Management)-системы, даже снабженные Web-интерфейсом, оказались тяжеловаты и избыточны для задач производства и публикации информации на сайтах. Поскольку они не учитывали специфику работы с Web-содержанием (контентом), возник новый класс систем — WCM. Инструменты подобного рода помогают распределить обязанности по созданию содержания между сотрудниками и дать им возможность его публикации. Когда сайт содержит даже несколько сотен страниц, ни один Web-мастер не в состоянии его поддерживать. При внешней схожести задачи публикации Web-содержания существенно отличаются, как, например, обновление баз юридических документов Lexis-Nexis или поддержка каталога электронного магазина, поэтому и инструменты для этих целей нужны разные. Наиболее мощные корпоративные WCM-платформы предлагают компании Documentum, FileNet, Interwoven, Stellent и Vignette. Следом идут Microsoft со своим Content Management Server и OpenText, купившая Gauss. Отдельно стоит сказать о решениях для среднего рынка, которые обеспечивают достаточную функциональность при умеренной цене: RedDot Solutions, Percussion, Tridon и др. Также модули WCM включают в свои предложения такие известные игроки рынка электронной коммерции, как BroadVision.



Records Management(RM) - управление записями (или управление официальной документацией). Сегодня соответствующая функциональность является для любого поставщика ЕСМ-решений в ряде западных стран обязательной, благодаря недавно принятым актам, которые обязывают учитывать и хранить все электронные документы, относящиеся к ведению бизнеса, даже переписку с клиентами по электронной почте. В тех странах, где законодательное регулирование в области электронных документов отстает, RM следует рассматривать как полезное средство для достижения прозрачности бизнеса (в первую очередь, для его владельцев), а также для прохождения сертификации на соответствие различным стандартам (ISO 9000, CMM и др.). В нашей стране подобный инструментарий помогает вести архивы и организовывать делопроизводство в соответствии с рекомендациями отечественных ГОСТов. Большинство отечественных систем документооборота в первую очередь решают именно задачи категории RM, обеспечивая регистрацию входящих, исходящих и внутренних документов. RM реализует одну из важнейших функций ЕСМ — поддержку полного жизненного цикла документа вплоть до его списания и уничтожения. Еще недавно рынок RM-систем существовал и развивался сам по себе, однако после принятия в 2002 году в Соединенных Штатах акта Sarbanes-Oxley, практически все независимые поставщики RM-продуктов были скуплены крупными игроками рынка ЕСМ. Поэтому в списке лидеров можно увидеть те же самые имена, возможно, немного в ином порядке: OpenText, Hummingbird, IBM (купила Tarian Software в 2002 году), Documentum (купила TrueArc в 2002 году) и Vignette (купила Tower Technology в январе 2004 года). В программных продуктах OpenText и Hummingbird соответствующие модули появились еще в 1999 году. Остальным игрокам, только отреагировавшим на инициативу законодателей, еще предстоит полностью интегрировать RM-функции в свои решения. Среди независимых поставщиков RM можно выделить только Tower Software из Австралии, которая обгоняет многих более именитых поставщиков.

Business Process Management (BPM), workflow - управление бизнес-процессами и управление потоками работ. Роль BPM в концепции полного ЕСМ-решения трудно переоценить. Без интеграции с бизнес-процессами любая система остается статичной и служит всего лишь хранилищем информации. Бизнес-логика «защита» в головах менеджеров, поэтому они тратят много времени на выполнение рутинных операций по размещению заказов, обработке жалоб клиентов, подготовке отчетов и т.д., поэтому задача автоматизации и оптимизации бизнес-процессов ставится во многих проектах во главу угла и часто связана с проектами по внедрению ERP-систем. Реальный выигрыш от внедрения ЕСМ-системы можно получить только при ее интеграции с основными бизнес-системами предприятия, потому что главное назначение ЕСМ — активно включить неструктурированную информацию в бизнес-процессы. Нельзя рассматривать BPM и workflow всего лишь как элементы ЕСМ — следует считать эти технологии связующим звеном между миром ЕСМ и миром транзакционных систем. Учитывая граничное положение технологий BPM/workflow, здесь несколько групп лидеров. FileNet и Documentum двигались от ЕСМ, развивая свои средства управления потоками работ в целях управления документопотоками. Следом идут OpenText и Hummingbird, которая недавно лицензировала продукты workflow у компании Drala Software. Вторая группа лидеров — компании SAP и Oracle, в составе ERP-систем которых также есть развитые модули управления потоками работ. К третьей, самой многочисленной группе, относятся независимые поставщики подобных решений; среди них следует выделить Staffware и Metastorm. Далее идет плотная группа компаний, обладающих правильным видением рынка и добротными технологиями; в их числе Action Software, Drala Software, Intalio и Ultimus. Есть еще большое количество нишевых игроков, предлагающих собственные системы управления потоками работ. В случае гетерогенных систем, когда имеется несколько разных ERP-приложений да еще и документооборот, часто выигрышным оказывается использование продуктов от независимых поставщиков.

Collaboration - совместная работа. В отличие от средств управления потоками работ, ориентированных на поддержку формализованных производственных процессов, средства организации совместной работы позволяют наладить взаимодействие в случаях, не поддающихся строгой формализации. Все, что относится к творческой работе и где присутствует переговорный процесс, требует гибкого подхода, поэтому клиентов, поставщиков и партнеров никто не включает во внутренние бизнес-процессы организации. Для взаимодействия с ними остается только электронная почта, что не всегда удобно. Также трудно организовать свободный обмен идеями и информацией в командах, занятых разработкой нового продукта или услуги (скажем, поддержать работу отдела маркетинга). Вот здесь и нужны продукты, которые обладают достаточной функциональностью по управлению документами с одной стороны, и возможностью управления процессом - с другой, обеспечивая максимальную гибкость и минимальное вовлечение ИТ-персонала или внешних консультантов. С независимыми разработчиками продуктов для коллективной работы произошла та же история, что и с поставщиками RM-систем - их сгруппировали крупные игроки рынка ECM. Изначально ориентированной на организацию совместной работы из Большой четверки ECM была только компания OpenText. Компания Documentum купила eRoom, Hummingbird купила PeopleDoc, Vignette приобрела Intraspect. Единственным заметным независимым производителем пока остается SiteScape, которой в свое время достались разработки AltaVista после поглощения DEC компанией Compaq. Первопроходцем в области организации совместной работы был продукт Lotus, который и сегодня находится в числе лидеров. Также активно включились в игру Microsoft и Oracle с продуктами SharePoint и Collaboration Suite соответственно. Xerox со своим DocuShare также обещает стать заметным игроком на этом рынке. Главная тонкость при выборе инструментария совместной работы заключается в том, что поставщики включают в это понятие очень разные средства (коллективная работа с документами, календарное планирование, Web-конференции, мгновенный обмен сообщениями и др.), что отчасти дезориентирует клиентов.

Knowledge Management (KM) - управление знаниями. Данный термин можно трактовать сколь угодно широко, поэтому остановимся только на аспектах, имеющих прямое отношение к ECM. Основная проблема, для решения которой привлекают отдельные технологии из арсенала KM, связана с большим объемом информации, что требует мощных поисковых механизмов. Кроме того, практика показывает, что не удается свести всю информацию в единое хранилище, поэтому требуется обеспечить прозрачный доступ к разнородным источникам информации. И, наконец, есть задача, в принципе не решаемая без применения KM; речь идет об автоматической категоризации информации по содержанию документов. Также существует проблема удобной визуализации больших массивов информации. Привычная иерархическая модель вложенных папок наподобие каталогов в файловой системе неприемлема: человек не воспринимает более пяти-семи уровней вложенности. Требуются иные, более наглядные средства визуализации. Без удобных средств навигации по вашему хранилищу, большая часть информации так и останется мертвым грузом, поскольку человеку свойственно бегло просматривать информацию и только потом выбирать то, что нужно, а вовсе не посылать системе точный запрос. Охарактеризуем решения, соответствующие каждому из направлений.

Полнотекстовый поиск. Все ECM-решения обладают встроенной поисковой машиной, собственной или лицензированной у третьих фирм.

Сквозной поиск по разнородным источникам информации. Раньше других подобное решение предложила компания Hummingbird, которой достался продукт Fulcrum после поглощения ею компании PC DOCS в 1999 году. Недавно в эту сторону двинулась и Documentum, купив технологию AskOnce у Xerox в марте 2004 года.

Автоматическая категоризация. Лидерами этого направления являются компании Autonomy, IBM/Lotus, Inxight и Verity. Однако, для построения ECM-решения важно не только качество конкретного продукта, но и, прежде всего, возможность его прозрачной

интеграции в комплексную систему, поэтому стоит уделить внимание и поставщикам полных ECM-решений, Documentum и Hummingbird. Не стоит упускать из виду компании Convera (ранее Excalibur), Inktomi (которая ныне принадлежит Yahoo), Mohomine (ее купила Kofax), а также таких крупных игроков, как Microsoft и SAS, которые развивают собственные технологии поиска и категоризации.

Визуализация информации. Здесь можно использовать и порталные технологии различных производителей и собственные разработки, но наиболее интересные решения на сегодня предлагают компании Inxight и Entrieva.

Digital Asset Management (DAM) - управление цифровыми активами. На первый взгляд, никакого различия между DAM и привычным инструментарием IDM нет. Система управления документами может хранить файлы в любом формате, будь то MP3, AVI или JPEG. Каждый файл снабжается учетной карточкой. Зачем же еще DAM? Однако, не стоит рассматривать DAM как всего лишь расширение функциональности инструментов управления документами средствами работы с мультимедиа. DAM оперирует данными в электронной форме именно как активами в бухгалтерском понимании этого слова, ставя своей целью извлечение организацией максимальной выгоды из использования этих активов. Области применения DAM, естественно, связаны с теми отраслями, где материальные ценности существуют в электронном виде — индустрия развлечений, реклама, фотография, музыкальная продукция, электронные книги и т.д. DAM-решения предлагают Documentum, купившая Bulldog в конце 2001 года, Interwoven с покупкой MediaBin в 2003 году, а также OpenText с недавним приобретением (август 2004-го) Artesia, одного из лучших данных продуктов. Также стоит упомянуть компанию INSCI, которая недавно поглотила WebWare и предлагает теперь свое ECM-решение с функциональностью DAM. В целом же аналитики признают, что рынок DAM еще не сформировался, а потому для него характерна некоторая размытость терминологии, что затрудняет сравнение решений поставщиков.

### *6.7 MES-системы предприятий (Manufacturing Execution system)*

Система MES (Manufacturing Execution System) - это система управления производством, которая связывает воедино все бизнес-процессы предприятия с производственными процессами, оперативно предоставляет объективную и подробную информацию руководству. Кроме того, система MES проводит анализ и определяет наиболее эффективное решение проблемы - например, для конкретного руководителя таким решением может быть переход на другие источники сырья, внедрение систем автоматизации в определенные точки технологического процесса, изменение графика поставок или сокращение ручного труда.

По определению APICS (American Production and Inventory Control Society) MES - это информационная и коммуникационная система производственной среды предприятия. Более развернутым является определение, принятое в некоммерческой ассоциации MESA (Manufacturing Enterprise Solutions Association), объединяющей производителей и консультантов-внедренцев MES-систем:

MES - это автоматизированная система управления производственной деятельностью предприятия, которая в режиме реального времени: планирует, оптимизирует, контролирует, документирует производственные процессы от начала формирования заказа до выпуска готовой продукции.

Системы MES определяются как совокупность программных функций, отличающихся от функций систем планирования ресурсов предприятия (ERP), автоматизированного проектирования и программирования (CAD/CAM) и автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУТП). Ассоциация MESA определила 11 основных функций MES:

1. Контроль состояния и распределение ресурсов (RAS). В рамках этой функции обеспечивается управление ресурсами производства ( машинами, инструментальными средствами, методиками работ, материалами) и другими объектами, например, документами о порядке выполнения каждой производственной операции. Правильность настройки оборудования в производственном процессе, а также его состояние отслеживается в режиме реального времени.

2. Оперативное детальное планирование (ODS). Эта функция обеспечивает оперативное и детальное планирование работы, основанное на характеристиках и свойствах конкретного продукта, а также детально и оптимально вычисляет загрузку оборудования при работе конкретной смены.

3. Диспетчеризация производства (DPU). Обеспечивает текущий мониторинг и диспетчеризацию процесса производства, отслеживая выполнение операций, занятость оборудования и людей, выполнение заказов, объемов, партий и контролирует в реальном времени выполнение работ в соответствии с планом ; позволяет отслеживать все происходящие изменения в режиме реального времени и вносить корректировки в план цеха.

4. Управление документами (DOC). Обеспечивает прохождение документов, которые должны сопровождать выпускаемое изделие, включая инструкции и нормативы работ, чертежи, программы обработки деталей, записи партий продукции, сообщения о технических изменениях. Организует передачу информации от смены к смене, а также позволяет вести плановую и отчетную цеховую документацию.

5. Сбор и хранение данных (DCA). Функция обеспечивает информационное взаимодействие различных производственных подсистем для получения, накопления и передачи технологических и управляющих данных, циркулирующих в производственной среде предприятия.

6. Управление персоналом (LM). Формирует отчеты о времени и присутствии на рабочем месте, обеспечивает слежение за соответствием сертификации. Позволяет учитывать и контролировать основные, дополнительные и совмещаемые обязанности персонала, такие как выполнение подготовительных операций, расширение зоны работы.

7. Управление качеством продукции (QM ). Предоставляет данные измерений о качестве продукции, собранные с производственного уровня, позволяет проводить анализ корреляционных зависимостей и статистических данных причинно-следственных связей контролируемых событий.

8. Управление производственными процессами (PM). Отслеживает заданный производственный процесс, а также автоматически вносит корректировку или предлагает соответствующее решение оператору для исправления или повышение качества текущих работ.

9. Управление производственными фондами (техобслуживание) (MM). Поддержка процесса технического обслуживания, ремонта производственного и технологического оборудования и инструментов в течение всего производственного процесса.

10. Отслеживание истории продукта (PTG). Предоставляет информацию, связанную с продукцией: отчет о персонале, работающем с этим видом продукции, компоненты продукции, материалы от поставщика, партию, серийный номер, текущие условия производства, индивидуальный технологический паспорт изделия.

11. Анализ производительности (PA). Формирует отчеты о реальных результатах производственных операций, а также сравнивает с предыдущими и ожидаемыми результатами. Например, использование ресурсов, наличие ресурсов, время производственного цикла, соответствие плану, стандартам и другие.

## Тема 7. Инновационная деятельность предприятия

### 7.1 Понятие, виды и классификация инноваций

Инновация – введенные в гражданский оборот или используемые для собственных нужд новая или усовершенствованная продукция, новая или усовершенствованная технология, новая услуга, новое организационно-техническое решение производственного, административного, коммерческого или иного характера.

В экономической литературе отсутствует единый подход к пониманию сущности инноваций. В различной литературе «инновация» трактуется по-разному:

1) как процесс, в котором изобретение или идея приобретают экономическое содержание (Б. Твист, Б. Санто);

2) как совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования (Ф. Никсон);

3) как новая научно-организационная комбинация производственных факторов, мотивированная предпринимательским духом (И. Шумпетер);

4) как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности либо в новом подходе к социальным услугам.

Таблица 7.1 - Классификация инноваций

№ п/п	Признак классификации	Виды инноваций
1.	Степень радикальности (новизна, оригинальность и пр.)	1. <b>Радикальные</b> (пионерные, базовые и пр.) 2. <b>Ординарные</b> (новые технические решения, изобретения) 3. <b>Усовершенствующие</b> (модернизация)
2.	Характер применения	1. <b>Продуктовые</b> 2. <b>Процессные (операционные)</b> <i>Продуктовые инновации включают применение новых материалов, новых полуфабрикатов и комплектующих; получение принципиально новых продуктов.</i> <i>Процессные инновации означают новые методы организации производства (новые технологии).</i>

### Окончание таблицы 7.1

3.	Стимул появления (источник)	<p>1. <i>Вызванные развитием науки и техники</i></p> <p>2. <i>Вызванные потребностями производства</i></p> <p>3. <i>Вызванные потребностями рынка</i></p>
4.	Место в системе (на предприятии, в фирме)	<p>1. <i>Инновации на входе предприятия</i> (сырье, оборудование, информация и др.);</p> <p>2. <i>Инновации на выходе предприятия</i> (изделия, услуги, технологии, информация и др.);</p> <p>3. <i>Инновации системной структуры предприятия</i> (управленческой, производственной).</p>
5.	Назначение инновации	<p>1. <i>Для производителя и потребителя</i></p> <p>2. <i>Для общества в целом</i></p> <p>3. <i>Для локального рынка</i></p>

### 7.2 Инновационное и научно-техническое развитие предприятия

Инновационное развитие любого производства – это развитие на основе прибыльного использования новых конкурентоспособных видов продукции, изготовленной с использованием новых технологий и материалов, а также на основе применения новых организационно-технических и социально-экономических решений производственного, финансового, коммерческого или административного характера. Именно инновационное развитие ведет к созданию и реализации конкурентоспособной продукции и оздоровлению экономического состояния производства.

В настоящее время выделяют три основных вида инновационного развития промышленного предприятия:

1. **продуктовое** – процесс обновления сбытового потенциала предприятия, обеспечивающий увеличение объема получаемой прибыли, расширение доли на рынке, сохранение клиентуры, укрепление независимого положения, повышение престижа, создание новых рабочих мест и т.д.;

2. **технологическое** – процесс обновления производственного потенциала предприятия, направленный на повышение производительности труда и экономию ресурсов, что даёт возможность увеличить объем прибыли фирмы, усовершенствовать технику безопасности, провести мероприятия по защите окружающей среды, эффективно использовать внутрифирменные информационные системы;

3. **социальное** – процесс планомерного улучшения социальной сферы. Реализация инновационного развития такого рода расширяет возможности на рынке рабочей силы, мобилизует персонал, укрепляет доверие к социальным обязательствам.

### 7.3 Инновационная деятельность и инновационное развитие предприятия

Понятие инновационной деятельности неразрывно связано с понятием инновационной активности. Инновационная деятельность и инновационная активность имеют разное сущностное значение, так как деятельность представляет собой занятие или совокупность действий, тогда как активность предполагает участие в деятельности. Инновационная активность организации – комплексная характеристика инновационной деятельности организации, включающая:

1) восприимчивость к новациям (свойство потребителя инновационного продукта);

2) степень интенсивности осуществляемых действий по трансформации новации и их своевременность (свойство поставщика инновационного продукта);

3) способность мобилизовать потенциал необходимого количества и качества, способность обеспечить обоснованность применяемых методов, рациональность технологии инновационного процесса по составу и последовательности операций.

Инновационная активность характеризует готовность к обновлению основных элементов инновационной системы – знаний, технологического оснащения, информационно-коммуникационных технологий и условий их эффективного использования (структуры и культуры), а также восприимчивость ко всему новому.

На инновационную активность организации могут влиять как внутренние, так и внешние факторы. К внешним факторам относятся:

- 1) социально-экономическая политика государства;
- 2) инвестиционный климат на макро- и региональном уровне;
- 3) стоимость и доступность инвестиционного кредитования;
- 4) зоны сырьевых и материально-технических ресурсов;
- 5) группы стратегического влияния (конкуренты).

Внутренние факторы можно разделить на два блока. В первый блок входят факторы, определяющие внутренние ресурсы организации, испытывающие на себе влияние внешних условий: трудовые, финансовые, научно-технические. Во второй блок входят факторы, формирующие систему внутренних экономических отношений и способы взаимодействия с факторами внешней среды: вид экономической деятельности организации (предприятия) и его отраслевая принадлежность, форма собственности, организационная структура, методы управления, размер организации.

#### *7.4 Структура инновационного цикла на предприятии*

Инновационный цикл – это модель, описывающая процесс создания инновации от этапа освоения знаний до этапа потребления готового продукта. В течение инновационного цикла осуществляются:

- поиск, разработка, отбор и оценка новшеств для внедрения в организации;
- обеспечение организационных изменений, способствующих эффективной реализации нововведений;
- распространение новшеств в организации (внутренний трансфер), стандартизация новшеств и связанных с ними изменений;
- распространение новшеств среди других организаций – диффузия и трансфер инноваций;
- начало замещения новшеством следующего поколения.

Традиционно инновационный цикл включает следующие звенья(фазы): наука – производство – потребление (эксплуатация). Все фазы обладают относительной самостоятельностью.

Первое звено инновационного цикла – наука (научная фаза) – включает научно-исследовательские работы и опытно-конструкторские разработки (НИОКР). Состоит из четырех этапов (видов исследований):

1. Фундаментальные исследования.
2. Поисковые исследования.
3. Прикладные исследования.
4. Проектно-конструкторские и проектно-технологические разработки.

На всех этих этапах присутствует элемент творчества, нередко принципиально новых научных и технических решений.

Фундаментальные исследования могут быть разделены на «чистые» (свободные) и целевые. «Чистые» фундаментальные исследования – это исследования, главной целью которых является раскрытие и познание неизвестных законов и закономерностей развития природы и общества. В «чистых» исследованиях имеет место свобода выбора области

исследования и методов научной работы. Целевые фундаментальные исследования направлены на разрешение определенных проблем при помощи строго научных методов на основе имеющихся данных. Они ограничиваются определенной областью науки, и их цель заключается в более полном познании изучаемого объекта. Эти фундаментальные исследования можно назвать ориентированными на цель. Для них сохраняется свобода выбора методов работы, но при этом отсутствует свобода выбора объектов исследования, ориентировочно задаются область и цель исследования. Проводятся, главным образом, в институтах НАН Беларуси и вузах республики.

Поисковые исследования направлены на изучение путей и способов практического использования результатов фундаментальных исследований в различных отраслях в ближайшем будущем, а также определение проблем и выбор наиболее приемлемых решений. Поисковые работы проводятся частично в институтах НАН Беларуси, вузах и отраслевых научных организациях. Выводы и рекомендации поисковых исследований позволяют перейти к наиболее распространенному виду научных исследований – прикладным исследованиям, которые в основном проводятся в вузах и отраслевых институтах.

Конкретная цель прикладных исследований – создание новых и совершенствование используемых технологических процессов; выявление возможностей создания конструкций машин и приборов, основанных на новых принципах; создание новых видов сырья и материалов; изыскание конкретных путей и методов совершенствования организации производства и управления. Результаты прикладных исследований – патентоспособные схемы, научные рекомендации, доказывающие техническую возможность создания новшеств (станков, приборов, технологий). На этой стадии можно с высокой степенью вероятности установить рыночную цель.

Цель опытно-конструкторских разработок (опытно-конструкторских, проектно-технологических и проектных) – непосредственное практическое использование результатов прикладных исследований. На этой стадии разрабатываются новые технологические процессы, создаются и осваиваются образцы новых машин, изделий.

В отраслевых институтах и вузах технические разработки занимают небольшой удельный вес, они в основном осуществляются проектными и конструкторскими организациями. Вещественный результат этой стадии – чертежи, проекты, стандарты, инструкции, опытные образцы. Вероятность практического использования – 90–95 %.

Второе звено инновационного цикла – производство – включает следующие этапы:

1. Организация подготовки производства.
2. Собственно производство.

Организация подготовки производства (ОПП) – освоение новшеств (новой продукции и новых технологических процессов). Основное функциональное назначение этого этапа – технико-технологическое и производственно-экономическое освоение основных параметров новшеств. Началом освоения считается принятие решения о производстве (тиражировании) новшеств и подготовке производства (организационной, технической, материальной, информационной, кадровой) к выпуску новой продукции. Окончанием является выпуск и испытание первой промышленной партии (серии).

Если на этапе подготовки (освоения) создаются производственно-технологические и организационно-технические условия для начала производства, то на этапе собственно производства начинается массовый выпуск новшеств, тиражирование результатов научно-технических разработок. Этап собственно производства начинается с серийного (массового) выпуска новшеств (продукции) или широкого использования технологических новшеств, а завершается – снятием инновационной продукции с производства или прекращением использования инновационной технологии. Функциональное назначение этого этапа – выпуск (тиражирование) новшеств для удовлетворения общественных потребностей (производственных и личных).



Третье звено инновационного цикла – потребление или эксплуатационная фаза – состоит из двух этапов:

1. Распространение (реализация) новшеств.
2. Использование новшеств.

Включение звена «потребление» в состав инновационного цикла ориентирует управление инновационным процессом на удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения.

Этап распространения (реализации) новшеств начинается с момента поступления инновации к потребителям для эксплуатационного освоения и завершается полным удовлетворением общественных потребностей. Началом использования следует считать момент, когда потребители приступают к эксплуатации инновационной продукции или использованию технологических и организационно-управленческих новшеств. Окончание этого этапа установить сложно, ведь потребителей много и сроки использования разные. Целесообразно увязывать окончание данного этапа со сроком морального или физического износа технических или материальных инноваций, а практически – с появлением новых, более эффективных инноваций, соответствующих видов и форм. При этом важнейшим моментом завершения инновационного цикла является обоснование и обеспечение процессов утилизации уже снятых с производства и реализации инноваций.



#### 7.5 Подготовка производства инновационной продукции

Процесс подготовки и использования в производстве и эксплуатации инноваций представляет собой комплекс мероприятий научного, технического, управленческого, организационного, экономического и социально-психологического характера, направленных на разработку и промышленное освоение новой продукции. В общем случае инновационный процесс состоит из отдельных, взаимосвязанных фаз.

Основными фазами этого процесса являются следующие.

Научно-исследовательские работы. Во время этой фазы возникают и проверяются новые идеи, часто реализуемые в виде изобретений. Теоретические предпосылки решения проблем проверяются путем проведения опытно-экспериментальных работ. Научные исследования могут выполняться одновременно с опытно-конструкторскими и технологическими разработками. Начало разработки часто связано с патентованием изобретения.

Опытно-конструкторские разработки. На этой фазе научные идеи воплощаются в чертежи, а затем в опытные образцы новой техники, проводятся их всесторонние испытания с целью выявления соответствия их установленным требованиям.

Технологическая подготовка и освоение производства – это комплекс работ по проектированию прогрессивных технологических процессов с применением высокопроизводительного и экономичного оборудования, а также по разработке прогрессивных норм расхода инструментов, материалов, технологического топлива и других материальных и трудовых затрат.

Материально-техническое обеспечение включает систему мероприятий, направленных на комплексное и своевременное обеспечение производства новых изделий материалами и полуфабрикатами, покупными комплектующими изделиями, инструментом, технологической оснасткой и оборудованием.

**Управление подготовкой.** Данная фаза охватывает планирование, учет, контроль и регулирование на всех стадиях и этапах подготовки производства. *Планирование* – выработка цели и постановка задач, научное прогнозирование, определение способа и средств достижения цели, выбор периода решения задач.

*Учет* охватывает комплекс работ по сбору, систематизации и обработке информации, необходимой для управления. Учетная информация должна быть минимальной, но достаточной для анализа и приема решений всеми специализированными службами.

*Контроль* выявляет отклонение финансовых показателей от плановых и позволяет получить информацию о характере и причинах отклонений. Для осуществления контроля определяются: перечень показателей, требующих контроля, периодичность, методы его проведения, методы регистрации отклонений, методы и порядок контроля выполнения принятых решений.

*Регулирование* сводится к организации оперативного выполнения плановых заданий.

**Организационная подготовка** охватывает мероприятия по сокращению затрат на ее проведение. Сюда можно отнести и разработанный комплект стандартов ЕСТПП, разработка методов сетевого планирования и управления и др.

**Экономическая подготовка.** Данная фаза является важнейшим звеном в создании новых изделий. Успешное управление процессом создания и освоения новой техники предполагает экономическое обоснование конструкций изделий, выполнение планово-экономических показателей производства в период освоения и т.д. При создании новой техники закладываются технико-экономические ее преимущества. Эта фаза характеризуется необходимостью проведения тщательной оценки и анализа технико-экономического уровня создаваемой техники с целью нахождения наиболее эффективных направлений и оптимальных технических решений.

Определение затрат на новую технику на ранних этапах ее создания дает возможности оценить данное направление технического прогресса, своевременно исключить принятие неэффективных вариантов.

Важность и необходимость экономической подготовки обусловлена тем, что малейшая ее недооценка, особенно на ранних стадиях разработки, приводит к большим потерям времени и средств, как в процессе изготовления, так и последующей эксплуатации. Экономичность – отправной пункт создания и совершенствования изделий и одновременно завершающий, оценочный показатель.

К числу важнейших требований инновационной деятельности следует отнести социальную подготовку. Решением технических задач процесс создания новой продукции не заканчивается. Сложная и ответственная часть подготовки производства начинается с момента привлечения всего коллектива предприятия к производству изделия. Главной задачей социально-психологической подготовки является создание условий для заинтересованности всего коллектива работников в скорейшем ее внедрении.

В общем случае социально-психологическая подготовка – это комплекс мероприятий, направленных на организацию пропаганды экономических, психологических и социальных последствий от внедрения новой продукции для коллектива предприятия-изготовителя, а также для ее потребителей.

Следует заметить, что в отношении выделения фаз единая точка зрения отсутствует.

Одним из главных моментов чувствительности к нововведениям является инновационный потенциал предприятия. Как правило, потенциал — это способность и готовность какого-либо предприятия реализовать инновационный процесс. Ограниченное количество предприятий имеет сильный инновационный потенциал, но еще меньшее количество может эффективно его использовать.

Потенциал — это комплекс всех возможностей, ресурсов, средств в какой-либо области, сфере, в широком смысле слова, «резервные» средства, которые могут быть задействованы и применены на предприятии для достижения определенных целей: выполнение планов, решения управленческих задач и проблем, достижения успехов в определенных областях.

Инновационный потенциал представляет собой способность какого-либо предприятия к модернизации или обновлению. Так же он говорит о том максимальном объеме инновационной продукции, который возможно получить при полном использовании имеющихся инновационных ресурсов на предприятии. Под инновационными ресурсами понимают комплекс финансовых, интеллектуальных средств, которыми владеет предприятие для реализации инноваций. Таким образом, данные ресурсы могут в себя включать:

- сотрудников предприятия;
- высокий технологический уровень;
- соответствие менеджмента предприятия и систем управления задачам инновационного процесса;
- интеллектуальную собственность;
- незавершенные инновационные проекты;
- отлаженные коммуникационные системы;
- финансовое обеспечение инновационной деятельности.

Инновационный потенциал — это способность и готовность предприятия реализовать эффективную инновационную деятельность. Способность — это наличие и уравновешенный подход в использовании ресурсов, необходимых для инновационной деятельности. Готовность — это достаточный уровень развития потенциала и тех же ресурсов для осуществления инновационной деятельности на предприятии.

Повышение эффективности инновационной деятельности, определение сбалансированного сочетания между составляющими инновационного процесса, расширение сферы применения инноваций и грамотное планирование инновационной деятельности предугадывают образование и развитие инновационного потенциала предприятия.

Управление образованием инновационного потенциала предприятия опирается на анализ системы факторов восприимчивости самого предприятия к инновациям. К разработке стратегии инновационного развития подходить необходимо очень деликатно. Опираясь при этом нужно, прежде всего, на соответствие инновационного потенциала,

которым обладают те или иные ресурсы и системы, а также крайне важно учитывать параметры их развития.

Изучение и анализ данных факторов позволит нам утверждать, что образование и развитие инновационного потенциала зависит от того, насколько производственная система будет готова обработать и принять ту или иную инновацию.

#### *7.6 Показатели инновационного потенциала и алгоритм принятия решения о выборе пути развития предприятия*

Для оценки инновационного потенциала компании могут быть использованы следующие показатели:

1) научно-технический потенциал (численность сотрудников, имеющих научную степень, количество рациональных предложений на одного сотрудника, количество патентов и др.);

2) показатели коммерциализации (доля новой продукции в общем объеме производимой продукции, количество лицензионных договоров и др.);

3) продолжительность выполняемых работ (величина инновационного лага);

4) характеристика инновационности управляющей системы (формы стимулирования инновационной деятельности на предприятии, участие в реализации инновационных проектов руководства, уровень свободы, предоставляемой участникам инновационной деятельности).

Индикаторный метод предполагает несколько этапов оценки инновационного потенциала предприятия. На первом этапе рассчитываются частные индикаторы, характеризующие уровень каждого компонента инновационного потенциала (табл. 4).

Частные индикаторы оценки инновационного потенциала предприятия

Научный – доля затрат на исследования и разработки в объеме затрат на инновационную деятельность;

– доля текущих затрат на исследования и разработки в объеме затрат на исследования и разработки;

– доля капитальных затрат на исследования и разработки в объеме затрат на исследования и разработки;

– доля внедренных рационализаторских предложений;

– доля работников, имеющих ученую степень;

– доля новшеств, доведенных до реализации;

– доля собственных внедренных новшеств в общем объеме внедренных разработок

Инновационного менеджмента – доля инновационных менеджеров в общей численности руководителей;

– доля затрат на организационно-управленческую инновационную деятельность в объеме затрат на инновационную деятельность;

– доля текущих затрат на организационно-управленческую инновационную деятельность в объеме затрат на организационно-управленческую инновационную деятельность

Инвестиционно-инновационный – доля средств, направляемых на инновационную деятельность в общем объеме инвестиций;

– доля заемных средств, направляемых на инновационную деятельность в общем объеме заемных средств

Кадровый – доля персонала, занятого в инновационной сфере в численности всего персонала;

– доля работающих, прошедших профессиональную подготовку и повысивших свою квалификацию;

– доля производственного персонала, имеющего необходимую для внедрения инновации квалификацию;

– доля работников, совмещающих профессии

Производственный – соотношение затрат на инновационную деятельность и объема инновационной продукции;

– доля затрат на инновационную деятельность в объеме затрат на товарную продукцию;

– доля объема инновационной продукции в объеме товарной продукции;

– доля затрат на технологическую инновационную деятельность в объеме затрат на инновационную деятельность;

– доля текущих затрат на технологическую инновационную деятельность в объеме затрат на технологическую инновационную деятельность;

– доля капитальных затрат на технологическую инновационную деятельность в объеме затрат на технологическую инновационную деятельность;

– доля затрат на конструкторскую инновационную деятельность в объеме затрат на инновационную деятельность;

– доля текущих затрат на конструкторскую инновационную деятельность в объеме затрат на конструкторскую инновационную деятельность;

– доля капитальных затрат на конструкторскую инновационную деятельность инновационного маркетинга

– доля специалистов маркетологов, занимающихся инновациями;

– доля объема затрат на продвижение инновационной продукции в общем объеме затрат на продвижение продукции;

– доля затрат на рекламу инновационной продукции в общем объеме затрат на рекламу;

– доля затрат на инновационную маркетинговую деятельность в объеме затрат на инновационную деятельность.

На втором этапе находятся уровни отдельных компонентов инновационного потенциала предприятия как вычисление корня из произведения частных индикаторов, характеризующих отдельные компоненты инновационного потенциала предприятия.

На третьем этапе находится обобщенный уровень инновационного потенциала предприятия, который определяется как отношение суммы произведений уровня отдельного компонента инновационного потенциала и соответствующего ему веса к сумме весов компонентов инновационного потенциала предприятия.

Индикаторная методика характеризует уровень инновационного потенциала предприятия и помогает руководству оценить сложившееся состояние дел, выявить резервы повышения потенциала и выбрать приоритетные направления его развития, если период характеризуется более или менее стабильными условиями развития.

Данная методика позволяет определить:

– уровень инновационного потенциала на предприятии за отчетный период;

– средний темп роста уровня инновационного потенциала.

Экономический подход выражается в составлении экономико-математической модели оценки инновационного потенциала предприятия. Данная методика оценки инновационного потенциала характеризует уровень потенциала и призвана помочь руководству предприятия проанализировать сложившееся состояние дел, выявить резервы повышения и выбрать приоритетные направления его развития.

### *7.7 Научоемкость производства как основной показатель инновационной активности предприятия*

Научоемкая продукция – это особый результат человеческой деятельности, который включает повышенную долю НИОКР по сравнению с традиционными отраслями промышленности. Научоемкая продукция является научным результатом интеллектуальной деятельности, предназначенным для удовлетворения общественных потребностей в новшествах.

Наряду с понятием наукоемкой продукции существует понятие наукоемкого производства. Наукоемкими считают производства с высокой долей затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР).

Основными характеристиками функционирования наукоемких производств являются:

- комплексный характер, охватывающий все этапы по созданию наукоемкой продукции (НИОКР, производство и использование);
- использование в процессе НИОКР основных достижений фундаментальных исследований;
- направленность НИОКР и производства на конкретный конечный результат;
- длительный период жизненного цикла продукции, который может достигать 20 и даже более лет.

Современные ученые рассматривают развитие наукоемкого производства как важнейший фактор роста экономики, поскольку в настоящее время наукоемкие высокотехнологичные отрасли обуславливают стремительное развитие экономик стран мира. Таким образом, те страны, где наблюдается наиболее высокие темпы развития наукоемких производств, становятся интеллектуальными лидерами, что в перспективе позволяет им стать лидерами в общем рейтинге высокоразвитых стран мира. Эти процессы также важны для ускорения глобализации мировой экономики в целом.

В настоящее время проблемы функционирования и развития наукоемких производств в настоящее время вызывают повышенный интерес как со стороны научного сообщества, так и со стороны государственных органов управления. Вопрос создания и продвижения наукоемких технологий актуален на сегодняшний день главным образом по причине их большой значимости для мощного толчка к развитию экономики, так как они способствуют повышению уровня жизни путем увеличения ряда интенсивных показателей: производительности труда, эффективности использования невозобновляемых природных ресурсов и их более рационального потребления.

Влияние наукоемкости и инноваций на развитие экономики в России

В иностранных источниках выделяют четыре типа организаций наукоемкой сферы:

1. Товарные или производственные компании.
2. Научно-исследовательские или инжиниринговые компании.
3. Консалтинговые компании.
4. Компании-дистрибьюторы.

Первые осуществляют производство и/или продажу наукоемкой продукции. Инжиниринговые фирмы проводят НИОКР для производственных компаний, обеспечивая их технической документацией, в некоторых случаях анализируя рынки нового продукта. Консультационные фирмы продают свои услуги в технических областях. Компании-дистрибьюторы продвигают узкоспециализированное оборудование, необходимое для производства наукоемкой продукции.

На данный момент не существует единой классификации отраслей по степени технологичности и наукоемкости. Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) было предложено использовать два подхода:

- классификация по типам высоких технологий, где основным критерием выступает показатель использования инноваций в производственном процессе;
- классификация по производимому продукту, где основной критерий – показатель наукоемкости выпускаемой продукции.

Многие авторы принадлежность отраслей экономики к категории наукоемких определяют показателем наукоемкости производства (N). Данный показатель определяется как отношение общих затрат на НИОКР ( $V_{\text{ниокр}}$ ) к объему валовой продукции данной отрасли ( $V_{\text{вп}}$ ):

$$N = (V_{\text{ниокр}} / V_{\text{вп}})100\%.$$

Считается, что для наукоемких отраслей этот показатель должен как минимум в полтора раза быть больше средних значений по традиционной промышленности.

Показатель наукоемкости применяют для различных классификаций отраслей, предприятий, производств. Организацией экономического сотрудничества и развития этот критерий был использован при разработке системы классификации отраслей и предприятий, в соответствии с которой они делились на высоко-, средне- и низкотехнологичные. В таблице 1 представлена классификация технологий наукоемкой продукции на основе коэффициента наукоемкости.

Классификация технологий по коэффициенту наукоемкости

Технологии	Коэффициент наукоемкости, %
Высокие	>17
Средние	2,3–17
Низкие	0,5–2,3

Как видно из данных таблицы, чтобы технология предприятия считалась высокотехнологичной, коэффициент наукоемкости должен превышать 17%, что почти в 10 раз превышает показатели традиционных неинновационных отраслей. В развитых странах считают высокотехнологичными те отрасли, в выпускаемой продукции которых доля затрат на научную разработку составляет не менее 20%.

Для оценки высокой технологичности фирм также необходимо учитывать и иные факторы, такие как доля научных сотрудников к общей численности персонала, уровень затрат на НИОКР в расчете на одного работника и др.

#### *7.8 Методы определения экономической эффективности научно-технического развития предприятия*

Инновационный потенциал отражает способность предприятия к усовершенствованию или обновлению, он характеризует тот максимальный объем инновационной продукции, который возможен при полном задействовании имеющихся инновационных ресурсов. Под инновационными ресурсами любой организации понимают совокупность финансовых, интеллектуальных и материальных средств, которыми располагает предприятие для осуществления инноваций. Таким образом, внутренние инновационные ресурсы предприятия включают:

- персонал организации;
- достигнутый технико-технологический уровень;
- соответствие организационных структур управления и систем управления задачам инновационного процесса;
- интеллектуальная собственность в форме нематериальных активов;
- научно-технический задел в виде незавершенных инновационных проектов;
- наличие эффективной коммуникационной инфраструктуры;
- финансовое обеспечение инновационной деятельности.

Можно выделить три подхода к оценке инновационного потенциала автотранспортного предприятия:

1. Прогностический подход предполагает формирование концептуальной модели инновационного потенциала автотранспортного предприятия, которая включает поэлементные модели научно-информационной, материально-технической, кадровой и финансовой составляющих. Для оценки состояния необходимо сопоставить концептуальную модель с фактическим состоянием анализируемого объекта, двигаясь от фактического состояния к концептуальной модели.

Модель фактического состояния инновационного потенциала, позволяет выявить ряд ситуаций, требующих разрешения. Они могут быть связаны с выявлением потерь, недоиспользованных возможностей, таких как несоответствие фактических технологических параметров нормативным при внедрении новой более прогрессивной технологии, способностей работающих и других. На этой основе могут быть выявлены причины, которые одновременно характеризуют разность между желаемым и фактическим состоянием инновационного потенциала.

2. Диагностический подход, как правило, является первой стадией разработки проектов совершенствования управления инновационным потенциалом и позволяет сопоставить и выбрать эффективные решения его развития, выявить причину сбоев в управлении и условия их устранения.

При диагностическом подходе качественной оценке способствуют следующие условия:

- информация о значениях диагностических параметров инновационного потенциала должна быть достоверной;
- необходимо знать взаимосвязь диагностических параметров с целью возможности оценки состояния всего объекта.

Основная черта диагностического подхода к оценке инновационного потенциала автотранспортного предприятия — выявление связи «причина - следствие» и «частное — целое». Например, если в качестве диагностируемого блока выступает материально-техническая составляющая инновационного потенциала, то диагностическими параметрами могут быть абсолютные показатели (стоимость основных производственных фондов, объем выпуска новых видов продукции и др.) и относительные показатели (доля активной части основных производственных фондов, фондовооруженность работников, фондоемкость выполняемых перевозок или всего предприятия).

3. Межхозяйственный сравнительный подход имеет большое значение при оценке инновационного потенциала на сопоставимых автотранспортных предприятиях. Для правильного сравнения необходимо добиться сопоставимости показателей. Однако здесь есть ряд существенных трудностей. Повысить сопоставимость можно заменой абсолютных величин относительными, приведением данных к одинаковой оценке, одинаковому объему перевозок, устранением случайных влияний, более широким использованием средних величин и другими способами. Однако методики доведения показателей до полной сопоставимости не существует, в том числе и потому, что ряд параметров инновационного потенциала автотранспортного предприятия может носить только качественный характер.

Поэтому, для того чтобы оценка при сравнительном подходе носила объективный характер, необходимо использовать два пути:

- сравнивать однотипные элементы, подразделения, процессы, функции, посредством которых осуществляется управление инновационным потенциалом автотранспортного предприятия;
- использовать экономико-математические методы.



## **Тема 8. Производственная кооперация в инновационной деятельности**

### *8.1 Формы кооперации субъектов хозяйствования в инновационной деятельности*

Особенности кооперации субъектов хозяйствования в инновационной деятельности не отличаются от особенностей кооперации в основной (производственной) деятельности предприятия.

Кооперация (лат. Cooperation — сотрудничество) — 1) форма организации труда, при которой определенное количество людей совместно участвует в одном или в разных, но связанных между собой процессах труда; 2) система кооперативов и их объединений, целью которой является содействие членам кооперации в сфере производства, торговли и финансов.

Выделяют следующие виды кооперации:

Сбытовая кооперация объединяет мелких товаропроизводителей для реализации созданной ими продукции. На ранних этапах развития кооперативного движения сбытовая кооперация наряду с кредитной была одним из самых распространенных видов кооперации. Большинство сбытовых кооперативов выполняют одновременно функции снабжения своих членов товарами производственного назначения. В современных условиях сбытовая кооперация наиболее часто встречается в сельском хозяйстве.

Кредитная кооперация объединяет мелких товаропроизводителей, рабочих и служащих с целью создания общественного денежного фонда для удовлетворения их потребностей в мелком кредите (производственном или потребительском). Средства кредитной кооперации, кроме паевых и членских взносов, формируются из процентов по ссудам, кредитов банков, субсидий государства, доходов от выпуска займов, обычно гарантированных производством.

Снабженческая кооперация объединяет мелких товаропроизводителей — крестьян, кустарей, ремесленников, рыбаков и других для обеспечения их потребностей в средствах производства или предметах потребления.

Потребительская кооперация объединяет потребителей для совместных закупок, производства потребительских товаров и последующей продажи их своим членам и населению. Система потребительской кооперации в Беларуси включает потребительские общества, объединяемые в районные союзы (рай-потребсоюзы), которые состоят членами областных (республиканских) союзов; областные (краевые или республиканские) союзы объединены в Белорусский союз потребительских обществ (Белкоопсоюз)

Промысловая кооперация объединяет мелких производителей кустарей и ремесленников) для совместного производства товаров и оказания услуг. В современных условиях промысловая кооперация имеет значительно меньшее распространение, чем кооперация потребительская, кредитная, сельскохозяйственная.

Сельскохозяйственная кооперация объединяет сельхозпроизводителей для совместного производства продукции или осуществления других видов деятельности по обеспечению экономических потребностей своих хозяйств (переработка, сбыт продукции, снабжение средствами производства и т. д.).

### *8.2 Прогрессивные формы сотрудничества предприятий по совместному производству продукции*

Существуют следующие прогрессивные формы сотрудничества предприятий по совместному производству продукции:

- Совместное предприятие.

Эта форма предполагает организацию совместного (или смешанного) предприятия. Совместным предприятием (СП) называется такое предприятие, уставный фонд которого образован на основе внесения паевых взносов двумя или более учредителями, один из которых — иностранное физическое или, чаще всего, юридическое лицо. К смешанным

предприятиям относятся предприятия, уставный фонд которых сформирован двумя или более юридическими лицами одной страны.

- Производственная кооперация.

Под производственной кооперацией понимается такая форма сотрудничества, когда, каждый из партнеров выполняет свою долю работ в рамках единого производственного процесса (цикла); доход же, получаемый по окончании данного производственного цикла и реализации произведенного товара, делится между партнерами в точном соответствии с долей каждого партнера в общем объеме работ.

- Лизинг.

Лизинг — это особый вид аренды, арендных отношений (чаще всего применимый к случаям, когда объектом аренды выступает оборудование). Использование лизинга имеет весьма большие преимущества. При организации производства (или при его перестройке) нет необходимости в значительных инвестициях, если оборудование Вы получаете на условиях лизинга. Более того, как правило, при лизинге используется товарная форма арендных платежей (поставки товара, который производится на арендуемом оборудовании). Это лизинг классический. Существует и современная форма лизинга, когда арендные платежи вносятся в денежной (а не в товарной) форме. Такая форма взаимоотношений партнеров имеет и другое, также часто встречающееся наименование—финансовая аренда, или финансовый лизинг

- Франчайзинг.

Франчайзинг (от франц. франшиза — льгота, привилегия) — широко распространенная в мире форма партнёрских связей и делового сотрудничества. Содержание франчайзинга сводится к следующему: головная — чаще всего это крупная, авторитетная и достаточно известная рядовому потребителю — компания заключает договор с мелким самостоятельным предприятием (чаще всего создаваемым именно для этой цели) о предоставлении ему исключительного права на выпуск определенных товаров и их сбыт, а также оказание услуг под торговой маркой данной компании на определенном рынке. То же самое кратко можно определить как "работа по лицензиям».

- Проектное финансирование.

Эта форма партнерских связей в предпринимательстве может быть отнесена и к сфере финансово-кредитных отношений.

Проектное финансирование представляет собой форму партнерских связей в случаях: а) когда одна из сторон берет на себя обязательство финансировать реализацию предпринимательского проекта другой стороны, а другая сторона обязуется реализовать такой проект в надлежащей форме; б) когда одна сторона, имеющая разработанный проект, предлагает другой стороне взяться за его практическую реализацию и обязуется финансировать все работы, связанные с реализацией этого проекта. В обоих случаях вторая сторона обязуется осуществить возврат предоставленного ей кредита (финансирования) обычно в товарной форме, как и при лизинге (т. е. теми товарами, которые будут производиться на основе реализованного проекта). Поэтому проектное финансирование и лизинг относят к разряду компенсационных сделок (компенсация осуществляется в форме товаров).

- Лицензирование.

Основными субъектами такого рода отношений выступают лицензиар (обладатель каких-либо определенных прав) и лицензиат (тот, которому такие права передаются — на постоянной или временной основе).

Лицензиар заключает соглашение с лицензиатом, по которому последнему могут передаваться права на использование технологии производственного процесса, товарного знака, патента, торгового секрета и др. в обмен на гонорар или лицензионный платеж. Передача таких прав облегчает лицензиару выход на новый рынок, а лицензиату не приходится начинать "с нуля". Правда, при таких взаимоотношениях права контроля над

производством со стороны лицензиара существенно сужаются по сравнению, скажем, с СП.

- Концессия.

Концессия представляет собой договорную форму взаимоотношений предпринимателя с государственным или муниципальным органом власти об аренде хозяйственных объектов, находящихся в монопольной собственности государства или муниципалитета. Объектом такого договора могут быть месторождения полезных ископаемых, природные богатства (лесные массивы, озера и т. д.), а также заводы, фабрики. Предмет договора — эксплуатация объекта договора на условиях, содержащихся в соглашении.

### *8.3 Общая характеристика рынка кооперированной инновационной продукции*

Научно-техническая продукция воплощает собой логичный результат интеллектуальной деятельности. Научно-техническая продукция признается товаром, если она выступает средством углубления, расширения и получения новых знаний, а ее использование обеспечивает экономию затрат общественного труда при сохранении потребительской стоимости материального продукта, созданного на его основе.

При этом рынок научно-технической продукции представляет собой форму экономических отношений между владельцами интеллектуальной собственности и покупателем права владения, пользования и распоряжения, в результате которых происходит эквивалентный обмен платежеспособного спроса покупателя на потребительскую ценность, заключенную в научно-технической продукции.

Субъекты инновационного рынка - государство, предприятия, учреждения, фонды, физические лица (ученые, специалисты).

Объекты рынка - это результаты интеллектуальной деятельности, представленные:

- в овеществленной форме (в виде оборудования, агрегатов, опытных установок, инструментов и образцов, технологических линий и т.д.);
- в неовеществленной форме (данные научно-исследовательских, проектно-конструкторских, технологических работ в виде аналитического отчета, обобщающего описания способа, конструкторской и технической документации);
- в виде знаний, опыта, консультирования в виде консалтинга, маркетинга, проектного управления, инжиниринга и других научно-практических услуг, связанных с сопровождением и обслуживанием инновационной деятельности.

Общепринятым в мировой практике является обобщение всего спектра экономических отношений по поводу купли-продажи результатов научной, инновационной деятельности и оказания услуг в этой сфере в понятии “технологический обмен” или “передача (трансфер) технологий”. В основе такого подхода лежит современное понимание сущности технологии, которая включает в себя как технические средства, систему соответствующих навыков и знаний, так и финансовые, материально-технические, кадровые и информационные ресурсы, производственную культуру, систему адекватного управления, социальную и природную среду, в которой реализуется технологический процесс, а так же систему социально-экономических последствий (прежде всего экологических).

Технология (обобщающее понятие объекта инновационного рынка) становится товаром лишь при определенных условиях и на определенной стадии продвижения идеи.

Технологическое предложение, не обладающее достаточным потенциалом трансфера и коммерциализуемости, отсеиваются в процессе внутренней и внешней экспертизы.

Рынок инноваций характеризуется рядом отличительных особенностей:

1. он традиционно является новым для входящей на рынок фирмы: в силу новизны разработанного товара приходится иметь дело с незнакомыми потребителями;

2. он является малоэластичным, вследствие ограниченного влияния ценовой политики на объем сбыта;

3. он характеризуется ограниченным количеством покупателей и продавцов.

Спрос на инновационную продукцию может исходить из собственно научного сообщества, промышленности или от общества в широком его понимании. Во многих случаях создание не влечет за собой спроса, поскольку характерной особенностью для нее является высокая степень рыночной и технологической неопределенности.

Рыночная неопределенность заключается в отсутствии информации относительно характера и степени удовлетворения той или иной потребности рынка с помощью новой наукоемкой продукции. В случае появления на рынке принципиально новой продукции трудно предусмотреть реакцию потребителя из-за его неосведомленности о своих запросах.

Технологическая неопределенность заключается в отсутствии у производителя уверенности в том, сможет ли продукция удовлетворить осознанные запросы потенциальных потребителей.

В настоящее время все высокотехнологичные фирмы развитых стран вырабатывают и тщательно соблюдают выгодные для них правила передачи технологии, которые даже приобретают характер технологической стратегии. Можно выделить две ориентации, которых может придерживаться фирма - производитель:

а) ориентация на продукт, основанная на технологическом предложении;

б) технико-рыночная ориентация, основанная на изучении рыночного спроса.

Продуктовая ориентация имела широкое распространение в тот период, когда позиции потребителя по отношению к производителю были достаточно слабы, и он вынужден был принимать продукцию в том виде и такого качества, какими для себя представлял их производитель.

Распространенным недостатком подобной ориентации является неадекватная оценка потребностей сферы потребления и собственного производства со стороны фирмы. Она, как правило, не обладает (и не стремится обладать) достаточной информацией о потребителях, их предпочтениях, а также о наиболее острых проблемах собственного производства.

Такая оценка характерна, как правило, для идей, разработок и продуктов, инициируемых и осваиваемых самими авторами инноваций, будь то отдельные ученые или исследовательские группы. Авторы обычно переоценивают практическую полезность имеющегося у них исследовательского результата, исходя из заведомо оптимистического взгляда на значимость своих исследований они, будучи учеными, получают не столько от сферы потребления, сколько от процесса саморазвития науки и научных знаний.

Смещение на макроуровне в 50-х годах нашего века баланса сил в сторону потребителя обусловило усиление внимания к его требованиям.

В рамках технико-рыночной ориентации процесс нововведения рассматривается как передача научного или технического знания непосредственно в сферу удовлетворения нужд потребителя. Продукт при этом превращается лишь в носителя технологии, и форма, которую он принимает, определяется только после согласования самой технологии и удовлетворяемой потребности.

Такое поведение важно и по той причине, что имеются многочисленные свидетельства того, как по словам Дж. Брайта “наиболее значимое применение новой техники и технологии не всегда осуществлялось там, где оно впервые наблюдалось; научно-технические нововведения часто служат наиболее эффективно тем целям, о которых и не помышляли в момент зарождения нововведения”.

В качестве правил, которыми необходимо руководствоваться при разработке инновационных решений целесообразно выделять:

- тщательное изучение потребностей рынка перед выходом на него с продукцией;

- сотрудничество с потенциальными потребителями, для которых качество продукции, готовность предоставления услуг и отклик на спрос важнее самих технических разработок;

- оперативный отбор момента выхода на рынок, широкое использование дифференциации, стремление к тому, чтобы разработки опережали, а не догоняли спрос.

2. Передача технологии может осуществляться в различных формах, разными способами и по разным каналам. Она может передаваться на коммерческой и некоммерческой основе, быть внутрифирменной, внутригосударственной и международной.

Формы передачи технологии на некоммерческой основе:

- информационные массивы специальной литературы, компьютерные банки данных, патенты, справочники;
- конференции, выставки, симпозиумы, семинары, клубы;
- обучение, стажировка, практика студентов, ученых и специалистов, осуществляемые на паритетных основах университетами, фирмами, организациями;
- миграция ученых и специалистов;
- перекрестное лицензирование на паритетной основе.

Основной поток технологии в некоммерческой форме приходится на некоммерческую, непатентоспособную информацию - фундаментальные исследования, научные открытия и незапатентованные изобретения.

Некоммерческие формы передачи технологии, в т.ч. внутрифирменный трансфер, осуществляются свободно и не нуждаются в договорно-правовом оформлении и регламентации.

Основными формами коммерческой передачи информации являются:

- продажа технологии в материализованном виде - станков, оборудования, технологических линий;
- прямые инвестиции и сопровождающие их строительство, реконструкция, модернизация, модернизация предприятия, фирм, производств;
- портфельные инвестиции, в т.ч. современные предприятия, если они сопровождаются потоком инвестиционных товаров, а также лизингом;
- продажа лицензий на все виды запатентованной промышленной собственности, кроме товарных знаков, знаков обслуживания;
- продажа лицензий на запатентованные виды промышленной собственности - "ноу-хау", секреты производства, технологический опыт, сопроводительные к передаваемым оборудованию и технике документы, инструкции, чертежи, схемы, спецификации, технологические карты, а также обучение специалистов, консультационное сопровождение, экспертиза;
- совместное проведение ОКР, научно-производственная кооперация;
- инжиниринг.

По направлению передачи технологий выделяют вертикальную и горизонтальную передачу.

Вертикальная передача - это межорганизационный процесс, осуществляемый по стадиям цикла "исследование - производство".

Горизонтальная передача - внутриорганизационный процесс передачи информации из одной научной области в другую.

На практике эти формы могут взаимодополнять друг друга.

По количеству участников и степени их участия различают активные и пассивные виды передачи.

При активной передаче посредником между передающими обязательно выступает какая-либо нейтральная организация, которая берет на себя обязанности помочь передающему найти более выгодного покупателя его технологии.

При пассивной - производитель технологии сам ищет себе партнера, беря на себя все риски как инициирования инноваций, так и их коммерческой реализации.

В данном случае трудно обойтись без специализированных услуг проектно- и бизнес- консультирования, т.к. разработчики сами не обладают необходимыми умениями и знаниями.

Существуют и другие формы передачи технологии:

- имитационная - ведущая к поддержке процесса производства без его коренного изменения;
- адаптивная - приспособливающая производство к новой технике без его существенного изменения;
- инновационная, требующая полного изменения производства.

3. Современный инновационный менеджмент как вид управленческой деятельности основан на принятии решений. Для повышения эффективности целей менеджмента необходимо иметь доступ к необходимой и достаточной информации, своевременно получать и обрабатывать огромное количество непрерывно изменяющихся данных. Но эффект будет достигнут лишь при условии поступления своевременной, регулярной, полной, адекватной, наглядной и достоверной информации.

Информация может быть первичной, добытой в ходе “полевых исследований”, и вторичной, полученной в ходе “кабинетных исследований”.

Базы знаний и банки данных (объединенные одним способом получения, хранения и обработки базы данных) - основа информационных услуг и информационного обеспечения инновационной деятельности.

Для принятия обоснованного решения инновационному менеджеру, работающему с большими объемами информации, не обойтись без использования экспертных систем, в основе создания которых лежат современные тех. Средства обработки данных и выработанные приемы формализации ситуаций.

Компьютерная экспертная система - это программа (пакет программ), способная выработать рекомендации для различных поведенческих ситуаций, используя информацию из различных баз данных фирмы, а также информацию, полученную от пользователя. Экспертные системы базируются на диалоге между человеком и машиной, поэтому позволяют моделировать различные ситуации для принятия решений, что очень важно при разработке, планировании и реализации нововведения.

Хорошо разработанная экспертная система состоит из подбора альтернативных решений, системы критериев для оценки этих решений, соотношения между критериями, выраженного в весах критериев и содержит решающие правила для многокритериальных оценок альтернативных решений.

#### *8.4 Проблема соотношения специализированных и унифицированных комплектующих инновационных изделий*

Специализация производства - это выделение участков, цехов, предприятий по выработке определенных видов продукции, которые по своему типу являются массовыми или крупносерийными. Известно, что на основе разделения труда происходит дифференциация его отдельных видов, а их концентрация порождает массовое повторение операций и процессов, т. е. массовое или специализированное производство. Таким образом, с одной стороны, специализация производства является следствием общественного разделения труда, а с другой - результатом концентрации однородного производства.

В промышленности специализацию различают по видам: территориальную, отрасли, предприятия, цехов, отделений, производственных участков.

Глубокая территориальная специализация производств затрудняет использование в межсезонный период основных производственных объектов и ограничивает возможности для комбинирования различных производств.

Специализация отрасли характеризует разделение существующих и создание новых отраслей с особым производственным аппаратом, технологическим процессом и специализированными кадрами.

Специализация предприятия означает сосредоточение его производственной деятельности на выпуске однородной продукции или продукции ограниченного ассортимента.

Специализация внутри предприятия выражается в разделении труда между цехами, участками, рабочими местами. Она получила развитие во многих отраслях пищевой промышленности.

Специализация производства в промышленности осуществляется в основном в трех формах: предметная (по товарная), технологическая (по стадийная), функционально-поддетальная.

Предметная специализация основных цехов обычно сочетается тесными технологическими связями как между собой, так и с вспомогательными цехами, а также и с кооперированием между предприятиями в отношении поставок тары, этикеток и т. д., что способствует более полному использованию производственной мощности предприятия, но и одновременно вызывает повышенные запасы оборотных средств, проблемы в денежных расчетах, колебание показателей оценки рыночной устойчивости; использование только стоимостных показателей при оценке эффективности производства.

Предметная (по товарная) специализация – это сосредоточение производства на выработке однородных готовых изделий. Она развивается в основном под действием двух факторов: территориальной специализации и роста плотности населения.

Технологическая (по стадийная) – выражается в разделении технологического процесса и обособлении по этому признаку самостоятельных производств. Это позволяет рационально размещать предприятия, сокращает нерациональные перевозки, ведет к уменьшению потерь сырья.

Функционально-поддетальная форма находит место при производстве упаковки, запчастей, изготовлении инструментов, ремонте оборудования.

Выбор экономически наиболее целесообразного технологического варианта предопределяет размер этого производства. В свою очередь предполагаемый объем производства продукта требует и соответствующего технологического варианта. С точки зрения достижения лучших экономических результатов технологический вариант должен быть также наиболее прогрессивным.

Эффективность специализации проявляется главным образом в снижении себестоимости за счет повышения технического уровня производства и качества продукции, производительности труда и уменьшения условно-постоянных расходов, приходящихся на единицу продукции. Специализация создает условия для организации непрерывного производства, способствует созданию высокоэффективной техники и технологии; обеспечивает более полное использование действующего оборудования.

Деятельность по рациональному сокращению числа типов деталей, агрегатов одинакового функционального назначения называется унификацией продукции. Она базируется на классификации и ранжировании, селекции и симплификации, типизации и оптимизации элементов готовой продукции. Основными направлениями унификации являются:

1. Разработка параметрических и типоразмерных рядов изделий, машин, оборудования, приборов, узлов и деталей.
2. Разработка типовых изделий в целях создания унифицированных групп однородной продукции.
3. Разработка унифицированных технологических процессов, включая технологические процессы для специализированных производств продукции межотраслевого применения.

4. Ограничение целесообразным минимумом номенклатуры разрешаемых к применению изделий и материалов.

В зависимости от области проведения унификация изделий может быть:

— межотраслевой (унификация изделий и их элементов одинакового или близкого назначения, изготавливаемых двумя или более отраслями промышленности);

— отраслевой и заводской (изделий, изготавливаемых одной отраслью промышленности или одним предприятием).

В зависимости от методических принципов осуществления унификация может быть:

— внутривидовой (семейств однотиповых изделий).

— межвидовой или межпроектной (узлов, агрегатов, деталей разнотипных изделий).

Степень унификации — характеризуется уровнем унификации продукции — насыщенностью продукции унифицированными, в том числе стандартизированными деталями, узлами и сборочными единицами.

#### *8.5 Особенности материально-технического обеспечения инновационной деятельности покупными комплектующими изделиями*

Материально-техническое обеспечение инновационного процесса является необходимым элементом целенаправленной деятельности сотрудников служб снабжения предприятия всеми видами активной части основных фондов, сырья, материалов и комплектующих изделий, необходимых для проведения НИОКР. Основная задача служб снабжения состоит в организации ритмичного и комплектного обеспечения всех подразделений инновационного процесса разнообразными средствами производства при рациональном и бережном их использовании и минимальных заготовительных и складских издержках.

Материально-техническое обеспечение - доведение продукции производственно-технического назначения от изготовителей до потребителей, плановое распределение и обеспечение предприятий необходимыми для бесперебойного производственного процесса средствами производства (основными и оборотными). Материально-техническое обеспечение включает в себя две стороны единого процесса: сбыт и снабжение.

Эффективная инновационная деятельность фирмы заключается прежде всего в планировании поставок материальных запасов уже на первых этапах разработки нового товара. Первоочередными задачами такого планирования являются:

о определение и поддержка соответствия материальных запасов планируемому объему производства нового товара;

о увязка календарных сроков поступления материальных запасов со сроками запуска их в производство;

о определение условий своевременной поставки материальных запасов при минимальных затратах по их заготовку, доставку и хранение. Главной целью планирования материальных запасов является обеспечение гарантии поставок при минимальных затратах.

Оно включает:

о исследование рынка сырья и материалов;

о определение потребности фирмы в материальных ресурсах;

о составление плана закупок материальных ресурсов;

о стоимостной анализ материального обеспечения производства нового товара.

Развитие новых отраслей экономики, постоянно расширяемая номенклатура материальных ресурсов, появление совершенно новых видов сырья с новыми физическими и химическими свойствами - все это делает рынок менее оглядным. В одно и то же время полная информация о рынке является условием эффективной инновационной деятельности фирмы.



### *8.6 Проблемы размещения заказов на производство инновационной продукции*

В настоящее время можно выделить следующие проблемы размещения заказов на производство и дальнейшее внедрение инноваций на промышленных предприятиях Беларуси.

1. **Несовершенство нормативной базы по определению инновационной продукции.** В целях достижения показателей инновационного развития предприятия зачастую руководство предприятий представляет незначительно модифицированную продукцию как инновационную, что допускается согласно нормативной базе Республики Беларусь, в которой описаны критерии отнесения промышленной продукции к инновационной. Ниже представлены 3 пункта из данной нормативной базы:

- инновационной продукция считается в течение 3-х лет с момента первой отгрузки после запуска серийного производства;
- продукция, производившаяся ранее, но подвергшаяся усовершенствованию или модификации в течение последних 3х лет;
- продукция, производимая в Республике Беларусь впервые.

В условиях ускорения темпов инновационного развития в развитых странах, а, следовательно, и с сокращением жизненного цикла современных инноваций, 3 года – это слишком длительный период для того, чтобы продукция считалась инновационной. Кроме того, критерий отнесения продукции или услуги к инновационной в зависимости от ее новизны для внутреннего рынка приводит к невозможности реальной оценки инновационности и конкурентоспособности производимой продукции на мировом рынке.

2. «Распыление» денежных средств на все отрасли промышленности вместо концентрации на определённых разработках. За счёт средств государственного бюджета финансируются нерентабельные предприятия, при этом упускается возможность финансирования более перспективных предприятий и их проектов. Средства, выделяемые на инновационное развитие из государственного бюджета, распределяются по предприятиям. В результате данного финансирования промышленным предприятиям хватает лишь на стадию НИОКР. То есть инновации остаются на стадии разработки, не получив своего применения. Следовательно, одной из важнейших проблем является проблема не коммерциализации разработок.

3. Недостаток финансовых ресурсов, а также ограниченный доступ к ним. Низкий уровень монетизации экономики, высокие ставки по банковским кредитам, отсутствие действующей системы ипотечного кредитования, незавершенность реформы системы пенсионного страхования, неразвитость венчурного финансирования и другие факторы приводят к хроническому дефициту финансовых ресурсов в реальном секторе экономики. Причинами неразвитости венчурного финансирования в Беларуси являются низкая восприимчивость экономики к высоким рискам венчурных инвестиций; немногочисленностью объектов для венчурного инвестирования – предприятий с перспективой быстрого роста капитализации; нестабильность законодательства снижает вероятность долгосрочных инвестиционных планов, тогда как венчурные проекты рассчитаны на срок от 3 до 7 лет; неразвитость фондового рынка; теневой сектора экономики. 4. Низкий уровень восприимчивости к инновациям со стороны управляющих предприятиями. При стабильной поддержке предприятий со стороны государства, руководство большинства промышленных предприятий не стремится внедрять инновации. 5. Отсутствие мотивации к повышению эффективности. Причины этого можно искать в советском наследии или в системе ценообразования, но важны не причины, а следствия: создание инноваций для галочки, «освоение» бюджета НИОКР, реализация действительно интересных изобретений авторами за пределами предприятия. 6. Отсутствие организационной поддержки. Если инновации – это лишь лозунг, который не сопровождается соответствующими организационными решениями и действиями, то за инновации отвечают все и никто, отсутствуют понятные процессы внедрения предложений работников, подразделения НИОКР не получают задач и обратной связи от 387

производственных и маркетинговых структур. Это сводит на нет энтузиазм инноваторов. 7. Слабость кооперационных связей между научными организациями, учреждениями образования и производственными предприятиями.

Направления решения проблематики:

1. Совершенствования законодательной и нормативной базы регулирования инновационной деятельности промышленных предприятий.

2. Для достижения экономической эффективности от вложений на НИОКР необходимо финансировать и коммерциализацию разработок. Только так государство будет получать положительный экономический эффект от финансирования.

3. В условиях ограниченных государственных ресурсов их следует сконцентрировать в 3–4 приоритетных для Беларуси направлениях, например, в ИКТ, био-, нано-, оптических и космических технологиях.

4. Необходима модернизация системы управления инновациями. На данный момент не хватает профессиональных инновационных менеджеров, способных управлять высокотехнологичными предприятиями.

5. Создание системы материального и нематериального стимулирования, направленного на вовлечение сотрудников в инновационный процесс.

## **Тема 9. Организация и планирование материально-технического обеспечения инновационного процесса**

### *9.1 Особенности организации материально-технического снабжения инновационной деятельности*

Обеспечение производства сырьем, материалами, комплектующими изделиями и всевозможными полуфабрикатами связано с выполнением таких функций, как оптовые закупки, транспортировка, складская переработка, хранение материальных ресурсов и другое.

Эти функции планируются, контролируются, регулируются и осуществляются специализированными службами в координации с другими коммерческими службами предприятия.

В связи с этим представляется целесообразным определить роль и значение службы МТО в системе коммерческих служб предприятия.

При переходе к рыночным отношениям значение этих служб резко возросло.

Формирование организационной структуры коммерческих служб предприятия должно включать два аспекта: определение места в структуре управления предприятием – установление соподчиненности и функций; распределение функций между отдельными группами и работниками. Снабженческая политика предприятия должна строиться в направлении улучшения структуры потребляемых материальных ресурсов, использования новых и эффективных каналов товаропроводящей сети при закупке продукции, а также повышении конкурентоспособности предприятия.

Предприятия, создавшие у себя хорошо отлаженный снабженческий аппарат, обладают большим конкурентным преимуществом, поскольку деятельность службы МТО направлена на планомерное, комплексное и ритмичное обеспечение производственных объединений, предприятий, цехов, участков, а также рабочих мест необходимыми видами материальных ресурсов, соответствующих требованиям нормативно-технических документов в интересах ритмичной и эффективной работы предприятия.

Однако, даже самый лучший аппарат снабжения предприятия не дает требуемого эффекта, если не будет обеспечен менеджментом надлежащего уровня.

В связи с этим, следует отметить, что от эффективности деятельности структурных подразделений, отвечающих за материально-техническое обеспечение, зависит во многом эффективность деятельности всего предприятия.

Организация деятельности этих структурных подразделений включает следующие основные направления: подбор кадров, организация стимулирования работников, информационное обеспечение, внедрение логистики в свою работу. При этом на построение организационной структуры службы МТО оказывает влияние ряд факторов, которые группируются по следующим направлениям:

- технические;
- экономические;
- организации производства.

Технические факторы определяют влияние техники, технологии и отраслевой структуры, назначение и количество выпускаемой продукции и потребляемых материально-технических ресурсов. Техническими факторами также являются назначение и сложность изготавливаемой продукции, оснащенность транспортно-складского хозяйства.

К экономическим факторам, оказывающим влияние на организационную структуру службы МТО предприятия, относятся: уровень спроса на выпускаемую продукцию, объем производства, конъюнктура рынка сырья и материалов, формы расчетов закупаемых материально-технических ресурсов, доля мелких отправок, нетранзитных партий отгрузки и другое.

Факторы организации производства: тип производства (индивидуальное, мелкосерийное, серийное, крупносерийное, массовое), уровень специализации, территориальное размещение производства и складов.

Многообразие факторов, воздействующих на структурное построение коммерческих служб, приводит к весьма значительному количеству различных разновидностей схем организационных структур службы МТО.

В современных условиях, когда предприятия свободно закупают материальные ресурсы у поставщиков. Других субъектов товарного рынка, они должны уделять особое внимание уровню цен на закупочные материалы, экономически выгодные размеры товарных партий, учитывать конкуренцию среди поставщиков, уметь выбрать экономически выгодного поставщика.

Материально-техническую базу обеспечения предприятия необходимыми ресурсами представляет складское хозяйство. Складское хозяйство на уровне промышленного предприятия является необходимой частью коммерческих структур предприятия, обеспечивающей бесперебойную их работу и непрерывное питание предприятия сырьем, материалами с учетом требований технологического процесса и ритма допуска их в производство. Критерии эффективности функционирования складского хозяйства предприятия является вклад складского хозяйства в прирост производства и реализацию продукции в результате бесперебойного обеспечения предприятия необходимыми материальными ресурсами и реализации продукции, пользующейся спросом.

Закупка материальных ресурсов, кроме того, должна базироваться на маркетинговых исследованиях. Ведь в условиях изучения форм и методов организации хозяйственной деятельности снабженческая политика предприятия определяется как неотъемлемая часть маркетинговой политики предприятия, направленной на удовлетворение нужд и потребностей покупателя продукции предприятия. Поскольку система управления МТО – это комплекс организованных, экономических, технических, правовых мероприятий, то необходимо четко определить функции каждого подразделения службы МТО, их задачи.

В условиях насыщенности рынка закупки, проводимые предприятием, могут оказать значительное воздействие на рост его прибыли наряду с продажей продукции.

Внутрифирменное планирование является необходимым фундаментом, без которого невозможно поступательное развитие и высокая результативность деятельности предприятия.

Система планирования предприятия включает планирование МТО. Руководство многих фирм давно осознало, что планирование связей с рынком поставок имеет такое же важное значение для успешного функционирования, как и планирование рынка сбыта.

Практически новое отношение к функции снабжения реализуется через разработку плана или основных положений стратегии закупок.

Политика снабжения вырабатывается на основании анализа двух аспектов:

- важности предполагаемой закупки (с точки зрения ее потенциального воздействия на характеристики производимой продукции, сокращение производственных издержек, прибыли);
- особенностей рынка поставок - ограниченности рыночных возможностей, наличие барьера на пути проникновения на рынок, монопольного или олигопольного характера рынка.

Для эффективного функционирования службы МТО необходимо знать, какие именно материалы необходимы для производства продукции, составить план закупок, обеспечивающий согласованность действий всех отделов и должностных лиц предприятия по решению следующих задач снабжения:

- анализ и определение потребности, расчет количества заказываемых материалов;

- определение метода закупок;
- согласованность цели и заключение договора;
- установление наблюдения за количеством, качеством и сроками поставок;
- организация размещения ресурсов на складе.

Качественное планирование и информационное обслуживание деятельности службы МТО решает также задачу уравнивания противоречия между необходимостью бесперебойного снабжения производства и минимизации складских запасов.

В процессе планирования закупок необходимо определить:

- какие материалы требуются;
- количество материалов, которые понадобятся для производства продукции;
- время, когда они понадобятся;
- возможности поставщиков, у которых могут быть необходимые

материальные ресурсы;

- требуемые площади складских помещений;
- издержки на закупки;
- возможности организации производства некоторых деталей на предприятии.
- существует множество методик определения потребности в материальных

ресурсах. Наибольшее распространение получили:

- метод прямого счета (подетальный) по аналогии типовых представителей;
- метод динамических коэффициентов;
- метод прогнозирования потребности;
- метод экстраполяции систематических данных.

Методы определения количества, времени и периодичности закупок имеют свои достоинства и недостатки с точки зрения точности, затрат времени, стоимости услуг или определения потребностей в материалах.

Выбор метода зависит от:

Профиля предприятия;

- возможностей заказчика;
- типа изделий;
- наличие и вида складов;
- системы контроля за состоянием запасов.

Выбор метода закупок зависит от сложности конечного продукта, от состава комплектующих изделий и материалов.

Основными методами закупок являются:

- оптовые заказы;
- регулярные заказы мелкими партиями;
- закупки по мере необходимости и различные номинации перечисленных

методов.

У каждого метода есть свои недостатки и преимущества, которые необходимо учитывать при планировании МТО, чтобы сберечь время и сократить издержки.

1. Закупка ресурсов одной партии предполагает поставку материально-технических ресурсов большой партией за один раз (оптовые закупки). Преимущество данного метода: простота оформления документов, гарантия поставки всей партией, повышенные торговые скидки.

Недостатки: большая потребность в складских помещениях, замедление оборачиваемости капитала.

2. Регулярные закупки мелкими партиями.

В этом случае покупатель заказывает необходимое количество ресурсов, которое поставляется ему партиями в течение определенного периода.

Преимущества таковы: ускоряется оборачиваемость капитала, так как товары оплачиваются по мере поступления отдельных партий; достигается экономия складских

помещений; сокращаются затраты на документирование поставки, поскольку оформляется только заказ на всю поставку.

Недостатки: вероятность заказа избыточного количества; необходимость оплаты всего количества, определенного в заказе.

3. Ежедневные (ежемесячные) закупки по котировочным ведомостям.

Такой метод закупки широко используется там, где закупаются дешевые и быстро используемые материалы.

Котировочные ведомости составляются ежедневно (ежемесячно) и включают следующие сведения:

- полный перечень материалов;
- количество ресурсов, имеющихся на складе;
- требуемое количество материально-технических ресурсов.

Преимущества: ускорение оборачиваемости капитала; снижение затрат на складирование; своевременность поставок.

4. Получение материалов по мере необходимости.

Этот метод похож на регулярную поставку, но характеризуется следующими особенностями:

- количество не устанавливается, а определяется приблизительно;
- поставщики перед выполнением каждого заказа связываются с покупателем;
- только поставленное количество ресурсов;
- по истечении срока контракта заказчик не обязан принимать и оплачивать материалы, которые еще только должны быть поставлены.

Преимущества: отсутствие твердых обязательств по покупке определенного количества; ускорение оборота капитала; минимум работы по оформлению документов.

5. Закупка ресурсов немедленной сдачей.

Сфера применения этого метода – покупка нечасто используемых материалов, когда невозможно получить их по мере необходимости.

Ресурсы заказываются тогда, когда они требуются, и вывозятся со склада поставщиков.

Недостаток этого метода – в увеличении издержек, связанных с необходимостью детального оформления документации при каждом заказе, измельченностью заказов и множеством поставщиков.

Выбор потенциального поставщика – важный элемент планирования МТС. Можно выделить два основных критерия выбора поставщика: (1) стоимость приобретения продукции или услуг и (2) качество обслуживания.

Стоимость приобретения включает в себя цену продукции или услуг и не имеющую денежного выражения прочую стоимость, к которой можно отнести, например, изменение имиджа организации, социальную значимость сферы деятельности фирмы, перспективы роста и развития производства и т. п.

Качество обслуживания включает в себя качество продукции или услуги и надежность обслуживания. Под надежностью обслуживания понимается гарантированность обслуживания потребителя нужными ему ресурсами в течении заданного промежутка времени и вне зависимости от могущих возникнуть недопоставок, нарушений сроков доставки и т. п. Надежность можно оценить через вероятность отсутствия отказа в удовлетворении заявки потребителя.

В отдельных случаях качество обслуживания, а также отдельные условия поставки не отражаются на цене приобретения.

Кроме основных критериев выбора поставщика, существуют и прочие критерии, количество которых может быть достаточно велико, например, более 60. К ним относятся:

- удаленность поставщика от потребителя;
- сроки выполнения текущих и экстренных заказов;
- наличие у поставщика резервных мощностей;

- организация управления качеством продукции у поставщика;
- психологический климат в трудовом коллективе поставщика;
- риск забастовок у поставщика;
- способность поставщика обеспечить поставку запасных частей в течении всего срока службы поставленного оборудования;
- кредитоспособность и финансовое положение поставщика и прочее.

Окончательный выбор поставщика производится лицом принимающим решения и не может быть полностью формализован.

Рассмотренные элементы планирования МТО образуют текущее планирование МТО, что является характерной чертой для организации снабжения инновационной деятельности.

### *9.2 Взаимодействие службы снабжения с конструкторско-технологическими, научными и экспериментальными подразделениями предприятия*

В процессе разработки планов материально-технического снабжения и их реализации работники службы снабжения взаимодействуют почти со всеми подразделениями своего предприятия.

Конструкторско-технологические, научные и экспериментальные подразделения самостоятельно рассчитывают потребность и составляют заявки на материалы для ремонтно-эксплуатационных нужд, экспериментального производства, капитального строительства хозяйственным способом, определяют потребность в топливе, спецодежде, обуви и др. Все цехи выявляют потребность во вспомогательных материалах. Указанные расчеты и заявки на материалы обобщаются службой материально-технического снабжения и включаются в сводный план по предприятию в целом.

При наиболее сложных инновационных проектах, в процесс организации снабжения включаются представители конструкторских и технологических служб в лице экспертов для определения критериев (технических параметров) предмета поставки экспериментальных партий материалов и комплектующих.

### *9.3 Организация материально-технического обеспечения научно-исследовательских организаций*

Организация материально-технического обеспечения научно-исследовательских организаций принципиально не имеет разницы от организации материально-технического обеспечения промышленных предприятий.

Основной задачей службы материально-технического снабжения (МТС) является бесперебойное и своевременное обеспечение предприятия средствами производства при использовании эффективной и рациональной схемы их закупки.

Служба МТС представляет собой организационно-структурное подразделение предприятия, в обязанности которого входит поставка на предприятие основных и вспомогательных материалов, сырья, полуфабрикатов, инструмента и технологической оснастки, топлива, тары и т. д.

В состав звеньев системы МТС входят отделы материально-технического снабжения и снабженческие склады.

Характерными видами деятельности службы МТС являются:

- классификация и индексация материалов;
- нормирование расхода материалов;
- нормирование запаса материалов;
- определение потребности предприятия в материальных ресурсах;
- разработка организационно-технических мероприятий по снижению расхода ресурсов;
- планирование материально-технического обеспечения производства;
- организация складского хозяйства;

- организация обеспечения подразделений предприятия средствами производства;
- анализ эффективности использования ресурсов.

Современные предприятия испытывают потребность в разнообразных материалах широкой номенклатуры и ассортимента. С целью удешевления производства, поиска новых материалов, позволяющих улучшить свойства и качество продукции, оздоровления условий производства на предприятии необходимо осуществлять классификацию и индексацию используемых материалов. Эта работа нужна и для совершенствования системы оперативного и бухгалтерского учета.

В основе классификации лежит группировка материалов по однородности характерных признаков с последующим распределением на разделы, подразделы, виды и т. п. Каждому из разделов присваивается соответствующий индекс по десятичной системе.

Классификация и индексация фиксируются в виде таблиц, в которых каждому разделу присвоен индивидуальный индекс классификатора, со ссылкой на технические условия, стандарты или сертификаты, с указанием цены производства и цены приобретения.

Классификация служит отправной точкой нормирования расхода материалов по каждой позиции номенклатуры. В свою очередь нормы расхода материалов закладывают основу для определения потребности в материалах на изготовление единицы продукции с последующим составлением плана снабжения предприятия, расчета себестоимости продукции, выработки стратегии экономного использования материальных ресурсов.

Под нормой расхода следует понимать достаточное и необходимое его количество для изготовления единицы высококачественной продукции. Иными словами, норма расхода – это определенная мера затрат, которая отражает не сложившуюся ситуацию в производстве, а дает ориентир, придает целенаправленный характер совершенствованию производства, техники, технологии.

Технически обоснованная норма расхода включает:

- полезный расход материалов;
- невозвратные потери;
- не утилизируемые отходы, обусловленные различными организационно-техническими причинами.

В практике нормирования нашли применение следующие методы установления норм:

- расчетный;
- графо-аналитический.

Расчетный метод основан на поэлементном расчете расхода материалов по технологической документации.

Графо-аналитический метод заключается в сопоставлении фактических расходов материалов и данных протоколов, отражающих количество израсходованного материала при изготовлении опытных образцов с последующим графическим представлением и анализом и применением специальных электронных программ.

Разработанные нормы расхода сырья и материалов фиксируются в специальных документах расхода материалов, в картах подетальных норм расхода материалов, в картах раскроя материалов, в ведомостях сводных норм расхода материалов на изделие, в сборниках рецептур и норм расхода для производства единицы продукции и т. д. Кроме этих документов отдельно разрабатывается форма извещения об изменении норм расхода и правила их ввода в технологический процесс.



#### *9.4 Планирование материально-технического обеспечения инновационной деятельности*

Эффективная инновационная деятельность предприятия заключается, прежде всего, в планировании поставок материальных запасов уже на первых этапах разработки нового товара. Первоочередными задачами такого планирования являются:

- определение и поддержка соответствия материальных запасов планируемому объему производства нового товара;
- увязка календарных сроков поступления материальных запасов со сроками запуска их в производство;
- определение условий своевременной поставки материальных запасов при минимальных затратах по их заготовку, доставку и хранение. Главной целью планирования материальных запасов является обеспечение гарантии поставок при минимальных затратах. Оно включает:

- исследование рынка сырья и материалов;
- определение потребности фирмы в материальных ресурсах;
- составление плана закупок материальных ресурсов;
- стоимостной анализ материального обеспечения производства нового товара.

Развитие новых отраслей экономики, постоянно расширяемая номенклатура материальных ресурсов, появление совершенно новых видов сырья с новыми физическими и химическими свойствами - все это делает рынок менее оглядным. В то же время полная информация о рынке является условием эффективной инновационной деятельности предприятия.

Исследование рынка сырья и материалов - это систематический сбор, обработка и анализ данных по проблемам, касающихся поставок материальных ресурсов.

Цель исследования рынка сырья и материалов - обеспечение фирмы-разработчика надежной и достоверной информацией о рынке, структуре и динамике спроса на сырье, материалы и комплектацию, желания покупателей и возможность получить такие ресурсы, которые позволят разработать и выпускать новый товар, который соответствует требованиям рынка лучше, чем товар конкурента, удовлетворить спрос.

Задачи исследований рынка сырья и материалов - создание условий для приспособления производства к изменяющейся предложения и спроса и поддержка разработки системы организационно-технических мероприятий по повышению конкурентоспособности нового товара и интенсификации сбыта. Такая работа предусматривает:

- отработка четкой "стратегии снабжения";
- системный сбор, обработку, анализ и оценку информации о потенциальных поставщиках, ассортименте материальных ресурсов, о новых технологиях изготовления важнейших для потребителя материалов, ценах на сырье, материалы, топливо, полуфабрикаты;
- хранение информации.

содержание "стратегии снабжения" укладывается решения основного вопроса: будет ли фирма сама производить материалы, детали, полуфабрикаты или же будет покупать их на стороне. При этом определяющими моментами являются:

- общее состояние рынка сырья и материалов;
- уровень цен;
- производственные возможности самой фирмы.

#### *9.5 Содержание плана материально-технического снабжения и его увязка с планом инновационной деятельности организации*

Разработка планов материально-технического обеспечения производства способствует более успешному решению проблем снабжения сырьем, материалами,

комплектуемыми, топливом, энергией и другими ресурсами. От качественного и своевременного обоснования плана зависит выполнение производственной программы предприятия.

В структуре затрат промышленного производства доля материальных затрат достигает 70 и более процентов. Поэтому снижение материалоемкости продукции является важнейшим направлением снижения ее себестоимости.

В ходе разработки плана материально-технического обеспечения должна предусматриваться максимально возможная экономия ресурсов. Она достигается путем замены дорогостоящих и дефицитных материалов более дешевыми, уменьшения отходов и потерь за счет внедрения новых прогрессивных технологических процессов, снижения массы машин и изделий без ухудшения их качества, более точного расчета конструкций, выбора оптимальных запасов прочности, правильного выбора размеров, марок и профилей материалов. Рациональное расходование материальных ресурсов — важнейший фактор повышения эффективности производства. Экономия материальных ресурсов способствует ускорению темпов роста производства, так как при том же количестве предметов труда может быть обеспечен больший объем выпуска продукции.

Задачей плана материально-технического обеспечения является определение оптимальной потребности предприятия в материальных ресурсах для осуществления производственно-хозяйственной и коммерческой деятельности. При этом различают потребность к расходу и к заводу.

Потребность к расходу устанавливает количество материалов, которые необходимы предприятию для выполнения плана объема продаж и других работ, связанных с производством и реализацией продукции, для ремонтно-эксплуатационных нужд, капитального строительства и др.

Потребность к заводу показывает, сколько предприятие должно получить материалов из внешних источников.

План материально-технического обеспечения состоит из двух частей:

- расчетов потребности в материально-технических ресурсах;
- балансов материально-технического обеспечения.

Расчет потребности материально-технических ресурсов в зависимости от характера применяемых материалов производится в следующих таблицах:

- потребность в сырье и материалах;
- потребность в топливе и энергии;
- потребность в оборудовании.

Определение потребности в материальных ресурсах производится по основным направлениям производственно-хозяйственной деятельности в соответствии с прогрессивными нормами их расхода с учетом плана организационно-технических мероприятий по применению экономичных видов материалов, отходов производства, вторичных материальных и топливно-энергетических ресурсов.

Балансы материально-технического обеспечения разрабатываются в виде перспективных, годовых, квартальных и месячных планов снабжения, определяющих потребность в материальных ресурсах и источники их получения. Исходными данными для разработки плана материально-технического обеспечения являются:

- планируемый объем выпуска продукции в ассортименте и номенклатуре;
- информация о конъюнктуре рынка товаров;
- прогрессивные нормы расхода материальных ресурсов;
- анализ расхода материальных ресурсов в отчетном периоде;
- изменение остатков незавершенного производства на начало и конец планового периода;
- планы технического и организационного развития, технического перевооружения и реконструкции предприятия, капитального строительства.

План материально-технического обеспечения является основой заключения договоров с поставщиками соответствующих материальных ресурсов.

#### *9.6 Проблемы закупки инновационных ресурсов в условиях применения процедуры государственных закупок*

В создание инновационной экономики активно включается государство, используя контрактную систему размещения государственного заказа и связанную с ней систему государственных закупок. На основе их формируется емкий рынок продукции, услуг и работ для государственных нужд, который выполняет не только функцию удовлетворения общественных потребностей, но и функцию государственного регулирования экономики.

Системой госзаказов обеспечивается более четкая и целенаправленная ориентация государственных инвестиций на развитие высокотехнологичных производств, реализация мер научно-технической и инновационной политики страны, поддержка национальных производителей, осуществление прогрессивных структурных преобразований. В промышленно развитых странах в настоящее время усиливается роль государственных закупок в стимулировании НТП, государственный рынок используется для апробации новых товаров и технологий, госзаказами поддерживается малый инновационный бизнес. Доля госзакупок в странах ЕС в наукоемких отраслях достигает 50 % объема производства.

На рынке продукции для государственных нужд покупатели-заказчики распоряжаются финансовыми ресурсами государства, поэтому обладают постоянной ресурсообеспеченностью для закупок. Но в этом заложены и предпосылки для неэффективного использования средств, нерационального поведения государственных заказчиков, допуска посредников вместо производителей к получению государственного заказа, возможных злоупотреблений в расходовании финансовых средств. Хотя государственный заказчик не подвержен диктату цен со стороны частной монополии даже при закупке товаров у единственного поставщика, он может осуществлять закупки по завышенным ценам из собственного корыстного интереса.

Из всех форм размещения госзаказа наиболее приемлемый, с точки зрения экономии бюджетных средств, пресечения злоупотреблений, выявления рыночной цены государственного контракта, является конкурсное размещение государственного заказа. Для размещения заказов на сложную наукоемкую продукцию, как показывает опыт стран Запада, целесообразно использовать двух- и многоэтапный конкурс, когда на первом этапе отбираются заявки на технически приемлемые проекты, а затем в ходе конкурса с учетом предлагаемой цены выбирается победитель. При одноэтапном конкурсе сложно отобрать технически состоятельные проекты, и низкая цена может оказаться более весомым фактором при отборе заявок на проект, чем его инновационность. Сложившаяся практика использования госзаказа в переходной экономике, включая Республику Беларусь, не обеспечивает эффективности расходования бюджетных средств, не реализует в полной мере регулирующие и стимулирующие возможности контрактных отношений в этой сфере. Контрактные отношения используются, но целостной государственной контрактной системы не сложилось. Задача – сформировать контрактную систему, в которой необходимо отладить экономические механизмы всех этапов формирования госзаказа – планирование, размещение и выполнение; регламентировать процедуры заключения контроля и выполнения контрактов; диверсифицировать контракты с учетом специфики закупаемых товаров, их инновационных характеристик; отработать методику определения начальной экономически обоснованной цены контракта; выявить стимулы к добросовестному выполнению заказов и определить действенные санкции к недобросовестным и некомпетентным поставщикам и заказчиками; сбалансировать

требования к заказчикам и поставщикам; противодействовать необоснованному завышению цен и коррупции. При оценке экономического результата заказа необходим системный подход – важно учитывать не только рыночный критерий цены, но и такие неценовые факторы, как качество продукции, условия и сроки поставки и платежа, гарантии и условия послепродажного обслуживания. Если в странах Западной Европы определяющей формой размещения госзаказа является конкурс, то в переходной экономике конкурсная система размещения заказа не стала приоритетной. К примеру, в Республике Беларусь преобладает закупка у единственного поставщика, ее доля составляет более 30 % в общем объеме закупок, а удельный вес конкурсной формы – около 3 %.

Низкая доля конкурсных способов закупок, несбалансированность планируемых расходов и получаемых фактически заказчиками финансовых средств, нарушения контрактных обязательств самими государственными заказчиками – основные негативные тенденции в использовании госзаказа в Республике Беларусь. Использование регулирующих возможностей госзаказа в развитии инновационной экономики требует не только устранения указанных недостатков, решения сформулированных задач, но и создания новой парадигмы государственного заказа. Государственный контракт важно сделать неотъемлемым звеном государственного управления экономикой, а продукт формирования, размещения и выполнения госзаказов направить на повышение инновационности экономики.

#### *9.7 Проблемы закупки инновационных ресурсов в условиях внешних политических и экономических ограничений*

Для решения проблемы закупки инновационных ресурсов в условиях внешних политических и экономических ограничений, руководством Республики Беларусь проводится политика импортозамещения и технологического суверенитета.

Импортозамещение – это стратегия государственной экономической политики, которая направлена на замену импорта на внутреннем рынке товарами отечественных производителей. Как правило, государство увеличивает расходы на финансирование особо важных отраслей народного хозяйства, усиливает поддержку предприятий для повышения эффективности производства. Это антикризисная мера в ответ на торговое эмбарго, санкции.

Инструменты проведения импортозамещения включают протекционизм, активную промышленную политику, монетарные и фискальные мероприятия. В рамках активизации промышленности происходит государственное субсидирование важных отраслей экономики, проводятся госзакупки, приоритетным предприятиям выдаются кредиты под минимальный процент через инвестиционные государственные банки развития.

Протекционизм включает количественное ограничение импорта, торговые эмбарго, создание таможенных союзов. Главная цель политики протекционизма – создание условий для развития местных производителей.

Монетарные и фискальные мероприятия необходимы для стимулирования экспорта. Государство может субсидировать промышленность, работающую на экспорт, вводить налоговые послабления для местных производителей, регулировать курс национальной валюты.

В странах мира политика импортозамещения реализуется по-разному. Как правило, применяется одна из трех стратегий:

1. Стимулирование отстающих отраслей отечественной промышленности. Государство может поддерживать только секторы, продукция которых неконкурентоспособна при сравнении с зарубежными аналогами. Чтобы улучшить ситуацию на внутреннем рынке, ограничивается импорт, на импортные товары устанавливается наценка (по сравнению с отечественными), происходит реструктуризация

госпредприятий. Эти инструменты обычно применяются для стимулирования пищевой, легкой и тяжелой промышленности. Стратегия использовалась СССР, КНР, странами Латинской Америки.

2. Создание новых производств. Политика опоры на собственные возможности находит применение в изготовлении товаров народного потребления, тяжелом машиностроении, пищевом, переработке нефтепродуктов. Государство устанавливает высокие пошлины на импорт, вводит налоговые льготы для местных производителей, заимствует иностранные технологии, вкладывает в развитие промышленной инфраструктуры. Такой подход применялся странами Восточной Азии.

3. Поддержка многообещающих отраслей национальной экономики. Государство поддерживает сферы экономики, которые имеют большой потенциал для увеличения экспорта, – электронику, химическую промышленность, фармацевтику, IT-сектор, инжиниринговые работы и услуги, транспортное машиностроение. Проводится модернизация высокотехнологичных секторов экономики, масштабно внедряются передовые технологии, развивается стандартизация, поддерживается экспорт. Такой путь выбрали Южная Корея, Китай, Сингапур, Гонконг.

Технологический суверенитет – это способность государства обеспечить научно-техническое и промышленное развитие для создания и поддержания собственных технологий, инфраструктуры, обеспечивающей жизненно важные направления, независимость политики, экономики от иностранных технологий.

Реализация политики технологического суверенитета закреплена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 1 декабря 2023 г. № 855.

#### *9.8 Определение потребности в ресурсах на НИОКР*

Каждая НИОКР соответствует определённой группе сложности и новизны.

При разработке изделия необходимо учитывать его структурный состав, т.е. количество деталей. Групп сложности, так же как и групп новизны всего пять.

При планировании НИОКР предусматривается выполнение следующих этапов:

1. Определение трудоёмкости этапов (продолжительности разработки этапов).
2. Выбор и распределение числа исполнителей по этапам. Составление штатного расписания.
3. Проектирование и изготовление технологической оснастки и технологических процессов.
4. Построение ленточного графика.
5. Расчёт сметы затрат на разработку. Определение цены данной НИОКР.

Определение трудоёмкости этапов НИОКР (продолжительности разработки этапов).

На данном этапе необходимо составить и заполнить таблицу, которая и будет являться результатом его выполнения.

Первый столбец представляет собой перечень этапов НИОКР, второй – их принятое процентное соотношение, третий – результаты расчётов продолжительности (трудоёмкости) выполнения этих этапов.

Определяется продолжительность выполнения второго этапа НИОКР (технический проект). Так как в разработках, как правило, присутствуют оригинальные и унифицированные детали различной группы сложности, то от их количества зависит продолжительность выполнения этапов НИОКР.

Основной задачей планирования процессов создания и освоения новой техники (СОНТ) является обоснованное установление начальных и конечных сроков выполнения стадий, этапов и отдельных работ, обеспечивающих своевременный запуск создаваемого изделия в производство и выпуск его в установленные сроки.

Успешное выполнение этой задачи достигается при условии правильного определения работ по стадиям и этапам системы СОНТ, их последовательного и

параллельного выполнения, а также разработки системы нормативов для расчета трудоемкости и продолжительности выполнения стадий, этапов и отдельных видов работ.

Проектирование и изготовление технологической оснастки и технологических процессов является одним из основных этапов технологической подготовки производства (ТПП).

Во-первых, проектируют конструкции моделей, штампов, приспособлений, специального инструмента и нестандартного оборудования, а во-вторых, разрабатывают технологический процесс изготовления технологического оснащения, который должен быть достаточно универсальным, но в то же время прогрессивным, совершенным и обеспечивающим высокое качество изготавливаемых деталей

Разработка конструкций технологической оснастки осуществляется конструкторскими бюро по оснастке и инструменту в тесной взаимосвязи с технологами, которые проектируют технологические процессы обработки деталей нового изделия.

Затем изготавливают всю оснастку и нестандартное оборудование. Это наиболее трудоемкая часть технологической подготовки (60-80 % труда и средств от общего объема ТПП). Поэтому, как правило, эти работы проводят постепенно, ограничиваясь вначале только оснасткой первой необходимости, а затем повышая степень оснащенности и механизации производственного процесса до максимальных экономически оправданных пределов.

На завершающей стадии выверяют и отлаживают запроектированную технологию; окончательно обрабатывают детали и узлы (блоки) на технологичность: выверяют пригодность и рациональность спроектированной оснастки и нестандартного оборудования, удобство разборки и сборки изделия; устанавливают правильную последовательность выполнения этих работ; проводят хронометраж механообрабатывающих и сборочных операций и окончательно оформляют всю технологическую документацию.

Все затраты на производство и реализацию продукции планируются по элементам затрат. Планирование по элементам осуществляется с помощью сметы затрат на производство.

Принята следующая группировка затрат по экономическим элементам:

- материальные затраты
- затраты на оплату труда
- отчисления на социальные нужды
- амортизация основных фондов
- прочие затраты, не вошедшие в ранее перечисленные элементы затрат.

Материальные затраты включают в себя оплату сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий, топлива и энергии всех видов, расходы на тару и тарные материалы, запасные части, затраты, связанные с приобретением малоценных и быстроизнашивающихся предметов, средства, переданные сторонним организациям за услуги производственного характера, и др.

### *9.9 Определение необходимого объема закупок ресурсов для инновационной деятельности*

При расчете потребности в материальных ресурсах для выполнения всей производственной программы предприятия (выпуска всех изделий, которые планировались предприятием) применяют метод прямого счета и косвенный метод.

Метод прямого счета используется, когда предприятие точно знает, сколько и каких изделий оно хочет выпустить. При этом должны быть предварительно определены нормы расхода материальных ресурсов по каждому изделию. Метод прямого счета предполагает расчет двух показателей:

- объем производства продукции;

- норма расхода материальных ресурсов на единицу продукции.

Число слагаемых равно количеству изделий, для изготовления которых используется материальный ресурс.

Если нормы расхода материалов неизвестны (например, при изготовлении новых изделий), для определения потребности в материальных ресурсах используется метод расчета потребности по аналогии. Суть этого метода вытекает из его названия: новые изделия приравниваются к другим, схожим с ними (аналогичным), на которые имеются собственные нормы расхода материальных ресурсов.

Чаще всего его принимают равным отношению массы аналогичного изделия к массе нового изделия.

Потребность в материальном ресурсе рассчитывается не для всех изделий, предполагаемых к производству на предприятии, а лишь для одного вида, пока «не имеющего» нормы расхода. Если таких видов изделий несколько, то потребность в материальном ресурсе определяется для каждого вида изделия, а затем суммируется для получения общей потребности предприятия в этом материале.

Метод расчета потребности в материальном ресурсе по типичному представителю применяется тогда, когда предприятие имеет большую номенклатуру производимой продукции, при производстве которой используются одни и те же материалы (например, производство обуви, когда производят туфли, босоножки, сапоги и т.п. с использованием одного материала – кожи, но на каждое изделие идет разный расход материала), тогда потребность в материале рассчитывается по формуле:

Если неизвестны нормы расхода материальных ресурсов и программа производства (виды и количество планового выпуска изделий), то методы прямого счета, приведенные ранее, неприемлемы. В этом случае используется косвенный метод (метод динамических коэффициентов).

Для производства продукции предприятию требуются материальные ресурсы: сырье, материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия.

Для обеспечения материальными ресурсами предприятие создает специальный отдел – отдел снабжения.

Отдел снабжения определяет номенклатуру и объем ресурсов, требуемых предприятию для производства.

Потребность в материальных ресурсах для изготовления продукции определяется по нормам их расхода в соответствии с технологией.

Норма расхода материальных ресурсов включает несколько элементов; это обусловлено их различными потерями в процессе изготовления продукции.

Из-за потерь и отходов при изготовлении продукции материальных ресурсов требуется больше, чем их непосредственной войдет в готовый продукт.

Объем материального ресурса определяется методами прямого счета и косвенным методом.

Материальный поток на своем пути от первичного источника сырья до конечного потребителя проходит ряд производственных звеньев. Управление материальным потоком на этом этапе имеет специфику и называется производственной логистикой.

Производственная логистика рассматривает процессы только сферы материального производства, где очевидно движение материальных потоков.

Логистические системы, рассматриваемые в производственной логистике, называют внутрипроизводственными логистическими системами. Управление материальными потоками в них может осуществляться по принципу «тянущей» или «толкающей» логистической системы.

Главной задачей производственной логистики является определение потребности в материальных ресурсах для выпуска продукции. Используются два метода: прямого счета и косвенный.

Понятие «толкающая (выталкивающая) система» применяется не только в производственной логистике. Этот термин обозначает также:

а) систему управления запасами в каналах сферы обращения, в которой решение о пополнении запасов на периферийных складах принимается централизованно;

б) стратегию сбыта, направленную на опережающее (по отношению к спросу) формирование товарных запасов в оптовых и розничных торговых предприятиях.

Понятие «тянущая (вытягивающая) система», так же как и понятие «толкающая система», применяется не только в производственной логистике.

Этот термин также обозначает:

а) систему управления запасами в каналах сферы обращения с децентрализованным процессом принятия решений о пополнении запасов;

б) стратегию сбыта, направленную на опережающее (по отношению к формированию товарных запасов) стимулирование спроса на продукцию в розничном торговом звене.



## **Тема 10. Формирование заказов и заключение договоров на поставку ресурсов для инновационной деятельности**

### *10.1 Использование концепции массового производства на заказ в практике материально-технического обеспечения инновационной процесса*

Массовое производство — представляет собой форму организации производства, характеризующуюся постоянным выпуском строго ограниченной номенклатуры изделий, однородных по назначению, конструкции, технологическому типу, изготавливаемых одновременно и параллельно.

Особенностью массового производства является изготовление однотипной продукции в больших объемах в течение длительного времени.

Важнейшей особенностью массового производства является ограничение номенклатуры выпускаемых изделий. Завод или цех выпускают одно-два наименования изделий. Это создает экономическую целесообразность широкого применения в конструкциях изделий унифицированных и взаимозаменяемых элементов.

Отдельные единицы выпускаемой продукции не отличаются друг от друга (могут быть только незначительные отличия в характеристиках и комплектации).

Время прохождения единицы продукции через систему относительно мало: оно измеряется в минутах или часах. Число наименований изделий в месячной и годовой программах совпадают.

Для изделий характерна высокая стандартизация и унификация их узлов и деталей. Массовое производство характеризуется высокой степенью комплексной механизации и автоматизации технологических процессов. Массовый тип производства типичен для автомобильных заводов, заводов сельскохозяйственных машин, предприятий обувной промышленности и др.

Значительные объемы выпуска позволяют использовать высокопроизводительное оборудование (автоматы, агрегатные станки, автоматические линии). Вместо универсальной оснастки используется специальная. Дифференцированный технологический процесс позволяет узко специализировать рабочие места посредством закрепления за каждым из них ограниченного числа деталей операций.

Тщательная разработка технологического процесса, применение специальных станков и оснастки позволяют использовать труд узкоспециализированных рабочих-операторов. Вместе с тем широко используется труд высококвалифицированных рабочих-наладчиков.

Традиционная концепция массового производства.

При массовом производстве существует механический отдел, электротехнический отдел, бухгалтерия, отдел снабжения и производственный отдел наряду с участками штамповки, сварки, пайки, сборки и т. п. Считалось, что такая группировка людей и оборудования имеет следующие преимущества:

1. Экономия, обусловленная масштабом. В первую очередь концепция массового производства означает, что нужно выжать максимальную производительность из каждого станка и каждого рабочего при минимальных затратах на единицу продукции. Если один мощный штамповочный пресс может удовлетворить потребности целого завода, капитальные затраты на единицу продукции будут минимальными. Чтобы добиться максимальной отдачи от оборудования, этот пресс эксплуатируется практически 100 % всего времени. Подобный подход практикуется при организации отделов, где собраны специалисты в одной области. Это позволяет сконцентрироваться на самых передовых методах и получить максимум производительности (или инноваций) от каждого человека.

2. Мнимая гибкость при планировании. Когда все рабочие-сварщики находятся на одном участке, начальнику сварочного участка проще распределить работу, если все

квалифицированные рабочие и оборудование у него под рукой. При создании ячейки для потока единичных изделий сварочные машины и рабочие прикреплены к определенной ячейке, и их нельзя при необходимости перебросить на другую работу.

Опыт компаний, которые развивают массовое производство на заказ, говорит о том, что возможный рост издержек на проектирование товара, изготовление новой оснастки и перенастройку оборудования, производство, упаковку и поставку товаров может быть в полной или значительной мере скомпенсирован снижением затрат в сфере товародвижения. Например, это возможно вследствие отказа от оплаты услуг оптовых и розничных торговых агентов и создания товарных запасов, и еще также за счет получения предоплаты от покупателей. Кроме этого, следует принимать во внимание и получение косвенного эффекта, который обуславливается:

- 1) превращением некоторых товаров массового производства на заказ со временем в однотипные товары, производимые сериями;
- 2) увеличением общей базы клиентов компании.

Так же логистика должна увеличивать эффективность производства, маркетинга, снабжения, доставки и сбыта до уровня массового производства, сделав прямые заказы экономически привлекательными для производителей и экономически приемлемыми для потребителей.

### *10.2 Составление технической документации, необходимой для представления потенциальным изготовителем инновационных материалов, комплектующих изделий и оборудования*

Составление технической документации, применяемой для процессов изготовления инновационной продукции, определяются в зависимости от стадий разработки используемой конструкторской документации по таблице 10.1.

Таблица 10.1.

Стадия разработки	Этапы выполнения работ
Техническое предложение	Подбор материалов. Разработка технического предложения с присвоением документам литеры «П». Рассмотрение и утверждение технического предложения
Эскизный проект	Разработка эскизного проекта с присвоением документам литеры «Э». Изготовление и испытание материальных макетов (при необходимости) и (или) разработка, анализ электронных макетов (при необходимости) Рассмотрение и утверждение эскизного проекта
Технический проект	Разработка технического проекта с присвоением документам литеры «Т». Изготовление и испытание материальных макетов (при необходимости) и (или) разработка, анализ электронных макетов (при необходимости). Рассмотрение и утверждение технического проекта.
Рабочая конструкторская документация: а) опытного образца (опытной партии) изделия, предназначенного для серийного (массового) или	Разработка конструкторской документации, предназначенной для изготовления и испытания опытного образца (опытной партии), без присвоения литеры. Изготовление и предварительные испытания опытного образца (опытной партии). Корректировка конструкторской документации по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) с присвоением документам литеры «О». Приемочные испытания опытного образца (опытной партии).

<p>единичного производства (кроме разового изготовления)</p>	<p>Корректировка конструкторской документации по результатам приемочных испытаний опытного образца (опытной партии) с присвоением документам литеры «О<sub>1</sub>».</p> <p>Для изделия, разрабатываемого по заказу Министерства обороны, при необходимости, - повторное изготовление и испытания опытного образца(опытной партии) по документации с литерой «О<sub>1</sub>» и корректировка конструкторских документов с присвоением им литеры «О<sub>2</sub>».</p>
<p>б) серийного (массового) производства</p>	<p>Изготовление и испытание установочной серии по документации с литерой «О<sub>1</sub>» (или «О<sub>2</sub>»).</p> <p>Корректировка конструкторской документации по результатам изготовления и испытания установочной серии, а также оснащения технологического процесса изготовления изделия, с присвоением конструкторским документам литеры «А».</p> <p>Для изделия, разрабатываемого по заказу Министерства обороны, при необходимости, - изготовление и испытание головной (контрольной) серии по документации с литерой «А» и соответствующая корректировка документов с присвоением им литеры «Б»</p>

Стадии разработки рабочей технической документации устанавливаются разработчиком документации в соответствии с таблицей 10.1. На стадии разработки конструкторской документации «Техническое предложение» технологическая документация не разрабатывается.

Директивной технологической документацией, предназначенной только для решения необходимых инженерно-технических, планово-экономических и организационных задач, при постановке изделия на производство присваивают литеру «Д» на основании конструкторской документации, имеющей литеру «А» или «Б».

Технологической документацией, предназначенной для разового изготовления одного или нескольких изделий (составных частей изделий) в единичном производстве, присваивают литеру «И» на основании конструкторской документации, имеющей литеру «И».

Ранее разработанные технологические документы (комплекты технологических документов) применяют при изготовлении новых или модернизации изготавливаемых изделий в следующих случаях:

- на стадии разработки технологической документации «Предварительный проект» - независимо от литерности применяемой технологической документации;
- в технологической документации опытного образца (опытной партии) с литерой «О<sub>1</sub>» («О<sub>2</sub>»), серийного (массового) производства с литерами «А» и «Б», если литерность применяемой технологической документации та же или высшая.

### *10.3 Организация производства инновационных материалов, комплектующих изделий и оборудования собственными силами*

Сущность, содержание и задачи процесса создания и освоения новой техники. Разработка новых видов техники осуществляется в процессе подготовки производства. Чем сложнее конструкция новой техники, тем больше времени, труда и средств требуется для проведения этой подготовки. От прогрессивности подготовки производства зависят не только сроки и ее стоимость, но и технический уровень и равномерность производства новой техники. Совокупность работ по созданию и освоению в производстве новых и совершенствованию ранее освоенных видов продукции и технологических процессов называют технической подготовкой производства (ТПП), который представляет собой особый вид деятельности. Он совмещает выработку научно-технической информации с ее превращением в материальный объект — новую технику.

Цель ТПП — создание образца новой техники и организация освоения его в производстве. Создание и освоение новой техники осуществляется в определенной последовательности фаз единого процесса технической подготовки производства (содержание ТПП): теоретические исследования, имеющие фундаментальный и поисковый характер; прикладные исследования, в процессе которых полученные на первом этапе знания находят практическое применение; опытно-конструкторские работы, в ходе выполнения которых полученные знания и выводы исследований реализуются в чертежах и образцах новых механизмов и машин; технологическое проектирование и проектно-организационные работы, в процессе выполнения которых разрабатываются технологические методы изготовления и формы организации производства новых изделий; техническое оснащение нового производства, заключающееся в изготовлении оборудования, технологической оснастки и инструмента, а также при необходимости — и в реконструкции предприятий и их подразделений; освоение производства новой продукции, когда созданные на предыдущих стадиях конструкции изделий и методы их изготовления проверяются и внедряются в производство; промышленное производство, обеспечивающее выпуск новой продукции по качеству и в количествах, обеспечивающих потребности рынка; использование вновь созданного продукта в сфере эксплуатации; изучение поведения вновь созданного продукта в сфере эксплуатации и разработка и внедрение новых видов продукции, воплощающих последние достижения науки и техники, соответствующие требованиям потребителей, конкурентоспособных на мировом рынке.

Содержание ТПП определяется масштабом производства, применительно к которому разрабатывается изделие, и его научно-техническими характеристиками (новизна, сложность, технология изготовления и т.п.). ТПП новой техники включает в себя комплекс разнообразных научно-исследовательских, конструкторских, технологических и организационно-плановых мероприятий. Они производятся научно-исследовательскими, конструкторско-технологическими и проектными институтами (НИИ) совместно с предприятиями, акционерными обществами. По виду и характеру работ процессы ТПП подразделяются на фазы: научно-исследовательская, опытно-конструкторская, технологическая, организационно-материальная (производственная и экономическая).

Организация технологической подготовки производства. Технологическая подготовка производства (ТПП) представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих технологическую готовность предприятия к выпуску продукции заданного качества при установленных сроках, объеме производства и затратах. Содержание и объем ТПП определяются типом производства, конструкцией и служебным назначением изделия.

Под технологической готовностью предприятия понимается наличие на нем полного комплекта технологической документации и средств технологического оснащения, необходимых для производства новых изделий. ТПП имеет два направления для освоения производства нового изделия и для совершенствования ТП, не связанного с изменением конструкции изделия. Каждое направление имеет свои задачи, содержание и перечень работ, который зависит от вида продукции и назначения ТП. Вся проектно-технологическая работа на предприятии выполняется отделом главного технолога (ОГТ) и отделом главного металлурга (ОГМет) совместно с технологическими бюро (тех. части) цехов.

Основные этапы ТПП:

- 1) предварительная проработка технической документации (технологический контроль);
- 2) разработка межцеховых технологических маршрутов;
- 3) разработка операционных процессов;
- 4) проектирование специальной оснастки оборудования;
- 5) выполнение технологической планировки;
- 6) расчет норм расхода материалов и определение потребности в трудовых и материальных ресурсах;

- 7) отработка и сдача ТП производственным цехам.

Перед разработкой ТП документация проходит предварительную проработку — выполняются технологический контроль чертежей и отработка их на технологичность, определяются объемы работ, сроки, затраты, экономическая эффективность, возможность обеспечения материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами.

Непосредственно ТПП начинается с разработки межцеховых технологических маршрутов (расцеховка), которые устанавливают последовательность прохождения заготовок, деталей, сборочных единиц по производственным цехам и распределение номенклатуры между цехами и участками. В единичном и мелкосерийном производствах при универсальном оборудовании и оснастке, высокой квалификации рабочих разработка маршрутной технологии часто оказывается достаточной для изготовления деталей и сборки изделий.

В среднесерийном, крупносерийном, массовом типах производства нужна разработка подробных операционных ТП (технологических карт).

Проектирование технологических процессов заключается в составлении расцеховки; разработке технологий (технологических карт) по этапам производства (заготовка, обработка, сборка); выборе оборудования, инструмента и приспособлений; типизации технологических процессов; разработке процессов контроля; расчете норм времени.

Разработка технологических процессов осуществляется на основе рабочих чертежей и расцеховки, с учетом программы выпуска, паспортных данных оборудования. Используются также справочные и руководящие материалы. Разработанный ТП записывается (фиксируется) в технологических картах, которые должны отвечать всем требованиям данного типа производства. Детализацию ТП осуществляют в основном в массовом производстве и в наименьшей степени в индивидуальном.

Технологические карты должны быть приспособлены для обработки их информации на ЭВМ и могут иметь следующий вид:

- 1) маршрутные или планово-технологические карты. В них записывают маршрут перемещения заготовки или сборочного узла по рабочим местам цеха или завода (последовательный перечень основных операций с указанием оборудования, инструмента и приспособлений, разряда и норм времени). Назначение маршрутной технологии: в единичном производстве — основной документ, в массовом производстве — для планово-диспетчерских органов;

- 2) технологические карты изготовления заготовок, деталей или сборки — структура ТП (подробные характеристики инструмента, режимы обработки, разряд работ и норма времени) — основной документ всех производств;

- 3) оперативно-инструктивные карты — для рабочих и наладчиков. Содержат все переходы, методы настройки, режимы обработки и т.д. — в основном применяются в массовом производстве.

Нормирование труда осуществляется технологами при проектировании технологических процессов. Формы технологических карт должны предусматривать возможность их обработки на ЭВМ при составлении сводного документа трудоемкости по изготовлению машины, по цехам, по видам работ, по профессиям, по оборудованию и т.п. Эти данные являются исходными для планирования загрузки оборудования, для расчета численности рабочих, определения фонда заработной платы и других целей.

В ТПП основную его долю занимает этап проектирования и изготовления технологической оснастки.

Конструктор технологической оснастки проектирует приспособления по чертежам заготовок, картам технологических процессов. Вначале проверяют возможность использования наличной (спроектированной, изготовленной ранее) или нормализованной оснастки. Если необходимо проектировать новую оснастку, то нужно определить, можно ли использовать нормализованные детали или узлы для приспособления. Если количество

единиц оснастки велико (в массовом производстве), устанавливается очередность ее освоения и изготовления: первая очередь — обеспечение изготовления опытного образца; вторая очередь — оснастка, которая вместе с первой очередью составляет комплект при условии развернутого (серийного или массового) производства. Здесь должно быть обеспечено снижение трудоемкости и сокращение циклов изготовления изделий до проекта. При поузловом освоении новой машины, при наличии графика освоения, очередность согласовывается с этим графиком. Заказы на изготовление оснастки целесообразнее размещать на специализированных предприятиях. Одновременно загружаются цехи: инструментальный, штампо-механический, модельный. Сроки изготовления оснастки устанавливаются ОГТ или ОГМет по графику подготовки производства. В массовом производстве часто возникает необходимость в нестандартном оборудовании и различных средствах механизации. Это оборудование проектируется так же, как приспособления (в том же порядке). Производство их целесообразно поручать специализированным предприятиям или на предприятии специализированным цехам или ремонтно-механическому цеху (РМЦ). Затем выполняются работы по составлению технологической планировки оборудования и рабочих мест, формированию участков. Осуществляется технико-экономическое обоснование технологических процессов и выбор метода перехода на выпуск нового изделия. Далее определяются потребности в оборудовании, расчет норм расхода материалов и потребности в рабочей силе и т.п. Нормативы материальных затрат разрабатываются на основе рабочих чертежей и расцеховки. Данные о расцеховке материалов на каждую деталь заносятся в спецификацию и обрабатываются на ЭВМ. В результате сводки получают по цехам — норму расхода материалов сводную — для составления и обоснования заявок. Завершается ТПП выполнением работ по выверке, наладке и внедрению в производство ТП, оборудования и оснастки. Осуществляются монтаж оборудования и его отладка на заданную точность и качество изготовления продукции; подготовка и комплектование кадров; проверка и отладка технологии; корректировка оснастки и, наконец, сдача ТП в производство. Проверка и отладка ТП выполняются аналогично тому, как конструкция проверяется на опытном образце, т.е. ТП осваивается на опытной серии (образце). Размер серии, например для автозавода, составляет 200—250 машин. Опытная партия изготавливается только в цехах основного производства. Все изменения технологических процессов и оснастки фиксируются в технологических протоколах. ТП внедрен и сдан цеху только после того, как на запроектированной технологии и оснастке с установленной трудоемкостью будет получена годная, отвечающая всем техническим требованиям и условиям продукция. О сдаче-приемке разработанного ТП подписывается специальный акт, согласно которому цех обязуется соблюдать принятую новую технологию по разработанной технологической документации.

#### *10.4 Формирование заказов на ресурсы для организации производства инновационных материалов собственными силами*

Выделяют следующие этапы процесса формирования заказов для организации производства:

1 этап. Осознание потребности.

2 этап. Общее описание потребности, когда указываются основные характеристики и необходимое количество требуемых материальных ресурсов (товаров).

3 этап. Составление заявок. Заявки на приобретение сырья, материалов (товаров) подготавливаются соответствующими сотрудниками функциональных подразделений предприятия и содержат информацию о том, какие виды и какое количество материалов требуется предприятию, когда они должны быть получены.

4 этап. Анализ заявок службы снабжения предприятия. Цель анализа — обеспечение минимальных издержек по каждому виду материальных ресурсов, используемых в

производстве. В процессе анализа заявок служба снабжения должна ответить на ряд вопросов:

- оправданы ли указанные в заявке потребности;
- могут ли указанные потребности быть удовлетворены за счет использования других материалов ( в т.ч. более дешевых).

5 этап. Поиск поставщиков.

6 этап. Запрос предложений у поставщиков. Предполагает сбор коммерческих предложений каждого поставщика, включая цену товаров, условия их поставки, возможность транспортировки потребителям и другие условия.

7 этап. Выбор поставщика. На основе анализа поступивших предложений, проводимого службой снабжения.

8 этап. Оформление/размещение заказа. Происходит передача поставщику окончательного заказа, заключение договора поставки. На данном этапе оговаривается номенклатура и потребительские свойства поставляемых товаров, их количество, желательные сроки поставки, условия возврата, гарантии и т.д.

9 этап. Контроль над выполнением заказа службой снабжения предприятия, на основании которого производится корректировка графиков поставки материалов и соответствующие уточнения графиков выпуска продукции или планов товарооборота.

10 этап. Выполнение заказа, включая получение заказанных ресурсов и их приемку по количеству и качеству, а также проверку их соответствия условиям заключенного с поставщиком договора.

11 этап. Оценка эффективности закупочной деятельности. Покупатель оценивает, насколько он удовлетворен работой поставщика, и принимает решение о продлении или приостановлении договорных отношений с ним.

### *10.5 Заключение договоров с изготовителем и поставщиками инновационных ресурсов*

В большинстве случаев, перед тем как приступить к составлению (разработке) контракта, необходимо провести переговоры и, в случае их успешного завершения, определиться с тем, какой это должен быть контракт, что нередко оказывается самым ответственным и трудоемким делом.

Необходимо определить:

- тип контракта с точки зрения оптимизации налогообложения;
- форму контракта — разовый, рамочный, пролонгируемый;
- степень детализации отдельных условий контракта (конфиденциальность, форс-мажор, порядок разрешения споров и т.д.);
- перечень вопросов, связанных со спецификой исполнения контракта;
- степень ответственности сторон в случае нарушения контракта. Для устранения возможных рисков при заключении контракта

необходимо:

- исследовать существенные аспекты сделки;
- составить список финансовых и юридических рисков;
- предложить улучшенную редакцию контракта для ликвидации обнаруженных рисков.

Уже на этапе подготовки контракта можно говорить о начале процесса «конструирования отношений» между сторонами. Существенно упрощает ход переговоров наличие типовых юридических разработок контрактов, соответствующих российскому праву и зарубежным нормам.

Тщательно проведенная подготовительная работа и грамотно составленный контракт способны существенно упростить взаимодействие сторон в дальнейшем.

Сам контракт не решает всех возможных проблем. Тщательная и грамотная подготовка контракта позволяет зафиксировать договоренности обеих сторон о возможных путях их решения на весь срок действия контракта. Однако поскольку вся работа строится на взаимодействии прежде всего с людьми, то на субъективную оценку деятельности существенно влияет человеческий фактор. А значит, его невозможно не учитывать.

Составление контракта — процесс довольно сложный и длительный, однако благодаря этому появляется возможность расставить все точки над «/», предотвратив вероятность возникновения многочисленных конфликтов в будущем. Предвидеть все ситуации и отразить их в контракте невозможно.

Контракт следует отнести к основополагающим факторам последующего успеха, который в значительной мере зависит от того, насколько четко в контракте детализированы все его составляющие.

Далеко не всегда представители предприятий достаточно подготовлены для того, чтобы корректно сформулировать и поставить задачу, а тем более — составить договор, квалифицированно отразив в нем все существенные аспекты.

Процедура формирования контракта включает семь обязательных элементов работы, предшествующей составлению контракта:

- • определение возможностей контракта;
- • описание;
- • *Due diligence* (дословно — «должная осмотрительность»). Процесс проверки и подтверждения набора потребительских свойств нового товара;
- • подготовка «бумажного» варианта;
- • составление приложений;
- • решение спорных вопросов;
- • определение квалификационного уровня.

Заключению контракта должны предшествовать следующие мероприятия:

- • разработка корректного технического задания на проект;
- • анализ технических параметров эксплуатации оборудования, информационных систем и сетей;
- • анализ бизнес-процессов заказчика и согласование их для разработки регламентов и соглашения об уровне качества предоставляемых услуг;
- • разработка коммерческого предложения;
- • презентация коммерческого предложения с посещением технических центров или центров обработки данных, которые предполагается использовать.

Важными моментами в подготовке контракта являются уровень качества нового товара, процедуры взаимодействия, зоны ответственности, варианты разрешения разногласий, проработка штрафных санкций и всех вопросов, связанных с безопасностью и конфиденциальностью.

Для того чтобы минимизировать возможные проблемы, при написании контракта следует осуществить ряд обязательных действий: провести оценку рисков; разработать методологию управления ими; четко сформулировать договорные обязательства каждой из сторон, а также причины, в силу которых стороны могут отказаться от выполнения своих обязательств.

Контракт раскрывает принципы и важнейшие особенности документального оформления отношений предприятия с его партнерами по бизнесу — потребителями новой продукции предприятия. По сути дела любая бизнес-стратегия рано или поздно находит свое выражение в виде той или иной совокупности контрактов. Если избранная форма контрактов адекватна желательному содержанию, шансы на успех реализации стратегии велики. Если нет, то стратегия останется лишь несбыточным проектом.



### 10.6 Поиск и выбор изготовителей нестандартных материалов, комплектующих изделий и оборудования

Выбор поставщика является основой создания устойчивой базы снабжения любого предприятия. Поставщик должен удовлетворять по качеству и объему поставляемой продукции, условиям доставки продукции, цене и уровню обслуживания. Немаловажным при выборе поставщика является его техническое состояние, развитость инфраструктуры, финансовое положение, трудовые отношения и местонахождение.

При анализе структуры расходов можно отметить, что большой удельный вес имеет статья «Сырьё, основные материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия». Следовательно наиболее действенными будут действия направленные на снижение затрат на эту статью.

Предположим, что предприятие нашло поставщиков, которые предлагают металл достойного качества по цене 69,00 руб. за 1 кг и медь по цене 240,00 руб. за кг.

Экономический эффект от внедрения мероприятий по поиску альтернативных поставщиков материалов и комплектующих изделий рассчитывается следующим образом:

$$\mathcal{E}_m = (C_{bn} - C_\phi) \times B_\phi$$

$\mathcal{E}_m$

– экономический эффект поставки материалов.;

$C_{bn}$

– стоимость единицы материала, заложенная по бизнес-плану;

$C_\phi$

– стоимость единицы материала, фактически поступившего на склад;

$B_\phi$

– количество материала, фактически поступившего на склад предприятия в отчетном периоде в натуральных единицах.

Таблица 10.2 – Расчет экономического эффекта

	$C_{bn}$ , руб.	$C_\phi$ , руб.	$B_\phi$ , кг	$\mathcal{E}_m$ , руб.
Металл	70,20	69,00	2 675 228,0	3 210 273,60
Медь	258,40	240,00	668 807,0	12 306 048,80

Вычисления:

$$\mathcal{E}_m^{\text{металл}} = (70,20 - 69,00) \times 2675228,0 = 3210273,60$$

(руб.)

$$\mathcal{E}_m^{\text{медь}} = (258,40 - 240,00) \times 668807,0 = 12306048,80$$

(руб.)

Сопутствующие мероприятия:

- Помимо поиска поставщиков, предлагающих материальные ресурсы по более низким ценам, необходимо проводить контрольные мероприятия по экономии этих ресурсов, рационального их использования.

- Применение ресурсосберегающих технологических процессов.

- Немаловажно и повышение требовательности и повсеместное применение входного контроля качества поступающих от поставщиков сырья и материалов, комплектующих изделий и полуфабрикатов.

### *10.7 Техническая проработка и сопровождение договоров поставки*

В связи с объявлением Республики Беларусь суверенным государством и переходом к рынку организация договорных отношений подверглась серьезному изменению. Суть этих изменений состоит в том, что значительно расширился круг субъектов хозяйствования, участвующих в договорных отношениях, и им предоставлена большая самостоятельность, что нашло отражение в Гражданском кодексе Республики Беларусь, регулирующем поставку товаров.

Договор поставка представляет собой документ, в котором оговорены права и обязанности сторон по поставке товаров.

Предметом договора поставки является товар. Поставщик- продавец, осуществляющий предпринимательскую деятельность, обязуется передать в обусловленные сроки производимые или закупаемые им товары покупателю для использования их в предпринимательской деятельности или в иных целях, не связанных с личным потреблением, а покупатель обязуется принять его и оплатить.

Сторонами договора являются поставщик и покупатель как юридические, так и физические лица, осуществляющие предпринимательскую деятельность. Поставщиком может быть и изготовитель, и посредник, покупателем — оптовый посредник и розничная торговая организация.

Договор поставки создает длительные отношения между сторонами, заключается в письменном виде. Его исполнение, как правило, осуществляется по частям, согласованными партиями и в определенные сроки.

В новых условиях хозяйствования договор является приоритетным, потому что расширяет самостоятельность субъектов хозяйствования, дает возможность более оперативно реагировать на изменения конъюнктуры рынка, лучше учитывать интересы конечного потребителя.

Порядок заключения договора поставки

Подготовка к заключению договоров поставки в торговых организациях возложена на коммерческие и юридические службы. Все заинтересованные службы визируют договоры. Подписи руководителей планово-экономического, производственного и финансового отделов, а также главного бухгалтера являются обязательными.

В торговой практике широкое распространение получило использование типовых договоров поставки товаров. Типовой договор — это примерный договор, в котором в письменной форме излагаются унифицированные условия, выработанные с учетом торговой практики и принятые договаривающимися сторонами после согласования особых условий конкретной сделки, т.е. в нем заполняются те разделы, которые требуют согласования: количество, качество, цена, сроки и условия поставки и др. В типовом договоре записаны общие условия поставки. Он состоит из двух частей: согласуемой и унифицированной. В согласуемой части условия договора формируются на основе взаимных договоренностей, не противоречащих закону. Унифицированная часть договора включает общие условия, которые остаются неизменными в каждом отдельном случае. Иногда во всех пунктах договора оставляют место для уточнения согласуемых условий. Типовой договор может быть использован двумя способами:

- безоговорочное согласие сторон с изложенными в нем условиями, что должно выразиться подписанием договора. Только после этого он приобретает юридическую силу,

- применение типового договора в качестве образца, который может быть изменен в соответствии с договоренностью сторон по конкретным условиям. Именно этот способ чаще всего используется. В каждом случае индивидуальные условия заносятся в договор, согласовываются между партнерами, после чего подписываются ими.

После завершения подготовки проекта договора следует процесс согласования взаимоприемлемых условий.

Порядок заключения договоров на основе инициативы и обоюдного согласия сторон (коммерческие договоры)

При заключении таких договоров на территории Республики Беларусь необходимо руководствоваться Гражданским кодексом Республики Беларусь (гл. 27, 28), а также Положением о поставках товаров в Республике Беларусь.

Инициатива заключения коммерческих договоров поставки может исходить как от продавца, так и от покупателя. Обе стороны самостоятельно ищут партнеров для установления хозяйственных связей, имеют широкие права определять в договоре условия поставки. В связи с этим споры субъектов хозяйствования по поводу принуждения к заключению коммерческого договора хозяйственными судами к рассмотрению не принимаются, за исключением случаев, когда обе стороны письменно заявят о своем согласии на это. Коммерческие договоры поставки заключаются на основе взаимной договоренности по всем существенным условиям в письменном виде. Включенные в договор условия не должны противоречить существующему в Республике Беларусь законодательству по данным вопросам.

В порядке исключения договор поставки может быть заключен путем обмена письмами, телеграммами, факсами и т.д., подписанными стороной, которая их посылает.

В настоящее время порядок достижения соглашений между продавцом и покупателем при заключении договора поставки не регулируется Хозяйственным процессуальным кодексом Республики Беларусь и нормативными актами, так как в новых условиях хозяйствования нецелесообразно жестко регламентировать процедуру заключения коммерческих договоров.

Заключая договор поставки, субъекты хозяйствования должны руководствоваться Гражданским кодексом Республики Беларусь, который регламентирует общий для всех порядок. В соответствии с ним договор может быть заключен по переписке, путем обмена телеграммами, факсами и посредством личных переговоров, на торгах.

Заключение договоров поставки по переписке. К числу юридических норм, используемых при этом, относятся оферта и акцепт, наличие которых в совокупности определяет факт признания договора заключенным.

Оферта — это предложение заключить договор о поставке партии товара на оговоренных в ней условиях. Может быть в форме письма, телеграммы, факса и т.д. и обязательно должна содержать существенные условия договора.

Акцепт - согласие принять предложение со всеми условиями оферты и заключить договор. Лицо, которому адресована оферта, называется акцептантом. При несогласии с условиями оферты акцептант посылает контрферту с указанием своих условий и сроков для ответа. Контрфертой может быть протокол разногласий.

Такая система и терминология применяется в мировой практике и предусмотрена законодательством и нормативными актами Республики Беларусь.

Различают свободные оферты и твердые.

Свободная оферта представляет предложение на одну партию товара, направляемое одновременно нескольким возможным партнерам. Текст такой оферты должен быть составлен тщательно, не иметь разных толкований и не связывать лицо, сделавшее

предложение, конкретными обязательствами («предложение без обязательств»). Срок ответа на свободную оферту не указывается.

Согласие партнера с условиями, изложенными в свободной оферте, не означает еще заключения договора, так как при поступлении безоговорочного согласия на принятие оферты от нескольких покупателей сторона, пославшая оферту, имеет право выбора партнера.

Отвечать на такую оферту необязательно. Но если покупатель заинтересован в поддержании деловых отношений с продавцом, приславшим свободную оферту, но в данный момент по каким-то причинам не может принять предложение, все-таки целесообразно ответить, поблагодарить за предложение и в корректной форме отказаться от него. В подобной ситуации покупателю следует написать, например, что в настоящее время в зоне деятельности торговой организации нет спроса на этот товар и т.д. Такая форма поиска партнера для заключения договора на свободном рынке используется достаточно широко.

Твердая оферта - предложение на поставку определенной партии товара, посланная только одному возможному покупателю с указанием срока, в течение которого продавец считает себя связанным данным предложением, т.е. не вправе изменить, отменить или сделать предложение другому покупателю.

В ней обязательно должны быть определены существенные условия договора (условия о предмете договора, являющиеся обязательными для соответствующего вида договора, определены законодательством для договоров данного вида). Кроме существенных могут быть представлены и другие условия, касающиеся порядка оборота тары, упаковки, средств пакетирования, дополнительные санкции за нарушение условий договора и др.

При согласии с условиями твердой оферты сторона, получившая предложение, акцептует ее. Безоговорочное принятие возможным покупателем твердой оферты в оговоренный в ней срок означает, что продавец и покупатель заключили договор на предложенных условиях. Это следует подтвердить документально (письменно, телеграммой, телефонограммой, телетайпограммой, по электронной связи). При несогласии с условиями твердой оферты потенциальный покупатель может направить продавцу, приславшему ее, контрoferту или протокол разногласий.

Если ответ от какой-либо стороны не последует или стороны не придут к согласию в указанные сроки, то такая ситуация

расценивается как отказ от заключения договора и стороны освобождаются от каких-либо обязательств.

Заключение договоров поставки путем обмена телеграммами, факсами. Такая форма заключения договора имеет свои особенности. Она требует хорошей предварительной подготовки ввиду их оперативности и дороговизны. Целесообразно вначале сообщить по телеграфу суть и краткие условия предлагаемого договора: наименование товара, количество, ассортимент, цену, условия платежа, сроки поставки. Если будет получена телеграмма-подтверждение, договор считается заключенным. Если она не будет получена, по телефону могут быть сообщены уточнения, корректировка условий, что потребует также телеграфного подтверждения (чаще по факсу, Интернету).

Заключение договора по телефону (факсу, Интернету) является наиболее оперативным и быстрым способом. Однако он таит в себе много трудностей и неожиданностей и предполагает высокую квалификацию, ответственность сторон, так как решение следует принимать немедленно. В любом случае должно последовать подтверждение, т.е. информация фиксируется на материальном носителе (телеграмма, факс и др.) и удостоверяется должностным лицом в установленном порядке (подпись, печать) или электронной подписью. Только в таком случае договор считается заключенным.

Заключение договоров поставки посредством личных контактов на переговорах. Переговорный процесс по согласованию условий договора может быть

проведен путем личных контактов продавца и покупателя. Такая форма обладает неоспоримыми преимуществами перед перепиской и телефонными переговорами и весьма ответственна.

Успех переговоров зависит от степени их подготовленности, квалификации, личных качеств участников и разработанной тактики их проведения. Прежде чем сесть за стол переговоров, следует достаточно полно выяснить степень заинтересованности партнера в этой сделке, знать все о нем, о его возможностях, проработать и просчитать все возможные варианты от самого выгодного и до критически возможной точки отступления от своих условий, обдумать тактику компромиссов и постепенных уступок, если того потребуют обстоятельства. От того, насколько грамотно будет это сделано в процессе переговоров, зависит их эффективность. В коммерческой практике при проведении переговоров всегда следует оценивать, какими методами достигнут желаемый результат. Если он получен под жестким давлением, путем нажима, запугивания партнера, то радоваться преждевременно. При удобном случае партнер постарается отплатить тем же. Таким образом, на переговорах целесообразно использовать методы убеждения, компромиссов, поиска решения, устраивающего обе стороны, уважительного отношения к партнеру и его мнению.

Главная задача переговоров — найти взаимовыгодные условия, которые послужат основой для установления длительных хозяйственных связей.

Этот процесс предполагает профессиональное применение в конкретной торговой ситуации специальных навыков для достижения коммерческих целей.

Для того чтобы переговоры были успешными, к ним необходимо тщательно готовиться. Следует иметь детальную информацию о партнере: объемах и структуре предложения, финансовом состоянии, возможностях обновления ассортимента, повышения качества, надежности по выполнению договорных обязательств, личных качествах участников и т.д.

Кроме того, должны быть детально проработаны условия договора, которые предполагается отстаивать. Необходимо иметь конкретные экономические расчеты того, во что обойдутся те или иные отступления от сформулированных в проекте договора требований. Требования должны быть разумными, не противоречить законам. Должна быть аргументировано обеспечена защита собственных интересов. Из-за широты охватываемых проблем, динамичности и непредсказуемости ситуации на переговорах трудно дать однозначные советы по тактике их ведения. Тем не менее можно сформулировать некоторые рекомендации.

Главным тактическим принципом торговых переговоров является целеустремленность. Надо четко знать конечную цель и не отвлекаться, не уходить в сторону от ее решения.

Определенные коммерческие преимущества могут быть достигнуты, если будет проявлена инициатива в процессе предложения условий договора, способов решения споров и разногласий.

Последовательность в решении промежуточных вопросов имеет определяющее значение в выборе наиболее эффективного и короткого пути к поставленной цели переговоров. Колебания, непоследовательность удлиняют путь и ведут к уступкам.

Компромиссы являются основным методом достижения договоренностей. Как правило, в начале торговых переговоров позиции сторон значительно отличаются, так как каждая из них желает извлечь максимальную выгоду при заключении договора. В такой ситуации необходимо идти на взаимоприемлемые компромиссы, чтобы достичь соглашения.

Важное значение для успешного проведения переговоров имеет атмосфера, в которой они ведутся. Она должна строиться на взаимном уважении, доброжелательности, взаимопонимании. Однако следует избегать установления атмосферы панибратства, так как это затрудняет отстаивание своих интересов, ведет к необоснованным уступкам.

Выдвигаемые в ходе торговых переговоров контраргументы должны быть обоснованными, иметь корректную форму. Надо уметь слушать партнера и на этой основе строить контраргументы, владеть методами убеждения, общения с людьми.

Успех переговоров, их эффективность зависят от компетентности участников в коммерческих, юридических вопросах, а также от их личных качеств. Такое сочетание является базой для формирования положительного имиджа как самого участника переговоров, так и торговой организации, которую он представляет.

Существенные условия договора поставки

Все договоры независимо от форм и оснований заключения должны быть документально оформлены, подписаны должностными лицами и зафиксированы на материальном носителе с реквизитами, позволяющими идентифицировать подписи. В этих документах должно быть отражено согласие сторон по обязательным условиям договора, а также предусмотрена ответственность сторон за неисполнение либо ненадлежащее исполнение договорных обязательств.

В соответствии с Положением о поставках товаров в Республике Беларусь к числу существенных условий относятся:

- наименование товаров;
- количество;
- цена (способ определения цены);
- цель приобретения.

При отсутствии хотя бы одного из этих условий договор считается незаключенным.

Договоры поставки могут заключаться вне ярмарок на основе переписки, переговоров и на ярмарках, торгах, биржах или с использованием других организационных форм.

Ярмарочная форма заключения договоров является более прогрессивной.

Договор составляется в двух экземплярах, подписывается двумя сторонами: руководителями организаций или лицами, имеющими доверенность на подписание договора, указывается дата его подписания, скрепляется печатью.

Заключенные таким образом договоры поставки вступают в силу. После этого появляется взаимная ответственность за исполнение условий договора. Возникающие между сторонами споры по вопросам исполнения, изменения, расторжения коммерческих договоров поставки, заключенных по обоюдному согласию, рассматриваются хозяйственными судами в соответствии с Хозяйственным процессуальным кодексом Республики Беларусь.

Изменение и расторжение договора поставки

Порядок изменения и расторжения договора поставки регламентируется Гражданским кодексом Республики Беларусь и отражен в Положении о поставках товаров в Республике Беларусь.

В соответствии с ними договор может быть изменен или расторгнут по соглашению обеих сторон, за исключением следующих случаев, когда допускается односторонний отказ от исполнения договора (полностью или частично):

- при неоднократной (два раза и более) поставке товара ненадлежащего качества;
- систематической (свыше двух раз) просрочке поставщиком поставки товара;
- систематической (свыше двух раз) или значительной задержке покупателем оплаты поставляемого товара по сравнению с предусмотренными в договоре сроками или объявлении покупателя неплатежеспособным.

Сторона-инициатор должна предупредить партнера о расторжении или изменении договора в установленный в договоре срок.

Сторона, получившая предложение о расторжении или изменении договора, должна ответить в 10-дневный срок. Если она согласна, оформляется дополнительное соглашение, подписывается обеими сторонами или стороны обмениваются письмами, телеграммами.

## **Тема 11. Оперативное управление материально-техническим обеспечением и производственными запасами в инновационной деятельности**

### *11.1 Содержание и особенности оперативной работы по материально-техническому обеспечению инновационной деятельности*

Оперативная работа по материально-техническому обеспечению включает несколько элементов. Во-первых, она подразумевает получение и учет фондовых извещений на центрально-распределяемую продукцию. Это характерно главным образом для государственных предприятий. Во-вторых, посредством МТО организация составляет заказы на получение материалов от поставщиков факторов производства, заключает с ними соответствующие договоры на поставку и осуществляет контроль их исполнения. Кроме того, к оперативной работе относятся специфицирование производственных фондов и выбор форм поставок. Специфицирование представляет собой определение потребности предприятия в материалах и сырье по номенклатуре-ценнику, в котором все материальные ресурсы распределены по типам, профилям, размерам и другим детальным характеристикам. Таким образом, оптимальная структура и объем поставок определяются именно посредством специфицирования.

Существуют следующие виды поставок сырья и материалов и других необходимых производственных фондов.

1. Транзитная, или прямая. При такой форме поставки материальные ресурсы в соответствии с потребностями в них предприятия поступают к потребителю прямо от изготовителя или владельца факторов производства. Здесь нет никаких посредников, поэтому отношения «продавец – покупатель» характеризуются прямыми хозяйственными связями. Положительным аспектом здесь является то, что процесс поставки значительно ускоряется, укрепляются хозяйственные связи, отсутствуют промежуточные (посреднические) операции, и, как следствие, сокращаются транзакционные издержки. Такая форма поставки целесообразна при больших объемах потребления на постоянной основе.

2. Складская поставка более удобна в том случае, когда сырье и материалы потребляются в небольшом количестве. Материальные ресурсы первоначально закупаются по оптовым ценам посредниками, поступают на склады, а затем продаются конечному потребителю. При этом производственные запасы снижаются, а оборачиваемость оборотных средств растет. Кроме того, предприятия получают возможность завозить материалы в удобное для них время и в нужном количестве, которое будет соответствовать норме потребности. В свою очередь, поставщики-посредники могут заблаговременно подготовить груз к транспортировке, что позволяет доставить его по первому требованию организации. Однако сами потребители несут дополнительные расходы за услуги посреднических организаций – так называемые складские наценки. Поэтому при всех плюсах данной формы поставки она значительно увеличивает общие издержки производства.

В оперативную работу МТО, помимо всего вышеперечисленного, входит количественный и качественный прием нужных материалов, а также процесс организации снабжения ими производственных подразделений – цехов. Управление доставкой ресурсов в цеха основано на соответствии лимитам и планам-графикам. Лимит – строго ограниченное количество (минимум или максимум) материалов, которые могут быть доставлены непосредственно на производство за определенный период времени. Соответственно, доставка материалов в цех может быть осуществлена двумя способами:

1) децентрализованным. Иными словами, цеха сами получают и вывозят сырье с производственного склада цеховым транспортом. Данный способ, как правило, характерен для предприятий, осуществляющих индивидуальное или мелкосерийное производство;



2) централизованным, который больше подходит для предприятий, нацеленных на массовое производство. Склады по графику подают цехам требующиеся в определенном количестве материальные ресурсы. Это дает возможность заранее подготовиться к доставке и позволяет более целесообразно использовать рабочий транспорт и вспомогательные рабочие предприятия, которые непосредственно и занимаются развозкой сырья по цехам. Кроме того, посредством централизованной доставки система учета и контроля прохождения сырья и материалов от центрального склада до рабочего места значительно упрощается.

В процессе оперативной деятельности сотрудники службы МТО обеспечивают ритмичную и бесперебойную работу основных и вспомогательных цехов предприятия путём корректировки объёмов и условий поставок, ликвидации дефицитных ситуаций, проведения обменных операций, диспетчирования процесса транспортировки грузов в адрес предприятия.

Корректировка объёмов, сроков частоты поставок материальных ресурсов на практике может быть вызвана изменениями в технологическом процессе, объёмах производства, заменой вида транспорта и т.п. и должны сопровождаться соответствующими экономическими расчётами.

В свою очередь, неритмичность управления предприятием на стадии входа материальных ресурсов в производство ухудшает многие экономические показатели:

- увеличиваются объём незавершённого производства и сверхплановые остатки материальных ресурсов и готовой продукции на складах; как следствие, замедляется оборачиваемость капитала;
- не выполняются поставки по договорам и предприятие платит штрафы за несвоевременную отгрузку продукции;
- несвоеременно поступает выручка.

Всё это может привести к повышению себестоимости продукции, уменьшению суммы прибыли, ухудшению финансового состояния предприятия, в том числе к несвоевременному финансированию или недофинансированию системы управления запасами.

### *11.2 Корректировка планов закупки инновационных ресурсов и согласование необходимых изменений с поставщиками*

В процессе корректировки плана закупок необходимо определить:

- 1) требуемые материалы;
- 2) количество требуемых материалов;
- 3) время, когда материалы должны поступить на склад и в производство;
- 4) возможности поставщиков относительно сроков, ассортимента, качества и других параметров;
- 5) приблизительные площади складов;
- 6) расходы на закупку;
- 7) возможность собственного производства средств производства и предметов труда.

Методы определения потребности в материалах:

- 1) детерминированный (применяется в случаях, когда известны период выполнения заказа и определены потребность в материалах по количеству и сроку);
- 2) стохастический (основой такого метода являются математико-статистические методы расчета, дающие ожидаемую потребность в материалах);
- 3) эвристический (такой метод применяется, когда потребность в материалах в производстве определяется на основании опыта работников).

Выбор метода определения потребности зависит от следующих факторов:

- 1) профиля работы фирмы;
- 2) возможностей заказчика;

- 3) типа производимой продукции;
- 4) количества и вида имеющихся складских помещений;
- 5) системы контроля и управления запасами. Основные аспекты осуществления закупок.

Мероприятия по планированию закупок:

- 1) прогнозирование спроса на конечную продукцию;
- 2) корректировка спроса по последним поступившим заказам;
- 3) календарное планирование транспортных перевозок;
- 4) планирование потоков и движения продукции;
- 5) оперативное планирование производства;
- 6) календарное планирование снабжения (закупок);
- 7) составление плана закупок (снабжения).

Управленческие мероприятия, связанные с планированием закупок:

- 1) управленческая обработка заказов клиентов (сортировка, составление списка);
- 2) контроль за качеством предоставляемых услуг;
- 3) контроль за рейсами с отгруженным товаром;
- 4) учет и проведение инвентаризации запасов готовой продукции, сырья и материалов, полуфабрикатов, комплектующих;
- 5) оформление заказов региональных складов центральным складам;
- 6) обработка и анализ заказов производственных подразделений;
- 7) управленческий контроль за качеством предоставляемых услуг;
- 8) управленческая обработка заказов поставщикам.

Основные мероприятия по перемещению товаров:

- 1) подготовка полученных заказов к реализации;
- 2) осуществление поставки;
- 3) организация размещения изделий на складах;
- 4) осуществление поставки с центрального склада на региональные;
- 5) упаковка, сортировка, распределение;
- 6) внутрицеховые и межцеховые перевозки;
- 7) транспортировка с момента отгрузки с производства до поступления на центральные склады;
- 8) организация перевозки и перегрузки комплектующих изделий, сырья и материалов;
- 9) организация поставки производственных ресурсов;
- 10) подготовка и организация поставщиками заказов к отгрузке.

Виды планирования закупок: 1) стратегическое планирование (на этом уровне принимаются решения относительно формирования структуры сети товародвижения);

2) текущее планирование закупок (включает в себя средства контроля и регулирования поступления сырья, материалов, комплектующих и полуфабрикатов. Основная задача — обеспечение наиболее эффективного использования ресурсов в производстве).

Закупки можно осуществлять несколькими методами, выбор которого зависит от ряда характеристик:

- 1) сложности конечного производимого продукта;
- 2) состава комплектующих изделий и используемых материалов;
- 3) особенностей производимого продукта и используемого материала;
- 4) периодичности заказа;
- 5) величины партии единовременного заказа;
- 6) объема закупки;
- 7) уровня постоянных затрат;
- 8) службы снабжения и ее организации;
- 9) от уровня затрат на формирование и содержание запасов.

## Основные методы закупки

1. Закупка товара одной партией (оптовые закупки) Предполагается, что такой метод осуществляется поставкой товаров одной большой партией. Преимущества: простота оформления документов, гарантии поставки всей партии, повышенные торговые скидки, небольшой документооборот, Связанный с заказом. Недостатки: большая потребность в запасах и складских помещениях, медленная оборачиваемость капитала — эффект замораживания финансовых средств, негибкость ценового фактора, большие потери от порчи материала при хранении.

2. Регулярная закупка мелкими партиями (в этом случае заказ поставляется несколькими размельченными партиями). Преимущества: ускоряется оборачиваемость капитала (по сравнению с предыдущим методом), товары оплачиваются по мере поступления на склад, производится сокращение необходимых складских помещений, уменьшение арендной платы, расходов на содержание помещений и дополнительного складского персонала, небольшой документооборот, связанный с заказом товара, т.к. заказ оформляется только один раз. Недостатки: вероятность заказа избыточного количества, необходимость оплаты всего оформленного заказа (по частям.)

3. Регулярные закупки (ежедневные, ежемесячные) по котировочным ведомостям. Такой метод закупок используется при покупке недорогого быстро используемого товара. Чтобы проследить потребность, регулярно составляются котировочные ведомости, в которых указываются полный перечень товаров, количество товара на складе, требуемое количество товаров. Преимущества: ускоренная оборачиваемость капитала, низкие затраты на хранение и складирование, низкие издержки от порчи товаров при хранении, отсутствие дополнительного обслуживающего персонала, своевременность поставок. Недостатки: зависимость от поставщика, постоянный учет товаров — большие трудозатраты, большой документооборот на заказы.

4. Получение товаров по мере необходимости. При этом методе поставщик поставляет заказ мелкими партиями, при этом в заказе количество товара определяется не точно, а приблизительно, поставка каждой мелкой партии осуществляется при согласовании с заказчиком, оплачивается не то количество, которое было оговорено в договоре о поставке, а то, которое было действительно получено при согласовании, по истечении срока договора заказчик не должен принимать и оплачивать товары, которые еще только должны быть доставлены. Преимущества: отсутствие жестких обязательств по покупке определенного количества товаров, возможность корректировки договора о заказе; ускоренный оборот капитала; минимальный документооборот, связанный с осуществлением связи с поставщиком, необходимость минимального количества складских помещений.

5. Закупка товара с немедленной сдачей. Этот метод применяется только для тех товаров, которые редко используются и требуются в производстве. В этом случае заказ получается сразу и вывозится со складов поставщиков на склады заказчика. Недостаток: увеличение издержек, связанных с оформлением необходимой документации для заказа, измельчение заказа, необходимость налаживания связей со многими поставщиками.

Определение потребности в материальных ресурсах — составная часть планирования и является важным фактором, влияющим на результаты его деятельности.

### *11.3 Организация срочных закупок инновационных ресурсов*

Законодательство Республики Беларусь допускает проведение срочных закупок материальных ресурсов (в том числе и инновационных) из одного источника, с обязательным оформлением технического заключения. Техническое заключение подготавливается техническими (научными и инновационными) подразделениями организации.

Закупки могут осуществляться следующим образом.

- Закупка товара одной партией. Метод предполагает поставку товаров большой партией за один раз (оптовые закупки). Его преимущества: простота оформления документов, гарантия поставки всей партией, повышенные торговые скидки. Недостатки: большая потребность в складских помещениях, замедление оборачиваемости капитала.

- Регулярные закупки мелкими партиями. Покупатель заказывает необходимое количество товаров, которое поставляется ему партиями в течение определенного периода. Преимущества: ускоряется оборачиваемость капитала, так как товары оплачиваются по мере поступления каждой партии; достигается экономия складских помещений; сокращаются затраты на документирование поставки, поскольку оформляется только заказ на всю поставку. Недостатки: вероятность заказа избыточного количества; необходимость оплаты всего количества, определенного в заказе.

- Ежедневные (ежемесячные) закупки по котиловочным ведомостям. Метод закупки широко используется там, где закупаются дешевые и быстро используемые товары. Котиловочные ведомости составляются ежедневно (ежемесячно) и включают следующие сведения:

- Полный перечень товаров;
- Количество товара, имеющегося на складе;
- Требуемое количество товаров.

Преимущества: ускорение оборачиваемости капитала; снижение затрат на складирование и хранение; своевременность поставок.

- Получение товара по мере необходимости. Этот метод похож на регулярную поставку товаров, но характеризуется следующими особенностями:

- Количество не устанавливается, а определяется приблизительно;
- Поставщики перед выполнением каждого заказа связываются с покупателем;
- Оплачивается только поставленное количество товара;
- По истечении срока контракта заказчик не обязан принимать и оплачивать товары, которые еще только должны быть поставлены.

Преимущества: отсутствие твердых обязательств по покупке определенного количества; ускорение оборота капитала; минимум работ по оформлению документов.

- Закупка товара с немедленной сдачей. Сфера применения этого метода – покупка эпизодически используемых товаров и (или) когда их невозможно получить по мере необходимости. Товар заказывается тогда, когда он требуется, и вывозится со складов поставщиков. Недостаток метода – в увеличении издержек, связанных с необходимостью детального оформления документации при каждом заказе, мелкие партии заказов и множество поставщиков.

#### *11.4 Методы установления необходимой величины производственных запасов. Анализ состояния производственных запасов и пути ускорения их оборачиваемости*

Анализ производственных запасов проводится с целью выявления резервов снижения себестоимости продукции и, соответственно, увеличения прибыли.

Задачами анализа производственных запасов являются:

- определение средних остатков сырья, материалов и других производственных запасов в целом и по статьям в разрезе, по участию в производственном процессе, по поставщикам;
- изучение динамики изменения величины средних остатков;
- определение показателей оборачиваемости и длительности одного оборота производственных запасов в целом и по элементам, их динамики и изменения по сравнению с планом;
- обоснование и количественное измерение факторов изменения показателя оборачиваемости и длительности одного оборота производственных запасов ;
- расчет высвобождения средств за счет ускорения оборачиваемости;

- разработка оптимального размера производственных запасов и оптимума оборачиваемости;

- выявление наиболее значимых для деятельности предприятия номенклатурных позиций, оценка соответствия производственных запасов нормативам, выявление причин образования сверхнормативных запасов и запасов ниже нормы, разработка мероприятий по ликвидации сверхнормативных запасов и пополнения запасов до норматива;

- обоснование и расчет резервов ускорения оборачиваемости производственных запасов.

На основании поставленных задач можно выделить следующие направления анализа запасов:

1. расчет и оценка показателей статистики производственных запасов и оборачиваемости: показатели обеспеченности оборота запасами, оборачиваемости запасов, времени одного оборота и т.п.;

2. оценка оптимальности запасов: расчет оптимума запасов и отклонений от него;

3. анализ состояния и изменения запасов;

4. анализ оборачиваемости запасов;

5. ABC-анализ запасов.

Величина материально-производственных запасов формируется как сумма запасов сырья и материалов, запасов незавершенного производства и готовой продукции:

$$\text{МПЗ} = \text{Зс} + \text{Знзп} + \text{Згп},$$

где Зс - запасы сырья и материалов, тыс. руб.;

Знзп - запасы незавершенного производства, тыс. руб.;

Згп - запасы готовой продукции, тыс. руб.

Запасы сырья и материалов связаны с процессами обеспечения предприятия, необходимыми ресурсами и расходом их в процессе производства, они формируются следующим образом:

$$\text{Зск} = \text{Зс нач} + \text{П} - \text{Рм}$$

где Зск - запасы сырья и материалов на конец периода, тыс. руб.;

Зс нач - запасы сырья и материалов на начало периода, тыс. руб.;

П - поступление сырья и материалов, тыс. руб.;

Рм - расход сырья и материалов, т.е. отпуск в производство, тыс. руб.

Запасы незавершенного производства связаны с производственными процессами и формируются следующим образом:

$$\text{Знзп к} = \text{Знзп нач} + \text{Р} - \text{С}$$

где Знзп к - остатки незавершенного производства на конец периода, т.р.;

Знзп нач - остатки незавершенного производства на начало периода, т.р.;

Р - расходы, связанные непосредственно с выпуском продукции, т.р.;

С - фактическая себестоимость завершенной производством продукции, тыс. руб.

Запасы готовой продукции формируются как взаимосвязь процесса производства и распределения продукции, поэтому отражают два момента: объем выпуска товарной продукции, что характеризует эффективность производственных процессов, использование производственных мощностей, и объем реализации продукции, что является основной задачей производственного предприятия. Таким образом, формирование готовой продукции может быть отражено в формуле:

$$\text{Згп к} = \text{Згп нач} + \text{С} - \text{РП}$$

где Згп к - запасы готовой продукции на конец периода, тыс. руб.;

Згп нач - запасы готовой продукции на начало периода, тыс. руб.;

РП - объем реализации продукции, тыс. руб.

Взаимосвязь между запасами сырья, незавершенного производства и готовой продукции связана с участием в их формировании одних и тех же элементов. Так, формирование остатков незавершенной продукции связано с расходом сырья и материалов,

так как расходы на производство продукции включают в себя расходы сырья и материалов и могут быть представлены как сумма элементов затрат (затраты сырья и материалов, затраты на заработную плату, социальные отчисления, амортизационные отчисления и прочие затраты), не вошедших в себестоимость готовой продукции. В то же время элементом формул и является объем выпуска готовой продукции, только в первом случае его рост связан с сокращением запасов, а во втором - соответственно со снижением.

Таким образом, величина материально-вещественных оборотных средств зависит от следующих элементов: от остатков запасов сырья и материалов, незавершенного производства, готовой продукции, от поступления материалов, реализации продукции, а также от того, сколько расходов наряду с расходом сырья и материалов списано на основное производство. Важно отметить тот факт, что принцип формирования запаса во всех трех случаях одинаков.

Для ускорения оборачиваемости производственных запасов предполагают на стадии создания производственных запасов — внедрение экономически обоснованных норм запасов; выбор рациональных форм и путей продвижения сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий от поставщиков на предприятие; комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на складах.

Ускорение оборачиваемости запасов за счет снижения уровня излишних запасов, позволяет решить как явные, так и скрытые проблемы.

В первую очередь, это замороженные денежные средства. Вследствие чего, компания не может закупить товар, который хорошо продается и приносит прибыль, так как денег на него попросту нет. А также несет дополнительные затраты по выплате % по кредитам, в случае если деньги кредитные.

Устаревание товаров, которое может быть как физическим (сроки годности у продуктов питания), так и моральным. Например, для компьютерной техники устаревание модели происходит в течение 2-3 месяцев. Устаревание товаров влечет за собой списания и возвраты, а это уже ведет к формированию запасов, прямым убыткам и дополнительным логистическим расходам.

Чтобы как-то уменьшить потери и увеличить оборачиваемость товаров в магазине, компании вынуждены устраивать распродажи. Но стоит понимать, что распродажи — это не лучшее решение, т.к. кроме того, что резко снижается % рентабельности, есть еще и неявные расходы, которые никто не учитывает. К примеру, маркетинг и продажи вместо того, чтобы работать над продвижением и сбытом рентабельного товара, разрабатывают и внедряют механизмы распродаж по неходовым или товарам «под срок» (акции, реклама и т.д.). Еще из неявных потерь: снижение продаж товаров по обычным ценам из той же категории, что и товар в распродаже. Клиент, находящийся перед выбором — купить пиво на распродаже или аналогичное по обычной цене, скорее выберет более низкую цену. Есть еще одно парадоксальное следствие — категория клиентов, «воспитанная» покупать товар исключительно по распродажным ценам. Они принципиально не покупают по обычной цене, а выжидают или выискивают акционные позиции.

Также к нежелательным явлениям относится необходимость платить поставщикам за еще непроданный товар. Это может ввести компанию в кассовые разрывы и дополнительные затраты по привлечению средств.

Дополнительные расходы по хранению и перемещению излишков товаров. В ритейле залежавшийся товар занимает ценное пространство на полках и снижает показатель «оборот с м<sup>2</sup> полки». Дистрибьютору приходится перемещать излишки запасов с одной точки в другую, — между филиалами и складами.

### *11.5 Особенности управления производственными запасами в условиях производства инновационных материалов и изделий под заказ*

Под запасами понимаются принадлежащие предприятию материальные ценности, подлежащие реализации в течение срока, не превышающего год. Запасы, принадлежащие производственным предприятиям, принято называть:

- 1) в западном финансовом менеджменте — материально-производственными запасами;
- 2) в отечественной практике финансового управления — товарно-материальными запасами.

Формирование запасов является результатом дискретности процессов производства и реализации. Состав и номенклатура запасов зависят от направления и специфики деятельности предприятия. На предприятиях, осуществляющих торгово-посредническую деятельность, запасы состоят из готовой продукции, предназначенной для реализации в торговой сети.

На предприятиях, осуществляющих производственную деятельность, запасы включают: 1) сырье и материалы (товарно-материальные запасы); 2) незавершенное производство; 3) готовую продукцию на складе.

Необходимость иметь материально-производственные запасы заставляет предприятие осуществлять расходы, в составе которых можно выделить: 1) расходы, связанные с хранением материально-производственных запасов; 2) расходы, связанные с исполнением заказов. Расходы, связанные с хранением материально-производственных запасов, включают: 1) расходы, связанные с оплатой арендуемых складских помещений; 2) расходы, связанные с оплатой труда обслуживающего персонала; 3) стоимость страховки; 4) стоимость иммобилизованного капитала или упущенную выгоду.

Под упущенной выгодой понимается возможный и приемлемый для предприятия доход от альтернативных вложений денежных средств. В западной практике при управлении каким-либо активом всегда подсчитываются потери, связанные с отказом от более выгодного вложения денежных средств. Расходы, связанные с исполнением заказов, включают расходы, связанные: 1) с организацией снабжения; 2) непосредственно с поставками.

Под управлением материально-производственными запасами понимается поддержание их в объеме, необходимом и достаточном для своевременного выполнения производственной программы. Целью управления материально-производственными запасами является обеспечение бесперебойного производства продукции с соблюдением запланированных объемов и сроков и достижение на этой основе полной реализации выпуска при минимальных расходах на хранение. Роль управления запасами определяется их значительным удельным весом в составе оборотных и совокупных активов предприятия. На долю инвестиций в материально-производственные запасы может приходиться от 20 до 40% совокупных активов среднего по размерам предприятия, что является важным условием для обеспечения его стабильной деятельности. Объем инвестиций в запасы определяется на стадии финансового планирования, на основе бюджетов реализации, производства и расходов на материалы.

Основными аспектами управления материально-производственными запасами являются:

- 1) определение и поддержание оптимального объема;
- 2) контроль над расходом и хранением.

Решения, принимаемые в процессе управления материально-производственными запасами, должны быть направлены на сокращение дефицита сырья и материалов; минимизацию излишков материально-производственных запасов, являющихся наименее ликвидной статьей оборотных активов; снижение риска порчи и/или устаревания складированных сырья и материалов; минимизацию расходов по хранению материально-

производственных запасов. Эффективность управления материально-производственными запасами определяется:

- 1) снижением производственных потерь, вызванных дефицитом сырья и материалов;
- 2) повышением оборачиваемости материально-производственных запасов;
- 3) минимизацией излишков материально-производственных запасов, увеличивающих стоимость операций и связывающих дефицитные денежные средства;
- 4) снижением риска устаревания и порчи материально-производственных запасов;
- 5) снижением затрат на хранение материально-производственных запасов.

Управление запасами - важная часть общей политики управления оборотными активами предприятия, основная цель которой — обеспечение бесперебойного процесса производства и реализации продукции при минимизации совокупных затрат по обслуживанию запасов.

С позиции управления оборотными активами к производственным запасам относят не только сырье и материалы, необходимые для производственного процесса, но также незавершенное производство, готовую продукцию и товары для перепродажи.

Управление оптимальным объемом запасов

Не стоит забывать, что важным вопросом будет необходимая величина страховых запасов, которые предприятие создает на случай непредвиденных сбоев с поставкой или возможных сезонных всплесков потребительского спроса. Вполне понятно, что страховые резервы ухудшают финансовые результаты производственной деятельности (за счет замораживания средств в запасах), но обеспечивают предприятию устойчивость и ликвидность.

Дефицит запасов вызывает остановку производства, падение объемов реализации, в некоторых случаях — необходимость срочно приобретать необходимое сырье и материалы по завышенным ценам. Следствием будет недополучение предприятием возможной прибыли. Поскольку запасы — это ликвидные активы, их снижение ухудшает показатель текущей ликвидности. Избыток запасов приводит к увеличению затрат на их хранение, росту налога на имущество, неполучению возможных доходов из-за замораживания финансовых ресурсов в запасах, потерям в результате физической порчи и моральному старению запасов

Управление формированием запасов. Теория финансового менеджмента рассматривает три принципиальных подхода к формированию запасов на предприятии с позиции приемлемого соотношения уровня доходности и риска финансовой деятельности. Консервативный подход предусматривает не только полное удовлетворение текущей потребности во всех видах запасов, но и создание больших размеров их резервов на случай перебоев с поставкой сырья и материалов, ухудшения условий производства продукции, задержки инкассации дебиторской задолженности, активизации спроса покупателей и т. п.

Такой подход отрицательно сказывается на уровне рентабельности и оборачиваемости. В данном случае минимальны показатели рентабельности, но минимален и возможный риск.

Умеренный подход направлен на создание резервов на случай наиболее типичных сбоев в ходе операционной деятельности предприятия. Расчет необходимых величин страховых запасов должен проводиться на основании данных за ряд предыдущих лет, позволяющих выявить виды запасов, в которых могут возникнуть дополнительные потребности и их объемы.

В этом случае предприятие имеет средние показатели рентабельности и риска.

Агрессивный подход заключается в минимизации всех форм страховых резервов вплоть до полного их отсутствия. В случае если в ходе операционного процесса не возникнут сбои, на предприятии будут достигнуты наивысшие показатели эффективности производства. При этом любой сбой в осуществлении нормального хода операционной деятельности влечет за собой серьезные финансовые потери из-за падения объема производства и реализации продукции. Риск в данном случае максимален.



### Модели управления оптимальным объемом запасов

Для предприятия одинаково плохо испытывать как недостаток, так и избыток производственных запасов.

Среди факторов, которые оказывают влияние на объем запасов предприятия, наиболее значимыми будут следующие:

- условия приобретения запасов (объемы партий поставки, частота заказа, возможные скидки и льготы);
- условия реализации готовой продукции (изменение объемов продаж, скидки в цене, состояние спроса, развитость и надежность дилерской сети);
- условия производственного процесса (длительность подготовительного и основного процесса, особенности технологии производства);
- издержки по хранению запасов (складские расходы, возможная порча, замораживание средств).

Модель Уилсона. Для оптимизации размера текущих запасов товарно-материальных ценностей используется ряд моделей, среди которых наибольшее распространение получила модель экономически обоснованного размера заказа Уилсона (Economic Ordering Quantity model — EOQ).

Модель EOQ может быть использована для оптимизации размера как производственных запасов, так и запасов готовой продукции, давая ответ на вопрос, какой объем запаса данного вида предприятие должно приобретать одновременно. Уместно отметить, что оптимальный размер заказа понимается как объем регулярных поставок, при котором обеспечивается необходимое предприятию количество запасов и минимизируются совокупные затраты по закупке и хранению запасов на складе.

В основе расчета лежит деление всех затрат, связанных с запасами (за исключением расходов на их приобретение, общая сумма которых неизменна и зависит только от величины годового потребления данного вида запаса) на две группы в зависимости от изменения совокупных затрат при изменении объема партии заказа:

1. Затраты, которые связаны с заказом очередной партии запасов (включая расходы по транспортировке и приемке товаров) и не зависят от величины партии.
2. Затраты по хранению товаров на складе в течение определенного времени, которые зависят от объема запасов.

Вполне понятно, что с позиции минимизации первой группы затрат предприятию выгодно завозить сырье, материалы или товары для перепродажи как можно более высокими партиями. Чем больше размер каждой партии поставки, тем меньше количество заказов в течение рассматриваемого периода, соответственно ниже и совокупный размер операционных затрат по оформлению заказов, доставке заказанных товаров на склад и их приемке.

С позиции сокращения затрат второй группы выгодно максимально сократить количество запасов, находящихся в каждый момент на складе, вплоть до минимально допустимого нормативного уровня, поскольку большие размеры запасов влекут за собой и высокие операционные затраты по их хранению.

Исходя из всего выше сказанного, мы приходим к выводу, что с ростом размера партии заказа снижаются операционные затраты по размещению заказа (затраты первой группы) и возрастают операционные затраты по хранению товарных запасов на складе организации (затраты второй группы) и наоборот. Модель EOQ позволяет оптимизировать размер партии заказа таким образом, чтобы совокупная сумма затрат была минимальной.

*11.6 Использование современных концепций материально-технического обеспечения производства в практике управления закупками инновационных материалов (ABC-анализ, XYZ-анализ, система канбан, принцип «Just in time»*

ABC-анализ.

Можно рекомендовать контроль за уровнем запасов по методу, описанному ниже. В зарубежной практике он получил название ABC-метод

Суть метода заключается в следующем. Все материалы, запасы которых необходимо контролировать, классифицируются на три категории: А, В и С. При этом к категории А относятся наиболее важные для данного предприятия материалы, расходуемые в значительных количествах. Контроль за состоянием этих запасов осуществляется, как правило, ежедневно. К группе С относят различные вспомогательные материалы, расходуемые редко и в небольших количествах; их отсутствие не оказывает существенного влияния на ход производственного процесса. Категория В занимает среднее положение между А и С, с периодичностью контроля 3—4 раза в месяц.

Для оптимизации материалов категории А необходимо применять метод расчета оптимального размера заказа, который может применяться в рамках различных системах управления материальными запасами.

Использование ABC-метода позволяет сосредоточиться на контроле только за наиболее важными видами запасов (категории А, В) и сэкономить время и ресурсы.

Группа	Количество	Доход
А	20%	80%
В	30%	15%
С	50%	5%

Аналогично можно поступить с сырьём, комплектующими. Только последние, конечно же, классифицируют не по доходу, а по стоимости закупки и хранения.

Зачем всё это надо? Для того, чтобы по-разному управлять разными запасами. Например, дорогие запасы группы А закупать более мелкими партиями, чтобы не омертвлять капитал, а также чаще и точнее проводить их инвентаризацию. Наоборот, запасы группы С закупать большими партиями, а инвентаризацию проводить «на глаз».

**XYZ-анализ.**

Если ABC-анализ достаточно широко известен, то XYZ-анализ применяется гораздо реже ввиду его чуть более тонкого содержания. Но ничего особо сложного в нём нет, надо только вспомнить математическую статистику или разобраться в её основах для не изучавших данный предмет ранее.

XYZ-анализ предназначен для учёта неопределённостей, возникающих в логистическом потоке. Чаще всего рассматривают неопределённости спроса на продукцию, но также и неопределённости поставок и производства.

Немного отвлечёмся. Философско-логистический вопрос: зачем нужны запасы? В частности, затем, чтобы компенсировать возможный ущерб от неопределённостей. Запасы необходимы в тех местах логистической цепочки, где возникают неопределённости. Мы об этом ещё поговорим более подробно в разделе, посвящённом управлению запасами. А пока вернёмся к XYZ-анализу. Данный анализ позволяет учитывать предсказуемость спроса на продукцию, потребления запасов сырья в производстве и поставок от Ваших поставщиков.

Группа	Количество	Коэффициент вариации
X	50%	0-10%
Y	30%	10-25%
Z	20%	>25%

Коэффициент вариации – это отношение среднего квадратичного отклонения к математическому ожиданию случайной величины. В качестве случайной величины в

зависимости от задачи могут выступать продажи, потребление сырья в производстве, поставки. Группа X является наиболее прогнозируемой, Z – наименее.

Как ранее рассматривалась возможность одновременного применения ABC-анализа по нескольким показателям, также можно одновременно применять ABC- и XYZ-анализы.

Ещё раз повторим, зачем всё это нужно, – чтобы по-разному управлять различными группами. Например, рассмотрим торговую компанию, продающую то же, что и закупает. Если какая-либо продукция попала в группу AX, это означает, что она приносит хороший доход (если ABC-анализ сделан по показателю «доход») и предсказуемо продаётся (XYZ-анализ сделан по показателю «объём продаж в штуках»). Поэтому данной группой можно управлять, что называется, Just in Time (точно вовремя), т.е. закупать её в минимальном количестве, чтобы не омертвлять капитал в запасах. При этом также предполагается, что, во-первых, данная продукция дорогая (попадает в группу А по показателю «себестоимость»), т.е. омертвление капитала существенно, и, во-вторых, поставщики предсказуемо поставляют данную продукцию (попадает в группу X по показателю «время поставки»).

Система Канбан (карточка) — метод управления поставками в условиях поточного производства, разработанный в Японии и учитывающий потребность, которая исходит из конечного монтажа. Сущность заключается в том, что на все производственные участки завода, включая линии конечной сборки, строго по графику поставляется именно то количество сырья, материалов, комплектующих деталей и узлов, которое действительно необходимо для ритмичного выпуска, точно определенного объема продукции.

Средством для передачи приказа о поставке определенного количества конкретных изделий служит сигнал – ярлык в виде специальной карточки в пластиковом конверте. При этом используется карточка отбора и карточка производственного заказа. В карточке отбора указывается количество деталей которое должно быть взято на предшествующем участке обработки, в то время как в карточке производственного заказа указано количество деталей, которое должно быть изготовлено на предшествующем участке. Эти карточки циркулируют как внутри завода, так и между многочисленными фирмами поставщиками. Они содержат информацию о количестве необходимых деталей, обеспечивая тем самым функционирование производства по системе точно во время.

Карточка отбора содержит: вид и количество изделий, которые должны поступить с предшествующего участка.

Карточка производственного заказа содержит: вид и количество продукции, которая должна быть изготовлена на предшествующей технологической стадии.

Карточка поставщика или карточка субподрядчика содержит: инструкции по поставке комплектующих изделий, карточка поставщика является разновидностью карточки отбора.

Сигнальная карточка используется для описания партий изделия. Такая карточка прикрепляется к контейнеру с партией изделий. Если детали из контейнера взяты до уровня, обозначенного прикрепленной карточкой, то начинает действовать заказ на их пополнение.

Цели системы «точно-в-срок» (JIT). Конечная цель системы JIT – это сбалансированная система; то есть такая, которая обеспечивает плавный и быстрый поток материалов через систему. Основная идея состоит в том, чтобы сделать процесс как можно короче, используя ресурсы оптимальным способом. Степень достижения этой цели зависит от того, насколько достигнуты дополнительные (вспомогательные) цели, такие как:

1. Исключить сбои и нарушения процесса производства.
2. Сделать систему гибкой.
3. Сократить время подготовки к процессу и все производственные сроки.
4. Свести к минимуму материальные запасы.
5. Устранить необоснованные затраты.

Сбои и нарушения процесса оказывают отрицательное воздействие на систему, нарушая плавный поток изделий, поэтому их необходимо исключить. Срывы вызываются самыми разнообразными факторами: низким качеством, неисправностью оборудования, изменениями в графиках, опозданием поставок. Все эти факторы следует по возможности исключить.

Время подготовки и производственные сроки удлиняют процесс, ничего не добавляя при этом к стоимости изделия. Кроме того, продолжительность этих сроков отрицательно воздействует на гибкость системы. Следовательно, их сокращение очень важно и является одной из целей непрерывного усовершенствования.

Материальные запасы – это незадействованные ресурсы, которые занимают место и повышают стоимость производства. Их следует свести к минимуму или по возможности вообще устранить.

Необоснованные расходы представляют собой непроизводительные ресурсы; их устранение может освободить ресурсы и расширить производство. В философии JIT необоснованные расходы включают: перепроизводство, время ожидания, ненужные перевозки, хранение материальных запасов, брак и отходы, неэффективные методы работы, дефекты изделий и др. Наличие подобных необоснованных расходов говорит о возможности усовершенствования или список необоснованных расходов определяет потенциальные цели непрерывного усовершенствования.

В концептуальном плане JIT-подход послужил основой для последующего внедрения таких логистических концепций/технологий, как Lean Production («плоское», или «тонкое» производство) и Value added logistics – «логистика добавленной стоимости».

С логистических позиций JIT – довольно простая бинарная логика управления запасами без какого-либо ограничения к требованию минимума запасов, согласно которой потоки материальных ресурсов тщательно синхронизированы с потребностью, задаваемой производственным графиком выпуска готовой продукции. Подобная синхронизация есть не что иное, как координация двух функциональных сфер логистики: снабжения и поддержки производства. В дальнейшем идеология JIT была успешно продвинута и в дистрибьюцию продукции, а в настоящее время – и в макрологистические системы различного уровня и назначения.

## Тема 12. Обеспечение и управление финансовыми ресурсами в инновационной сфере предприятия

### *12.1 Содержание и особенности работы по финансовому обеспечению инновационной деятельности*

Инновационное финансирование связано с предоставлением средств на научные, научно-исследовательские работы и создание новых технологий. Именно эти разработки не только определяют успех компании и ее прибыльность, но и позволяют развивать экономику, обеспечивать национальную безопасность, повышать уровень жизни населения в стране. Именно поэтому инновационное финансирование в наиболее развитых странах является важнейшей государственной задачей. Особенности инновационного финансирования: Инновационное финансирование является довольно рискованным и затратным мероприятием, именно поэтому основной груз в этой сфере должен брать на себя государственный бюджет, а не частные компании. Прибыли от развития инноваций могут быть отсрочены на несколько лет, и не многие компании могут позволить себе настолько длительные и при этом рискованные вложения. Однако успешная реализация инновационных проектов сразу же выводит компанию на новый уровень развития, позволяет ей на голову опередить своих конкурентов и сделать свою хозяйственную деятельность максимально эффективной.

Довольно часто инновационное финансирование в частных компаниях происходит в рамках государственных программ развития инновационных проектов, и это позволяет в значительной мере снизить риски и затратность финансирования инновационных разработок. Инновационное финансирование, как правило, оказывается тесно связанным с венчурным инвестированием: рискованный проект, который может дать колоссальную прибыль в случае успеха. Возможности венчурного инвестирования дают частным компаниям шанс на проведение собственных инновационных разработок, исследований, создание лабораторий.

Главный риск - это неопределенность, связанная с принятием решений, реализация которых происходит только с течением времени. Поэтому при разработке инновационных проектов учитывается вероятностный характер ожидаемого результата.

Основные риски, связанные с инновационными проектами, можно подразделить на следующие виды:

- экономический, связанный с финансированием и калькуляцией проекта, принятием и реализацией экономических решений;
- оригинальности, обусловленный возможностью невостребованности предлагаемых технологий и продуктов производством и рынком;
- технологической неадекватности, возникающий из-за принципиальной разницы между технологией как продуктом интеллектуальной деятельности и технологией как объектом инвестирования;
- финансового несоответствия, когда выделяемые средства на реализацию инновационного проекта не соответствуют его содержанию;
- неуправляемости проектом, возникающий из-за недостаточной проработанности проекта, непрофессионализма управленческой команды;
- юридический, связанный с соблюдением нормативных актов о защите интеллектуальной собственности, обязательств при исполнении договоров, определением прав на разработки.

Источниками финансирования инновационной деятельности могут быть предприятия, финансово-промышленные группы, малый инновационный бизнес, инвестиционные и инновационные фонды, органы местного управления, частные лица и т.д.

В развитых странах финансирование инновационной деятельности осуществляется как из государственных, так и из частных источников.

По видам собственности источники финансирования делятся на:

- государственные инвестиционные ресурсы (бюджетные средства, средства внебюджетных фондов, государственные заимствования, пакеты акций, имущество государственной собственности);

- инвестиционные, в т.ч. финансовые, ресурсы хозяйствующих субъектов, а также общественных организаций, физических лиц и т.д.

Это инвестиционные ресурсы коллективных инвесторов, в том числе страховых компаний, инвестиционных фондов и компаний, негосударственных пенсионных фондов. Сюда же относятся собственные средства предприятий, а также кредитные ресурсы коммерческих банков, прочих кредитных организаций и специально уполномоченных правительством инвестиционных банков.

На уровне государства источниками финансирования являются:

- собственные средства бюджетов и внебюджетных фондов,
- привлеченные средства государственной кредитно-банковской и страховой систем,

- заемные средства в виде внешнего (международных заимствований) и внутреннего долга государства (государственных облигационных и прочих займов).

На уровне предприятия источниками финансирования являются:

- собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, страховые возмещения, нематериальные активы, временно свободные основные и оборотные средства);

- привлеченные средства, полученные от продажи акций, а также взносы, целевые поступления и пр.;

- заемные средства в виде бюджетных, банковских и коммерческих кредитов.

Важным финансовым источником различных форм инновационной деятельности являются бюджетные ассигнования, за счет которых выполняются целевые комплексные программы, приоритетные государственные проекты.

### *12.2 Разработка и корректировка планов финансовых поступлений (финансовых потоков) на предприятии*

Концентрация всех видов планируемых денежных потоков организации получает свое отражение в специальном плановом документе – плане поступления и расходования денежных средств, который является одной из основных форм текущего финансового плана.

План поступления и расходования денежных средств разрабатывается на предстоящий год помесечно, чтобы обеспечить учет сезонных колебаний денежных потоков организации. Он составляется по отдельным видам хозяйственной деятельности и по организации в целом. Учитывая, что ряд исходных предпосылок разработки этого плана носят слабопрогнозируемый характер, он составляется обычно в вариантах – оптимистическом, реалистическом и пессимистическом. Кроме того, разработка этого плана носит многовариантный характер и по используемым методам расчета отдельных его показателей.

Основной целью разработки плана поступления и расходования денежных средств является прогнозирование во времени валового и чистого денежных потоков организации в разрезе отдельных видов его хозяйственной деятельности и обеспечение постоянной платежеспособности на всех этапах планового периода.

План поступления и расходования денежных средств разрабатывается в следующей последовательности:

На первом этапе прогнозируется поступление и расходование денежных средств по операционной деятельности организации, так как ряд результативных показателей этого плана служат исходной предпосылкой разработки других составных его частей.

На втором этапе разрабатываются плановые показатели поступления и расходования денежных средств по инвестиционной деятельности организации (с учетом чистого денежного потока по операционной ее деятельности).

На третьем этапе рассчитываются плановые показатели поступления и расходования денежных средств по финансовой деятельности организации, которая призвана обеспечить источники внешнего финансирования операционной и инвестиционной ее деятельности в предстоящем периоде.

На четвертом этапе прогнозируются валовой и чистый денежные потоки, а также динамика остатков денежных средств по организации в целом.

Прогнозирование поступления и расходования денежных средств по операционной деятельности организации осуществляется двумя основными способами: исходя из планируемого объема реализации продукции и исходя из планируемой целевой суммы чистой прибыли.

При прогнозировании поступления и расходования денежных средств по операционной деятельности исходя из планируемого объема реализации продукции расчет отдельных показателей плана осуществляется в следующей последовательности.

Определение планового объема реализации продукции базируется на разработанной производственной программе (плане производства продукции), учитывающей потенциал соответствующего товарного рынка. Такой подход позволяет увязывать плановый объем реализации продукции с ресурсным потенциалом организации и уровнем его использования, а также емкостью соответствующего товарного рынка. Базовым показателем расчета плановой суммы реализации продукции выступает в этом случае планируемый объем производства товарной продукции. Модель расчета планового объема реализации продукции имеет следующий вид:

$$OP_{\text{п}} = ЗГП_{\text{н}} + ПТП - ЗГП_{\text{к}}, \text{ где}$$

$OP_{\text{п}}$  – плановый объем реализации продукции в рассматриваемом периоде (месяце);

$ЗГП_{\text{н}}$  – сумма запасов готовой продукции на начало планируемого периода;

$ПТП$  – суммарный объем производства готовой товарной продукции в рассматриваемом плановом периоде;

$ЗГП_{\text{к}}$  – сумма запасов готовой продукции на конец рассматриваемого периода.

Плановый объем реализации продукции дифференцируется в разрезе реализации за наличный расчет и с предоставлением товарного (коммерческого) кредита с учетом сложившейся хозяйственной практики.

Расчет планового коэффициента инкассации дебиторской задолженности осуществляется исходя из фактического его уровня отчетном периоде с учетом намечаемых мероприятий по изменению политики предоставления товарного (коммерческого) кредита.

Расчет плановой суммы поступления денежных средств от реализации продукции осуществляется по следующей формуле:

$$ПДС_{\text{п}} = OP_{\text{нн}} + OP_{\text{нк}} * КИ + НО_{\text{пр}}, \text{ где}$$

$ПДС_{\text{п}}$  – плановая сумма поступления денежных средств от реализации продукции в рассматриваемом периоде;

$OP_{\text{нн}}$  – плановый объем реализации продукции за наличный расчет в рассматриваемом периоде;

$OP_{\text{нк}}$  – объем реализации продукции в кредит в текущем периоде;

$КИ$  – коэффициент текущей инкассации дебиторской задолженности, выраженный десятичной дробью;

$НО_{\text{пр}}$  – сумма ранее неинкассированного остатка дебиторской задолженности (подлежащего инкассации в плановом периоде).

Рассчитанный показатель плановой суммы поступления денежных средств от реализации продукции характеризует планируемый объем положительного денежного потока организации по операционной деятельности.

Определение плановой суммы операционных затрат по производству и реализации продукции является одним из наиболее трудоемких этапов прогнозирования денежных потоков организации. В его основе лежит калькулирование себестоимости отдельных видов продукции (производственной и полной). В состав плановой себестоимости конкретного вида продукции включаются все прямые и непрямые затраты на ее производство и реализацию. В наиболее общем виде плановая сумма совокупных операционных затрат организации может быть представлена следующим расчетным алгоритмом:

$$OZ_n = \sum_{i=1}^n (ПЗ_{ni} + ОПЗ_{ni}) * OO_{ni} + \sum_{i=1}^n ЗР_{ni} * OO_{ni} + ОХЗ_n, \text{ где}$$

$OZ_n$  – плановая сумма операционных затрат по производству и реализации продукции;

$ПЗ_{ni}$  – плановая сумма прямых затрат на производство единицы продукции;

$ОПЗ_{ni}$  – плановая сумма общепроизводственных (непрямых) затрат на производство единицы продукции;

$ОП_{ni}$  – планируемый объем производства конкретных видов продукции в натуральном выражении;

$ЗР_{ni}$  – плановая сумма затрат на реализацию единицы продукции;

$ОР_{ni}$  – планируемый объем реализации конкретных видов продукции в натуральном выражении;

$ОХЗ_n$  – плановая сумма общехозяйственных затрат организации (административно-управленческих расходов организации в целом).

Расчет плановой суммы налоговых платежей, уплачиваемых за счет дохода (входящих в цену продукции), осуществляется исходя из планируемого объема реализации отдельных видов продукции и соответствующих ставок налога на добавленную стоимость, акцизного сбора и других аналогичных налогов.

Расчет плановой суммы валовой прибыли организации по операционной деятельности производится по формуле:

$$ВП_n = ОР_n - OZ_n - НП_d, \text{ где}$$

$ВП_n$  – плановая сумма валовой прибыли организации по операционной деятельности в рассматриваемом периоде;

$ОР_n$  – плановый объем реализации продукции в рассматриваемом периоде;

$OZ_n$  – плановая сумма операционных затрат по производству и реализации продукции;

$НП_d$  – плановая сумма налоговых платежей, уплачиваемых за счет дохода (входящих в цену продукции).

Расчет плановой суммы налогов, уплачиваемых за счет прибыли, осуществляется по формуле:

$$НП_n = \frac{ВП_n * H_n}{100} + H_{mn}, \text{ где}$$

$НП_n$  – плановая сумма налогов, уплачиваемых за счет прибыли;

$ВП_n$  – плановая сумма валовой прибыли организации по операционной деятельности;

$H_n$  – ставка налога на прибыль, в процентах;

$H_{mn}$  – сумма прочих налогов и сборов, уплачиваемых за счет прибыли.

Расчет плановой суммы чистой прибыли организации по операционной деятельности производится по формуле:

$$ЧП_n = ВП_n - НП_n, \text{ где}$$



ЧП<sub>п</sub> – плановая сумма чистой прибыли организации по операционной деятельности в рассматриваемом периоде;

ВП<sub>п</sub> – плановая сумма валовой прибыли организации по операционной деятельности в рассматриваемом периоде;

НП<sub>п</sub> – плановая сумма налогов, уплачиваемых за счет прибыли.

Расчет плановой суммы расходования денежных средств по операционной деятельности осуществляется по формуле:

$$РДС_n = ОЗ_n + НД_д + НП_n - АО_n, \text{ где}$$

РДС<sub>п</sub> – плановая сумма расходования денежных средств по операционной деятельности в рассматриваемом периоде;

ОЗ<sub>п</sub> – плановая сумма операционных затрат по производству и реализации продукции;

НП<sub>д</sub> – плановая сумма налогов и сборов, уплачиваемых за счет дохода (входящих в цену продукции);

НП<sub>п</sub> – плановая сумма налогов, уплачиваемых за счет прибыли;

АО<sub>п</sub> – плановая сумма амортизационных отчислений от основных средств и нематериальных активов.

Рассчитанный показатель плановой суммы расходования денежных средств характеризует планируемый объем отрицательного денежного потока организации по операционной деятельности.

Расчет плановой суммы чистого денежного потока может быть осуществлен по любому из рассматриваемых ниже алгоритмов:

$$ЧДП_n = ЧП_n + АО_n$$

или

$$ЧДП_n = ПДС_n - РДС_n, \text{ где}$$

ЧДП<sub>п</sub> – плановая сумма чистого денежного потока организации в рассматриваемом периоде;

ЧП<sub>п</sub> – плановая сумма чистой прибыли организации по операционной деятельности;

АО<sub>п</sub> – плановая сумма амортизационных отчислений от основных средств и нематериальных активов;

ПДС<sub>п</sub> – плановая сумма поступления денежных средств от реализации продукции;

РДС<sub>п</sub> – плановая сумма расходования денежных средств по операционной деятельности.

При прогнозировании поступления и расходования денежных средств по операционной деятельности исходя из планируемой целевой суммы чистой прибыли расчет отдельных показателей плана осуществляется в следующей последовательности.

Определение плановой целевой суммы чистой прибыли организации представляет собой наиболее сложный этап в системе прогнозных расчетов денежных потоков. Целевая сумма чистой прибыли представляет собой плановую потребность в финансовых ресурсах, формируемых за счет этого источника, обеспечивающую реализацию целей развития организации в предстоящем периоде. Расчет целевой суммы чистой прибыли организации ведется в разрезе отдельных элементов предстоящей потребности.

Результаты прогнозных расчетов целевой суммы чистой прибыли организации в разрезе перечисленных элементов позволяют не только сформировать исходную базу планирования его денежных потоков, но и определить внутренние пропорции предстоящего пользования.

Расчет плановой целевой суммы валовой прибыли организации осуществляется по формуле:

$$ВП_u = \frac{ЧП_u}{1 - H_n}, \text{ где}$$

$ВП_{ц}$  – целевая сумма валовой прибыли организации в рассматриваемом периоде;  
 $ЧП_{ц}$  – целевая сумма чистой прибыли организации в рассматриваемом периоде;  
 $Н_{п}$  – сводная ставка налога на прибыль и других налогов, уплачиваемых за счет прибыли, выраженная десятичной дробью.

Расчет плановой суммы налогов, уплачиваемых за счет прибыли, производится по формуле:

$$НП_{п} = ВП_{ц} - ЧП_{ц}, \text{ где}$$

$НП_{п}$  – плановая сумма налогов, уплачиваемых за счет прибыли;

$ВП_{ц}$  – целевая сумма валовой прибыли организации в рассматриваемом периоде;

$ЧП_{ц}$  – целевая сумма чистой прибыли организации в рассматриваемом периоде.

Определение плановой суммы операционных затрат по производству и реализации продукции при этом методе прогнозирования носит обобщенный характер, так как предполагает, что производственная программа под целевую сумму прибыли еще не сформирована. Упрощенный алгоритм осуществления таких расчетов имеет следующий вид:

$$ОЗ_{п} = ОЗ_{пост} + ОЗ_{пер} * \frac{ВП_{ц}}{ВП_{ф}}, \text{ где}$$

$ОЗ_{п}$  – плановая сумма операционных затрат по производству и реализации продукции в рассматриваемом периоде;

$ОЗ_{пост}$  – фактическая сумма постоянных операционных затрат в аналогичном предшествующем периоде;

$ОЗ_{пер}$  – фактическая сумма переменных операционных затрат в аналогичном предшествующем периоде;

$ВП_{ц}$  – плановая целевая сумма валовой операционной прибыли организации;

$ВП_{ф}$  – фактическая сумма валовой операционной прибыли организации в аналогичном предшествующем периоде.

В составе плановых операционных затрат отдельной позицией отражается сумма амортизационных отчислений.

Расчет плановой суммы поступления денежных средств от реализации продукции осуществляется по формуле:

$$ПДС_{п} = \frac{ВП_{ц} + ОЗ_{п}}{1 - Н_{д}}, \text{ где}$$

$ПДС_{п}$  – плановая сумма поступления денежных средств от реализации продукции в рассматриваемом периоде;

$ВП_{ц}$  – плановая целевая сумма валовой операционной прибыли организации;

$ОЗ_{п}$  – плановая сумма операционных затрат по производству и реализации продукции в рассматриваемом периоде;

$Н_{д}$  – сводная ставка налога на добавленную стоимость и других налогов и сборов, уплачиваемых за счет доходов, выраженная десятичной дробью.

Расчет плановой суммы налоговых платежей, уплачиваемых за счет дохода (входящих в цену продукции), производится по формуле:

$$НП_{д} = ПДС_{п} - ОЗ_{п} - ВП_{ц}, \text{ где}$$

$НП_{д}$  – плановая сумма налогов и сборов, уплачиваемых за счет дохода (входящих в цену продукции);

$ПДС_{п}$  – плановая сумма поступления денежных средств от реализации продукции в рассматриваемом периоде;

$ОЗ_{п}$  – плановая сумма операционных затрат по производству и реализации продукции в рассматриваемом периоде;

$ВП_{ц}$  – плановая целевая сумма валовой операционной прибыли организации.

Расчет плановой суммы расходования денежных средств по операционной деятельности основывается на плановых операционных затратах организации (без суммы амортизационных отчислений) и плановой сумме налогов и сборов, уплачиваемых за счет доходов и прибыли.

Расчет плановой суммы чистого денежного потока основывается на ранее рассмотренных алгоритмах. Этот показатель может быть определен путем суммирования целевой суммы чистой прибыли и амортизационных отчислений или как разность между суммой поступления и расходования денежных средств в планируемом периоде.

Прогнозирование поступления и расходования денежных средств по инвестиционной деятельности осуществляется методом прямого счета. Основой осуществления этих расчетов являются:

1. Программа реального инвестирования, характеризующая объем вложения денежных средств в разрезе отдельных осуществляемых или намечаемых к реализации инвестиционных проектов.

2. Проектируемый к формированию портфель долгосрочных финансовых инвестиций. Если такой портфель уже сформирован, то определяется необходимая сумма денежных средств для обеспечения его прироста или объем реализации инструментов долгосрочных финансовых инвестиций.

3. Предполагаемая сумма поступления доходов от реализации основных средств и нематериальных активов. В основу этого расчета должен быть положен план их обновления.

4. Прогнозируемый размер инвестиционной прибыли. Так как прибыль от завершенных реальных инвестиционных проектов, вступивших в стадию эксплуатации, показывается в составе операционной прибыли организации, в этом разделе прогнозируется размер прибыли только по долгосрочным финансовым инвестициям – дивидендам и процентам к получению.

Прогнозирование поступления и расходования денежных средств по финансовой деятельности осуществляется методом прямого счета на основе потребности организации во внешнем финансировании, определенной по отдельным ее элементам (алгоритмы расчета этой потребности рассмотрены ранее). Основой осуществления этих расчетов являются:

1. Намечаемый объем дополнительной эмиссии собственных акций или привлечения дополнительного паевого капитала. В план поступления денежных средств включается только та часть дополнительной эмиссии акций, которая может быть реализована в конкретном предстоящем периоде.

2. Намечаемый объем привлечения долгосрочных и краткосрочных финансовых кредитов и займов во всех их формах (привлечение и обслуживание товарного кредита, а также краткосрочной внутренней кредиторской задолженности отражается денежными потоками по операционной деятельности).

3. Сумма ожидаемого поступления средств в порядке безвозмездного целевого финансирования. Эти показатели включаются в план на основе утвержденных государственного бюджета или соответствующих бюджетов других государственных и негосударственных органов (фондов, ассоциаций и т.п.).

4. Суммы предусмотренных к выплате в плановом периоде основного долга по долгосрочным и краткосрочным финансовым кредитам и займам. Расчет этих показателей осуществляется на основе конкретных кредитных договоров организации с банками или другими финансовыми институтами (в соответствии с условиями амортизации основного долга).

5. Предполагаемый объем дивидендных выплат акционерам (процентов на паевой капитал). В основе этого расчета лежит планируемая сумма чистой прибыли организации и осуществляемая им дивидендная политика.

Показатели разработанного плана поступления и расходования денежных средств служат основой оперативного планирования различных видов денежных потоков организации.

Вместе с тем план поступления и расходования денежных средств, разработанный на предстоящий год с разбивкой по месяцам, дает лишь общую основу управления денежными потоками организации. Высокий динамизм этих потоков, их зависимость от множества факторов краткосрочного действия определяют необходимость разработки планового финансового документа, обеспечивающего ежедневное управление поступлением и расходованием денежных средств организации. Таким плановым документом выступает платежный календарь.

Платежный календарь, разрабатываемый организацией в разнообразных вариантах, является самым эффективным и надежным инструментом оперативного управления его денежными потоками. Он позволяет решать следующие основные задачи:

- свести прогнозные варианты плана поступления и расходования денежных средств («оптимистический», «реалистический», «пессимистический») к одному реальному заданию по формированию денежных потоков организации в рамках одного месяца;
- в максимально возможной степени синхронизировать положительный и отрицательный денежные потоки, повысив тем самым эффективность денежного оборота организации;
- обеспечить приоритетность платежей организации по критерию их влияния на конечные результаты его финансовой деятельности;
- в максимальной степени обеспечить необходимую абсолютную ликвидность денежного потока организации, т.е. его платежеспособность в рамках краткосрочного периода;
- включить управление денежными потоками в систему оперативного контроллинга (а соответственно и текущего мониторинга) финансовой деятельности организации.

Основной целью разработки платежного календаря (во всех вариантах) является установление конкретных сроков поступления денежных средств и платежей организации и их доведение до конкретных исполнителей в форме плановых заданий. С учетом этой цели платежный календарь определяют иногда как «план платежей точной даты».

Наиболее распространенной формой платежного календаря, используемой в процессе оперативного планирования денежных потоков организации, является его построение в разрезе двух разделов:

- графика предстоящих платежей;
- графика предстоящих поступлений денежных средств.

### *12.3 Определение финансового цикла*

Финансовый цикл – это разрыв между сроком платежа по своим обязательствам перед поставщиками и получением денег от покупателей (дебиторов). Иными словами, он характеризует отрезок времени, в течение которого полный оборот совершают собственные оборотные средства.

Финансовый цикл = Производственный цикл + Период оборота дебиторской задолженности – Период оборота кредиторской задолженности.

Сокращение операционного и финансового циклов в динамике рассматривается как положительная тенденция. Оно может произойти за счет ускорения производственного процесса (периода хранения материально-производственных запасов, снижения длительности изготовления готовой продукции и периода ее хранения на складе), ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности, замедления оборачиваемости кредиторской задолженности.

Основные задачи, которые можно решить с помощью расчёта финансового цикла:

1. Оптимизировать процессы закупок, производства и продаж. Понимая, сколько длится ФЦ и сколько времени уходит на каждый его этап, финансовый менеджер может определить «слабые места» и точки роста. Например, узнать, почему часто не хватает средств на закупку комплектующих, или увидеть возможность снизить расходы на хранение товаров.

2. Снизить риски падения дохода. Чем длиннее ФЦ, тем дольше деньги находятся в обороте, а значит, нужно больше вложений, чтобы поддерживать производственный процесс. Для этого могут потребоваться кредиты, которые нужно возвращать с процентами, — это дополнительные расходы. Придётся либо смириться со снижением прибыли, либо повысить цену на готовую продукцию. Но и тут есть риск, что дорогой товар будет неконкурентоспособен. Этим проблем можно избежать, если рассчитать и проанализировать финансовый цикл предприятия заранее.

3. Планировать стратегически. Рассмотрим на примере. Руководство автодилера решило нарастить продажи, увеличив объёмы закупки автомобилей для шоурумов, — чем больше машин в наличии, тем больше выбор для потенциальных покупателей и выше вероятность покупки. Но они не учли, что с ростом количества машин растут и расходы на их хранение и финансирование запасов в виде процентов по кредитам, которые нужны для покупки автомобилей.

#### *12.4 Проблемы формирования оборотных средств для приобретения и хранения инновационных ресурсов*

Для обеспечения непрерывности и ритмичности производственной деятельности предприятию необходим оборотный капитал. Под оборотным капиталом мы понимаем ту часть капитала, которая изменяет свою натурально-вещественную форму в течение одного производственного цикла, поэтому его стоимость включается в стоимость готовой продукции полностью.

При управлении предприятием необходимо различать натурально-вещественный состав оборотного капитала, оборотные производственные фонды и фонды обращения, и их денежное выражение, оборотные средства.

В процессе производственной деятельности предприятия оборотный капитал последовательно проходит стадии кругооборота, при этом происходит постоянная трансформация натурально-вещественной формы его отдельных элементов. Оборотные производственные фонды обслуживают процесс производства продукции и подготовки к нему и включают в себя производственные запасы, незавершённое производство, расходы будущих периодов, готовую продукцию на складе. Фонды обращения обслуживают процесс реализации продукции потребителю и включают в себя товары отгруженные, дебиторскую задолженность, краткосрочные финансовые вложения, денежные средства в кассе предприятия и на банковских счетах.

Как мы видим, предприятие нуждается в натурально-вещественном содержании оборотного капитала. Однако для обеспечения непрерывности своей деятельности предприятию также необходимы денежные средства, авансированные для создания оборотных производственных фондов и фондов обращения, т.е. оборотные средства<sup>2</sup>, которые будут одновременно пребывать на всех стадиях кругооборота оборотного капитала. Эффективность деятельности предприятия во многом зависит от правильного определения потребности в них. Оптимальная обеспеченность оборотными средствами является необходимым условием непрерывности и ритмичности работы предприятия, ведёт к минимизации затрат, улучшению финансовых результатов. Их завышение ведёт к замораживанию ресурсов, излишнему их отвлечению в запасы. Занижение оборотных средств может привести к перебоям в производстве и реализации продукции, к несвоевременному выполнению предприятием своих обязательств. И в том и в другом

случае следствием является нерациональное использование ресурсов, ведущее к потере выгоды и неустойчивому финансовому состоянию предприятия.

Таким образом, основная проблема в управлении оборотными средствами состоит в обеспечении наличия в каждый момент времени денежных средств, необходимых для оплаты счетов поставщиков сырья и материалов, выплаты заработной платы рабочим и отчислений во внебюджетные фонды, осуществления платежей в бюджет и прочих расходов, кроме того, предприятию требуются временно свободные денежные средства в кассе на случай непредвиденных платежей. Это позволит своевременно формировать производственные запасы, осуществлять производственный процесс, выпускать готовую продукцию и обслуживать её реализацию потребителю.

Для того чтобы обеспечить предприятие необходимым количеством денежных средств, важно установить соответствие между их расходом и источниками поступления путём составления финансового плана. Здесь особенно важна календарная характеристика, поскольку она позволяет определить, когда и сколько реальных денег должно поступить на счета предприятия, и распределить во времени денежные выплаты<sup>3</sup>.

Основным источником поступления денежных средств является выручка от реализации. На скорость поступления выручки от реализации влияют выбранные предприятием формы расчётов с покупателями. Расчёты могут осуществляться наличным и безналичным путём. Безналичные расчёты могут осуществляться платёжными поручениями, по аккредитиву, чеками, по инкассо и векселями<sup>4</sup>, различие между ними заключается в технике осуществления расчётов, за счёт чего меняется и скорость поступления денежных средств на счёт предприятия.

В зависимости от сроков оплаты продажа продукции покупателю может осуществляться на условиях предоплаты, оплаты за наличный расчёт в момент передачи товара или коммерческого кредита. В условиях роста конкуренции предоставление покупателю льготных условий платежа – отсрочки, вследствие которой выручка продавца приобретает форму дебиторской задолженности – стало фактором неценовой конкуренции. Предоставление отсрочки платежа создаёт риск несвоевременного получения денежных средств, в связи с чем управление дебиторской задолженностью приобретает важное значение при управлении оборотными средствами. Необходимо выработать решения по ряду вопросов, а именно: на какой срок будет предоставляться отсрочка платежа, каков при этом должен быть уровень кредитоспособности покупателя, и на основе каких параметров он устанавливается, определить размер резервов по сомнительным долгам, разработать показатели для мониторинга платёжной дисциплины и процедуры взаимодействия с дебиторами в случае нарушения условий оплаты. Актуальным также является вопрос о целесообразности предоставлении скидок за быструю оплату товаров и их размере.

Несоблюдение платёжной дисциплины со стороны покупателей создаёт дополнительную потребность предприятия в денежных средствах для обеспечения непрерывности его деятельности и оплаты текущих обязательств, поэтому политика формирования оборотных средств должна предусматривать решение вопроса о том, за счёт каких источников предприятие сможет покрыть временную дополнительную потребность в них. Обычно это позволяет сделать привлечение заёмных средств путём различных методов кредитования: краткосрочный банковский кредит, овердрафт, открытие кредитной линии, онкольный кредит и другие<sup>5</sup>. Кроме того, для преодоления кассовых разрывов предприятие может использовать факторинг. Выбор в пользу того или иного источника пополнения денежных средств будет зависеть от стоимости и возможных сроков и условий его привлечения.

Являясь кредитором для своих клиентов, предприятие одновременно может являться должником, дебитором, по отношению к своим поставщикам, т.е. в его обороте будут временно находиться денежные средства других предприятий. Предприятие заинтересовано в выработке такой политики кредитования, чтобы условия получения

отсрочки по оплате счетов от поставщиков были не хуже условий, которые оно предоставляет своим покупателям.

Другой проблемой, с которой сталкивается предприятие при формировании оборотных средств, является инфляция. Инфляция приводит к тому, что предприятие в составе выручки от реализации продукции фактически не получает сумму денежных средств достаточную для повторного авансирования её в оборотные производственные фонды и фонды обращения, т.е. для обеспечения непрерывности своей деятельности предприятию требуется увеличить размер оборотных средств. Решение этой проблемы требует поиска дополнительных источников денежных средств для привлечения их на долгосрочной основе. Этими источниками могут стать долгосрочные кредиты банков, эмиссия акций или облигаций, или же на увеличение оборотного капитала могут быть направлены денежные средства в размере нераспределённой прибыли.

Решение этих проблем имеет первостепенное значение для предприятия, поскольку от обеспеченности предприятия оборотными средствами зависит, способно ли будет оно расплачиваться по своим обязательствам и эффективно осуществлять свою дальнейшую деятельность.

### *12.5 Система управления финансовыми ресурсами предприятия*

Финансовые ресурсы предприятия как объект управления представляют собой часть денежных средств в форме доходов и внешних поступлений, предназначенных для выполнения финансовых обязательств и осуществления затрат по обеспечению расширенного воспроизводства. Однако следует помнить, что реально финансовые ресурсы представляют собой денежную оценку всех используемых предприятием материальных ресурсов – подобная точка зрения позволяет управляющим принимать решения не только текущего, но и стратегического характера.

В зависимости от источников формирования финансовые ресурсы разделяются на собственные и привлеченные, или заемные. Принципиальное различие между ними заключается в юридическом праве требования вложенных средств в случае ликвидации предприятия – собственные источники погашаются после осуществления расчетов по привлеченным и заемным ресурсам.

Собственные финансовые ресурсы формируются за счет:

капитала, предоставленного собственником (собственниками), или уставного капитала;

резервов, накопленных предприятием, – нераспределенной прибыли текущего периода, накопленной нераспределенной прибыли предыдущих периодов и сформированных различными путями резервных фондов;

прочих взносов юридических и физических лиц (целевое финансирование, пожертвования, благотворительные взносы и пр.).

Привлеченные и заемные источники финансирования включают в себя:

ссуды банков и других учреждений финансово-кредитной сферы;

средства, привлеченные путем осуществления операций на фондовом рынке (эмиссия и размещение долговых ценных бумаг);

кредиторскую задолженность.

Деление источников финансирования на внешние и внутренние обусловлено их отношением к самому предприятию, в данном случае дополнительно привлекаемые средства учредителей и акционеров будут также относиться к внешним (но собственным!) источникам финансирования.

Внешние финансовые ресурсы, таким образом, делятся на две группы: собственные и заемные. Такое деление обусловлено формой капитала, в которой он вкладывается внешними участниками в развитие данного предприятия: как предпринимательский или как ссудный капитал. Соответственно результатом вложений предпринимательского

капитала является образование привлеченных собственных финансовых ресурсов, результатом вложений ссудного капитала - заемных средств.

Предпринимательский капитал представляет собой капитал, вложенный (инвестированный) в различные предприятия с целью получения прибыли и прав на управление предприятием. Ссудный капитал - это денежный капитал, предоставленный в долг на условиях возвратности и платности. В отличие от предпринимательского капитала, ссудный не вкладывается в фирму, он передается ей во временное пользование с целью получения процента. Этим видом бизнеса занимаются специализированные кредитно-финансовые институты (банки, кредитные союзы, страховые компании, пенсионные фонды, инвестиционные фонды, селенговые компании и т.д.).

Все финансовые ресурсы фирмы, в зависимости от времени их нахождения в распоряжении фирмы, делятся на краткосрочные (до одного года) и долгосрочные (свыше одного года). Это деление достаточно условно, а масштаб временных интервалов зависит от финансового законодательства конкретной страны.

Собственные финансовые ресурсы - это базовая часть всех финансовых ресурсов предприятия, которая формируется на момент его создания и находится в его распоряжении на всем протяжении его жизни. На начальных этапах деятельности предприятия эта часть финансовых ресурсов представлена в виде уставного фонда или уставного капитала предприятия. Впоследствии, в процессе развития компании, собственные средства пополняются за счет нераспределенной прибыли и различных фондов денежных средств.

В зависимости от организационно-правовой формы предприятия его уставной капитал формируется за счет выпуска и последующей продажи акций (обыкновенных, привилегированных или их комбинаций), вложений в уставной капитал паев, долей и т.д. За время жизни предприятия его уставной капитал может дробиться, уменьшаться и увеличиваться, в том числе за счет части внутренних финансовых ресурсов фирмы.

Управление финансовыми ресурсами является одной из ключевых подсистем общей системы управления предприятием, которая должна решать вопросы, связанные с величиной и оптимальным составом активов предприятия, поиском источников финансирования и определением их оптимальной структуры, текущим и перспективным управлением финансовой деятельностью, обеспечивающей финансовую устойчивость предприятия.

Финансовые службы предприятий до недавнего времени не имели самостоятельного значения, их работа сводилась к обслуживанию расчетов с использованием строго определенных форм, составлению элементарных финансовых планов и отчетов, не имеющих реальных последствий. Традиционно финансовая работа объединялась с бухгалтерской в рамках одной службы - бухгалтерии. Безусловно, существует тесная взаимосвязь двух названных профессий: бухгалтер фиксирует денежное значение осуществленных трансакций, отображая их в итоговом документе - балансе; финансист формирует эти значения из множества неизвестных.

Между тем необходимо различать эти два вида работы. Главная задача бухгалтера - работа с первичными документами и точное отражение информации в бухгалтерских регистрах в соответствии с инструкциями и циркулярами. Работа руководителя, или финансового менеджера высшего управленческого звена, связана с принятием решений в условиях неопределенности, что вытекает из многовариантности исполнения одной и той же финансовой трансакции, это требует творческого подхода, умения рисковать и оценивать степень риска, воспринимать новое в быстроменяющейся внешней среде.

Организационная структура системы управления финансами хозяйствующего субъекта, а также ее кадровый состав могут быть построены различными способами в зависимости от размеров предприятия и вида его деятельности. Для крупной компании характерно выделение специальной службы, руководимой вице-президентом по финансам (финансовым директором) и, как правило, включающей бухгалтерию и финансовый отдел.



На небольших предприятиях роль финансового менеджера обычно выполняет первый руководитель и/или главный бухгалтер.

В основе работы финансового менеджера, как и любого другого, лежат четыре основные функции менеджмента: планирование, организация, мотивация, контроль. Объектом приложения этих функций являются финансы предприятия, а объектом мотивации является сам менеджер.

Управление финансовыми ресурсами предприятия логически подразделяется на составные элементы, соответственно, эффективность принимаемых решений в каждой сфере будет зависеть от различных факторов. Повышения эффективности управления финансовыми ресурсами в сферах инвестиционной и операционной деятельности можно добиться за счет повышения рентабельности и уменьшения срока оборачиваемости. Ускорение оборачиваемости оборотных средств не требует капитальных затрат и ведет к росту объемов производства и реализации продукции. Один из способов повышения эффективности использования оборотного капитала заключается в совершенствовании управления запасами. Вложение средств в образование запасов определяет издержки хранения, которые связаны со складскими расходами, риском порчи и устаревания товаров, а также должно учитывать изменения временной стоимости капитала. Результаты от хранения определенного вида текущих активов в том или ином объеме носят специфический для конкретного вида активов характер. Большой запас готовой продукции (связанный с предполагаемым объемом продаж) сокращает возможность образования дефицита продукции при неожиданно высоком спросе. Большой запас сырья и материалов спасает предприятие в случае неожиданной их нехватки, а также имеет смысл, если предприятие может добиться от поставщиков снижения цен. Для ускорения оборачиваемости оборотных средств на предприятии необходимо совершенствовать прогнозирование спроса, планировать закупки необходимых материалов, использование современных складов, обеспечение быстрой доставки сырья и материалов. Ускорение оборачиваемости оборотного капитала достигается также путем уменьшения счетов дебиторов.

#### *12.6 Основные принципы управления финансовыми ресурсами на предприятии*

Организация финансов предприятия должна строиться на следующих принципах.

1. Принцип самокупаемости и самофинансирования. Самокупаемость означает, что финансовые средства, вкладываемые в текущую деятельность и развитие предприятия, должны окупаться, т.е. получаемый организацией доход должен соответствовать минимальному уровню рентабельности. Самофинансирование предполагает полную окупаемость затрат на производство и реализацию продукции, вложение средств в инвестиции в целях расширения производства за счет собственных денежных средств и привлеченных источников.

2. Принцип самоуправления, или хозяйственной самостоятельности. Данный принцип выражается в самостоятельном определении организацией перспектив развития (в первую очередь на основе спроса на производимую продукцию, выполняемые работы или оказываемые услуги) и направления инвестирования в целях извлечения прибыли; планировании всей деятельности; распоряжении выпущенной продукцией, реализуемой по ценам, самостоятельно устанавливаемым, а также полученной чистой прибылью. Самостоятельность предприятий в рыночной экономике существенно увеличилась.

3. Принцип материальной ответственности. Данный принцип означает, что в организации должна присутствовать определенная система ответственности за ведение и результаты хозяйственной деятельности. В зависимости от организационно-правовой формы финансовые методы реализации этого принципа разнообразны для отдельных организаций, их руководителей и работников.

4. Принцип заинтересованности в результатах своей деятельности. Основной целью любого предпринимателя является получение прибыли. Этим и обусловлена необходимость соблюдения данного принципа. Чтобы заинтересовать работников предприятия в результатах деятельности, руководство разрабатывает формы, системы и размеры оплаты труда, стимулирующие и компенсирующие выплаты, а также использует определенные социальные гарантии.

5. Принцип осуществления контроля над финансово-хозяйственной деятельностью организации. В каждой организации должен вестись финансовый контроль, так как одной из функций финансов предприятия является функция контроля.

6. Принцип формирования финансовых резервов. Деятельность организации в современных условиях сопряжена с риском. Поэтому для обеспечения непрерывности хозяйственной деятельности организаций могут формироваться финансовые резервы. Основой для формирования финансовых резервов предприятия является чистая прибыль после уплаты налогов и других обязательных платежей.

### *12.7 Основы анализа финансового состояния и обеспеченности финансовыми ресурсами на предприятии*

Под финансовым состоянием понимается способность предприятия финансировать свою деятельность. Оно характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для нормального функционирования предприятия, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами, платежеспособностью и финансовой устойчивостью.

Финансовое состояние может быть устойчивым, неустойчивым и кризисным. Способность предприятия своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе свидетельствует о его хорошем финансовом состоянии. Финансовое состояние предприятия (ФСП) зависит от результатов его производственной, коммерческой и финансовой деятельности. Если производственный и финансовый планы успешно выполняются, то это положительно влияет на финансовое положение предприятия. И наоборот, в результате невыполнения плана по производству и реализации продукции происходит повышение ее себестоимости, уменьшение выручки и суммы прибыли и как следствие — ухудшение финансового состояния предприятия и его платежеспособности

Устойчивое финансовое положение в свою очередь оказывает положительное влияние на выполнение производственных планов и обеспечение нужд производства необходимыми ресурсами. Поэтому финансовая деятельность как составная часть хозяйственной деятельности направлена на обеспечение планомерного поступления и расходования денежных ресурсов, выполнение расчетной дисциплины, достижение рациональных пропорций собственного и заемного капитала и наиболее эффективного его использования.

Главная цель анализа - своевременно выявлять и устранять недостатки в финансовой деятельности и находить резервы улучшения финансового состояния предприятия и его платежеспособности.

#### **Предварительный обзор экономического и финансового положения предприятия**

Анализ начинается с обзора основных показателей деятельности предприятия. В ходе этого обзора необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- имущественное положение предприятия на начало и конец отчетного периода;
- условия работы предприятия в отчетном периоде;
- результаты, достигнутые предприятием в отчетном периоде;

- перспективы финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Имущественное положение предприятия на начало и конец отчетного периода характеризуются данными баланса. Сравнивая динамику итогов разделов актива баланса, можно выяснить тенденции изменения имущественного положения. Информация об изменении в организационной структуре управления, открытии новых видов деятельности предприятия, особенностях работы с контрагентами и др. обычно содержится в пояснительной записке к годовой бухгалтерской отчетности. Результативность и перспективность деятельности предприятия могут быть обобщенно оценены по данным анализа динамики прибыли, а также сравнительного анализа элементов роста средств предприятия, объемов его производственной деятельности и прибыли. Информация о недостатках в работе предприятия может непосредственно присутствовать в балансе в явном или завуалированном виде. Данный случай может иметь место, когда в отчетности есть статьи, свидетельствующие о крайне неудовлетворительной работе предприятия в отчетном периоде и о сложившемся в результате этого плохом финансовом положении (например, статья «Убытки»). В балансах вполне рентабельных предприятий могут присутствовать также в скрытом, завуалированном виде статьи, свидетельствующие об определенных недостатках в работе.

Это может быть вызвано не только с фальсификациями со стороны предприятия, но и принятой методикой составления отчетности, согласно которой многие балансовые статьи комплексные (например, статьи «Прочие дебиторы», «Прочие кредиторы»).

#### **Оценка имущественного положения**

Экономический потенциал организации может быть охарактеризован двояко: с позиции имущественного положения предприятия и с позиции его финансового положения. Обе эти стороны финансово-хозяйственной деятельности взаимосвязаны — нерациональная структура имущества, его некачественный состав могут привести к ухудшению финансового положения и наоборот.

Согласно действующим нормативам, баланс в настоящее время составляется в оценке нетто. Однако ряд статей по-прежнему носит характер регулирующих. Для удобства анализа целесообразно использовать так называемый **уплотненный аналитический баланс-нетто**, который формируется путем устранения влияния на итог баланса (валюту) и его структуру регулирующих статей. Для этого:

- суммы по статье «Задолженность участников (учредителей) по взносам в уставный капитал» уменьшают величину собственного капитала и величину оборотных активов;
- на величину статьи «Оценочные резервы («Резерв по сомнительным долгам»)» корректируется значение дебиторской задолженности и собственного капитала предприятия;
- однородные по составу элементы балансовых статей объединяются в необходимых аналитических разделах (долгосрочные текущие активы, собственный и заемный капитал).

Устойчивость финансового положения предприятия в значительной степени зависит от целесообразности и правильности вложения финансовых ресурсов в активы.

В процессе функционирования предприятия величина активов, их структура претерпевают постоянные изменения. Наиболее общее представление об имевших место качественных изменениях в структуре средств и их источников, а также динамике этих изменений можно получить с помощью вертикального и горизонтального анализа отчетности.

**Вертикальный анализ** показывает структуру средств предприятия и их источников. Вертикальный анализ позволяет перейти к относительным оценкам и проводить хозяйственные сравнения экономических показателей деятельности предприятий, различающихся по величине использованных ресурсов, сглаживать влияние инфляционных процессов, искажающих абсолютные показатели финансовой отчетности.

**Горизонтальный анализ** отчетности заключается в построении одной или нескольких аналитических таблиц, в которых абсолютные показатели дополняются относительными темпами роста (снижения). Степень агрегированности показателей определяется аналитиком. Как правило, берутся базисные темпы роста за ряд лет (смежных периодов), что позволяет анализировать не только изменение отдельных показателей, но и прогнозировать их значения.

Горизонтальный и вертикальный анализы взаимодополняют друг друга. Поэтому на практике не редко строят аналитические таблицы, характеризующие как структуру бухгалтерской отчетности, так и динамику отдельных ее показателей. Оба этих вида анализа особенно ценны при межхозяйственных сопоставлениях, так как позволяют сравнивать отчетность различных по виду деятельности и объемам производства предприятий.

Критериями качественных изменений в имущественном положении предприятия и степени их прогрессивности выступают такие показатели, как:

- сумма хозяйственных средств предприятия;
- доля активной части основных средств;
- коэффициент износа;
- удельный вес быстрореализуемых активов;
- доля арендованных основных средств;
- удельный вес дебиторской задолженности и др.

Формулы для расчета данных показателей приведены в прил.2.

Рассмотрим их экономическую интерпретацию.

Сумма хозяйственных средств, находящихся в распоряжении предприятия. Этот показатель дает обобщенную стоимостную оценку активов, числящихся на балансе предприятия. Это учетная оценка, не совпадающая с суммарной рыночной оценкой его активов. Рост этого показателя свидетельствует о наращивании имущественного потенциала предприятия.

Доля активной части основных средств. Под активной частью основных средств понимают машины, оборудование и транспортные средства. Рост этого показателя в динамике обычно расценивается как благоприятная тенденция.

Коэффициент износа. Показатель характеризует долю стоимости основных средств, оставшуюся к списанию на затраты в последующих периодах. Коэффициент обычно используется в анализе как характеристика состояния основных средств. Дополнением этого показателя до 100 % (или единицы) является коэффициент годности. Коэффициент износа зависит от принятой методики начисления амортизационных отчислений и не отражает в полной мере фактического износа основных средств. Аналогично, коэффициент годности не дает точной оценки их текущей стоимости. Это происходит из-за ряда причин: темпа инфляции, состояния конъюнктуры и спроса, правильности определения полезного срока эксплуатации основных средств и т.д. Однако не смотря на недостатки, условность показателей изношенности и годности, они имеют определенное аналитическое значение. По некоторым оценкам, значение коэффициента износа более, чем на 50% считается нежелательным.

Коэффициент обновления. Показывает, какую часть от имеющихся на конец отчетного периода основных средств составляют новые основные средства.

Коэффициент выбытия. Показывает, какая часть основных средств, с которыми предприятие начало деятельность в отчетном периоде, выбыла из-за ветхости и по другим причинам.

### **Оценка финансового положения**

Финансовое положение предприятия можно оценивать с точки зрения краткосрочной и долгосрочной перспектив. В первом случае критерии оценки финансового положения — ликвидность и платежеспособность предприятия, т.е. способность своевременно и в полном объеме произвести расчеты по краткосрочным обязательствам.

Под ликвидностью какого-либо актива понимают способность его трансформироваться в денежные средства, а степень ликвидности определяется продолжительностью временного периода, в течение которого эта трансформация может быть осуществлена. Чем короче период, тем выше ликвидность данного вида активов.

Говоря о **ликвидности предприятия**, имеют в виду наличие у него оборотных средств в размере, теоретически достаточном для погашения краткосрочных обязательств хотя бы и с нарушением сроков погашения, предусмотренных контрактами.

Платежеспособность означает наличие у предприятия денежных средств и их эквивалентов, достаточных для расчетов по кредиторской задолженности, требующей немедленного погашения. Таким образом, основными признаками платежеспособности являются: а) наличие в достаточном объеме средств на расчетном счете; б) отсутствие просроченной кредиторской задолженности.

Очевидно, что ликвидность и платежеспособность не тождественны друг другу. Так, коэффициенты ликвидности могут характеризовать финансовое положение как удовлетворительное, однако по существу эта оценка может быть ошибочной, если в текущих активах значительный удельный вес приходится на неликвиды и просроченную дебиторскую задолженность. Приведем основные показатели, позволяющие оценить ликвидность и платежеспособность предприятия.

Величина собственных оборотных средств. Характеризует ту часть собственного капитала предприятия, которая является источником покрытия его текущих активов (т.е. активов, имеющих оборачиваемость менее одного года). Это расчетный показатель, зависящий как от структуры активов, так и от структуры источников средств. Показатель имеет особо важное значение для предприятий, занимающихся коммерческой деятельностью и другими посредническими операциями. При прочих равных условиях рост этого показателя в динамике рассматривается как положительная тенденция. Основным и постоянным источником увеличения собственных средств является прибыль. Следует различать «оборотные средства» и «собственные оборотные средства». Первый показатель характеризует активы предприятия (II раздел актива баланса), второй — источники средств, а именно часть собственного капитала предприятия, рассматриваемую как источник покрытия текущих активов. Величина собственных оборотных средств численно равна превышению текущих активов над текущими обязательствами. Возможна ситуация, когда величина текущих обязательств превышает величину текущих активов. Финансовое положение предприятия в этом случае рассматривается как неустойчивое; требуются немедленные меры по его исправлению.

Маневренность функционирующего капитала. Характеризует ту часть собственных оборотных средств, которая находится в форме денежных средств, т.е. средств, имеющих абсолютную ликвидность. Для нормально функционирующего предприятия этот показатель обычно меняется в пределах от нуля до единицы. При прочих равных условиях рост показателя в динамике рассматривается как положительная тенденция. Приемлемое ориентировочное значение показателя устанавливается предприятием самостоятельно и зависит, например, от того, насколько высока его ежедневная потребность в свободных денежных ресурсах.

Коэффициент текущей ликвидности. Дает общую оценку ликвидности активов, показывая, сколько рублей текущих активов приходится на один рубль текущих обязательств. Логика исчисления данного показателя заключается в том, что предприятие погашает краткосрочные обязательства в основном за счет текущих активов; следовательно, если текущие активы превышают по величине текущие обязательства, предприятие может рассматриваться как успешно функционирующее (по крайней мере теоретически). Значение показателя можно варьировать по отраслям и видам деятельности, а его разумный рост в динамике обычно рассматривается как благоприятная тенденция. В западной учетно-аналитической практике приводится нижнее критическое значение

показателя - 2; однако это лишь ориентировочное значение, указывающее на порядок показателя, но не на его точное нормативное значение.

Коэффициент быстрой ликвидности. Показатель аналогичен коэффициенту текущей ликвидности; однако исчисляется по более узкому кругу текущих активов. Из расчета исключается наименее ликвидная их часть - производственные запасы. Логика такого исключения состоит не только в значительно меньшей ликвидности запасов, но, что гораздо более важно, и в том, что денежные средства, которые можно выручить в случае вынужденной реализации производственных запасов, могут быть существенно ниже затрат по их приобретению.

Ориентировочное нижнее значение показателя - 1; однако эта оценка также носит условный характер. Анализируя динамику этого коэффициента, необходимо обращать внимание на факторы, обусловившие его изменение. Так, если рост коэффициента быстрой ликвидности был связан в основном с ростом неоправданной дебиторской задолженности, то это не может характеризовать деятельность предприятия с положительной стороны.

Коэффициент абсолютной ликвидности (платежеспособности) является наиболее жестким критерием ликвидности предприятия и показывает, какая часть краткосрочных заемных обязательств может быть при необходимости погашена немедленно. Рекомендуемая нижняя граница показателя, приводимая в западной литературе, - 0,2. Поскольку разработка отраслевых нормативов этих коэффициентов - дело будущего, на практике желательно проводить анализ динамики данных показателей, дополняя его сравнительным анализом доступных данных по предприятиям, имеющим аналогичную ориентацию своей хозяйственной деятельности.

Доля собственных оборотных средств в покрытии запасов. Характеризует ту часть стоимости запасов, которая покрывается собственными оборотными средствами. Традиционно имеет большое значение в анализе финансового состояния предприятий торговли; рекомендуемая нижняя граница показателя в этом случае - 50%.

Коэффициент покрытия запасов. Рассчитывается соотношением величины «нормальных» источников покрытия запасов и суммы запасов. Если значение этого показателя меньше единицы, то текущее финансовое состояние предприятия рассматривается как неустойчивое.

Одна из важнейших характеристик финансового состояния предприятия - стабильность его деятельности в свете долгосрочной перспективы. Она связана с общей финансовой структурой предприятия, степенью его зависимости от кредиторов и инвесторов.

**Финансовая устойчивость** в долгосрочном плане характеризуется, следовательно, соотношением собственных и заемных средств. Однако этот показатель дает лишь общую оценку финансовой устойчивости. Поэтому в мировой и отечественной учетно-аналитической практике разработана система показателей.

### *12.8 Определение и классификация дебиторской задолженности*

Дебиторская задолженность (ДЗ) – это права принадлежащие продавцу, как кредитору, по неисполненным денежным обязательствам покупателя по оплате фактически поставленных по договору товаров, выполненных работ или оказанных услуг.

Виды ДЗ:

I. По объектам:

- 1) ДЗ за товары, работы, услуги;
- 2) ДЗ по вексялям, полученным за отгруженную продукцию,
- 3) Авансы выданные,
- 4) ДЗ по расчетам с бюджетом и внебюджетными фондами,
- 5) ДЗ работников предприятия,
- 6) ДЗ по расчетам с поставщиками по недочетам ТМЦ,

7)Штрафы, пени, неустойки, признанные должником или по которым получено решение суда,

8)Прочее.

II.По срокам погашения:

1)Краткосрочные (не более 12 месяцев с отчетной даты),

2)Долгосрочные (более 12 месяцев).

III.По характеру выделяют:

1)Срочную ДЗ. Она возникает вследствие применяемых форм расчетов по договору,

2)Сомнительную ДЗ – это задолженность, не погашенная в сроки, установленные договором, и не обеспеченная залогом, поручительством или банковской гарантией,

3)Безнадежную ДЗ – это задолженность, по которой истек срок исковой давности, а также те долги, по которым в соответствии с гражданским законодательством обязательство прекращено вследствие невозможности его исполнения на основании акта государственного органа или ликвидации организации.

Политика управления ДЗ на предприятии заключается в оптимизации общего размера этой задолженности и обеспечении своевременной ее инкассации, т.е. мероприятий по ее взысканию и методов снижения рисков ее возникновения.

Выделяют следующие мероприятия:

1)Повторная рассылка счетов на оплату, письма, телефонные звонки уполномоченных лиц предприятия,

2)Обращение в суд о взыскании задолженности или о возбуждении дела о банкротстве дебитора,

3)Обращение в коллекторские агентства,

4)Проведение превентивных мероприятий, целью которых является снижение риска не возврата задолженности: заключение договоров факторинга, франчайзинга, страхование риска и др.

5)Мероприятия по контролю за ДЗ.

Хозяйствующий субъект при возникновении сомнительной ДЗ вправе создавать резерв по сомнительным долгам. Он определяется следующим образом:

1. Если сомнительная задолженность со сроком возникновения свыше 90 дней, в сумму создаваемого резерва включается полная сумма выявленной задолженности,

2. Если срок возникновения задолженности от 45 дней до 90 включительно, в сумму резерва включается 50% от суммы задолженности,

3. Если срок возникновения до 45 дней, то она не увеличивает сумму создаваемого резерва.

Сумма резерва по сомнительной задолженности не может превышать 10% от выручки отчетного периода.

Рост ДЗ увеличивает потребность в привлечении дополнительных ресурсов для своевременного погашения своих собственных обязательств. С другой стороны, резкое снижение ДЗ может указывать на потерю части покупателей, приобретавших продукцию в кредит.

### *12.9 Основные подходы к оптимизации и эффективному управлению дебиторской задолженностью*

Всю совокупность используемых методов и инструментов оптимизации и управления дебиторской задолженностью можно разделить на три большие группы:

- инвестиционно-кредитные методы и инструменты позволяют формировать оптимальные, т. е. соответствующие целям и задачам управления дебиторской задолженностью, параметры вложения оборотного капитала в дебиторскую задолженность. Именно эти методы в условиях кризиса являются наиболее востребованными;

- инкассационные методы и инструменты - их применение обеспечивает своевременность исполнения дебиторами обязательств по предоставленному коммерческому кредиту;

- методы и инструменты рефинансирования дебиторской задолженности дают компании возможность не только получить денежные средства, инвестированные в дебиторскую задолженность, но и, передавая дебиторскую задолженность третьим лицам, управлять качеством этого актива.

К наиболее распространенным методам и инструментам первой группы относятся:

- метод прямого счета оптимального объема "инвестиций" в дебиторскую задолженность;

- аналитический метод определения оптимального объема "инвестиций" в дебиторскую задолженность;

- метод чистой приведенной стоимости определения оптимального объема "инвестиций" в дебиторскую задолженность;

- метод определения оптимального объема "инвестиций" в дебиторскую задолженность на основе вероятности погашения долга;

- метод окупаемости (период предоставления кредита);

- метод сезонных датировок;

- метод сценариев;

- стандарты кредитоспособности.

Результаты использования этих методов и инструментов зависят от нескольких факторов: от традиций, сложившихся в конкретной отрасли; степени влияния компании на рынок товаров; достоверности маркетинговой информации; доступности и стоимости финансовых источников; типа выбранной кредитной политики; соотношения себестоимости и цены продукции и др.

К инкассационным методам и инструментам относятся методы работы с каждым конкретным клиентом, начиная от анализа его платежеспособности, выгоды этого клиента для компании, присвоения и изменения кредитного рейтинга и заканчивая процедурами взыскания задолженности. В эту группу включаются такие методы и инструменты, как анализ структуры дебиторской задолженности, расчеты размера скидки за ранний платеж и периода предоставления этой скидки, инкассационная политика, система мотивации персонала, участвующего в управлении дебиторской задолженностью.

К методам и инструментам рефинансирования дебиторской задолженности относятся дисконтирование счетов, передача задолженности коллекторскому агентству, договор факторинга, форфейтинг, выпуск краткосрочных ценных бумаг, секьюритизация и использование деривативов (производных ценных бумаг).

Дисконтирование счетов - продажа третьему лицу с дисконтом права требования по одному или нескольким счетам.

Договор факторинга - уступка дебиторской задолженности финансовому учреждению взамен на немедленное финансирование и услуги по управлению дебиторской задолженностью конкретных покупателей.

Форфейтинг (экспортный факторинг) аналогичен договору факторинга, но в этом случае возникновение уступаемой дебиторской задолженности в обязательном порядке связано с экспортной операцией.

Секьюритизация предполагает создание новой компании, которая выпускает ценные бумаги и деривативы, обеспеченные дебиторской задолженностью, принадлежащей учредителю.

Деривативы (производные ценные бумаги) - это финансовые контракты (например, опционы, свопы и др.), в основе которых заложены события, связанные с дебиторской задолженностью. Например, "своп на кредитный дефолт", согласно которому одна из сторон оплачивает фиксированные периодические купоны за срочность (продолжительность) сделки, а другая сторона не осуществляет платежей до тех пор, пока



не случится какое-либо оговоренное сторонами событие (например, не оплата дебиторской задолженности в срок).

Заметим, что под эффективным управлением дебиторской задолженностью понимается система принятия и реализации решений относительно этого актива, приводящая к оптимизации денежного потока от текущей деятельности предприятия при минимизации затрат на управление дебиторской задолженностью за некоторый период времени. В определении не случайно используется слово "оптимальный", т. е. наилучший, наиболее соответствующий определенным условиям и задачам, так как финансовая политика, стратегия фирмы на определенной стадии ее развития могут быть направлены на постановку разных целей и решение различных задач (например, сохранение, стабилизация или увеличение денежного потока, завоевание определенного сектора рынка с допуском убытков на первоначальном этапе и др.).

#### *12.10 Основы операционного анализа и управления финансовой прибылью предприятия*

**Операционный анализ** это анализ изучения зависимостей финансовых результатов предпринимательства от затрат и объемов производства и реализации.

В международной практике его называют анализом соотношения "затраты объем прибыль" ("**Cost - Volume - Profit**", или "**CVP - анализ**"). Этот вид анализа является одним из наиболее эффективных средств планирования и прогнозирования деятельности предприятия. Он позволяет руководству предприятия выявить оптимальные пропорции между переменными и постоянными затратами, ценой и объемом реализации, минимизировать предпринимательский риск. Бухгалтеры, аудиторы, эксперты и консультанты, используя операционный анализ, могут дать более глубокую оценку финансовых результатов и точнее обосновать рекомендации для улучшения работы предприятия.

Операционный анализ составная часть управленческого учета. Его ключевыми элементами выступают маржинальный доход или валовая прибыль, порог рентабельности, операционный левверидж (рычаг) и запас финансовой прочности.

Однако для проведения операционного анализа и получения достоверных результатов необходимо выполнение следующих условий:

1) операционный анализ проводится по конкретному виду деятельности, товару или услуге и только впоследствии – в целом по предприятию;

2) по анализируемому виду деятельности или сделке должны быть определены единица реализации, объемы реализации, затраты и конкретная цена;

3) анализируемые затраты должны быть разделены на переменные и постоянные. Критерием деления должна служить их зависимость от изменения объема реализации;

4) если анализируются одноименные виды деятельности, но разделяемые по затратам и цене реализации, необходимо проводить анализ по каждой ценовой группе отдельно;

5) операционный анализ базируется на принципе сопоставимости результатов по вариантам расчетов. Полностью отрицая нормативное значение показателей, операционный анализ позволяет выявлять перспективные, неперспективные виды деятельности даже при достижении отрицательных финансовых результатов.

**Валовая прибыль (маржинальный доход) разница между выручкой предприятия от реализации продукции и суммой переменных затрат.**

**Порог рентабельности (точка безубыточности) показатель,**

характеризующий объем реализации продукции, при котором выручка предприятия от реализации продукции равна всем его совокупным затратам, т.е. это тот объем продаж, при котором предприятие не имеет ни прибыли, ни убытка.

**Операционный левверидж (рычаг) механизм управления прибылью предприятия, основанный на соотношении постоянных и переменных затрат.**

**Запас финансовой прочности процентное отклонение фактической выручки от реализации продукции от пороговой выручки (порога рентабельности).**

Важнейшей составляющей операционного анализа является разделение затрат предприятия на постоянные и переменные. Как известно, постоянные затраты не зависят от объема производства, а переменные – изменяются с ростом (снижением) объема выпуска и продаж.

Необходимо отметить, что выделение затрат лишь двух видов во многих случаях оказывается недостаточным для того, чтобы обосновать ценовую и ассортиментную политику, а именно определить наиболее выгодный ассортимент продукции и оптимальные цены, с максимальной эффективностью использовать производственные мощности. Неточность возникает из-за того, что с вводом в производство нового вида продукции или при увеличении объемов выпуска существующих изделий может потребоваться увеличение части постоянных затрат.

Традиционно к переменным относят те затраты, которые изменяются в зависимости от объема выпуска. Поэтому переменные затраты, как правило, не требуют дополнительного подразделения (детализации). Среди постоянных затрат могут возникнуть дополнительные расходы с вводом дополнительного оборудования, привлечения управленческого персонала, увеличением площадей, требуемых для ввода в производство новых или увеличения выпуска существующих изделий и др.

Таким образом, как было отмечено, часть постоянных затрат в отдельных ситуациях может изменяться. Это различие в их составе предполагает деление их на две ступени. К первой ступени постоянных затрат следует отнести только ту часть постоянных затрат, которая изменяется при вводе или изменении объемов производства рассматриваемого изделия, а ко второй ступени затраты, остающиеся неизменными при указанных изменяющихся условиях. Прямые и косвенные затраты могут быть включены как в первую, так и во вторую ступень детализации затрат в соответствии с указанными признаками.

## Тема 13. Управление информационными ресурсами в инновационной сфере предприятия

### *13.1 Информационные технологии и их базовое программное обеспечение*

**Информационная технология** – это совокупность методов и средств для сбора, передачи, обработки, хранения и выдачи информации потребителям с мощью средств компьютеризации и коммуникаций или без таковых. Понятие информационной технологии, таким образом, неотделимо от той среды, в которой она реализована (технической, программной, организационной и т.д.).

Бессмысленно говорить об информационной технологии без ориентации на ее пользователя. Пользователями являются сотрудники, находящиеся на различных уровнях иерархии управления предприятие, организацией, офисом и т.д.

Информационную систему предприятия, организации, офиса и т.д. можно рассматривать как технологию первого уровня, которая включает в себя технологии второго уровня. К таковым, относятся транзакционные технологии (TPS-технологии: Transactions Processing Systems),

управленческие информационные системы (MIS-технологии: Management Information Systems), (технологии аналитической обработки данных (DSS-технологии: DSS-Decision Support Systems) и технологии интеллектуальной обработки данных (ESS-технологии: ESS - Executive Support Systems). Каждая из перечисленных технологий в свою очередь состоит из подтехнологий.

**Транзакционные технологии (TPS)** предназначены для ежедневной обработки поступающих в виде документов сообщений (счета, акты, накладные и т.д.), что позволяет создавать различные отчеты, сводки, ведомости. Такого рода результирующие документы необходимы для оперативного управления производственного, снабженческого, реализационного или иного процесса.

**Технологии аналитической обработки данных (DSS)** необходимы для подготовки (формирования) управленческих решений. Исходной информацией здесь служат не ежедневно поступающие сообщения, а специально накопленные данные за длительный период, позволяющие определять тенденции процессов или событий в различных разрезах.

**Технологии, поддерживающие управленческие функции (MIS)** предназначены для автоматизации планирования деятельности предприятия (организации), а также для организации контроля над ходом выполнения планов производства и реализации продукции.

**Технологии интеллектуальной обработки данных (ESS)** используются в том случае, если необходимо решать плохо структурированные задачи, отличающиеся нечеткими характеристиками.

Все технологии связаны между собой информационно, отсюда их создание должно базироваться на стандартах интерфейсов.

Теперь необходимо рассмотреть основные функции, выполняемые сотрудниками управления с помощью информационных технологий на каждом из уровней управления.

**Оперативный уровень.** Главная функция данного уровня состоит в регистрации в базе данных всех событий происходящих на предприятии и за его пределами. TPS-технология включает ряд базовых, таких как OLTP-технология (On-line Transaction Processing), web-технология, офисная технология и, как правило, технологии поддержки потоков работ (workflow) и поддержки потоков документов. Для этого создаются АРМы бухгалтеров, менеджеров, начальников цехов, отделов, кладовщиков, нормировщиков, кассиров и т.д. Эти специалисты осуществляют непосредственный контакт с внешней средой: прием заказов, регистрация поступления материалов от поставщиков и передача их на склад, выписка счетов, нарядов на оплату труда и т.д. В результате функционирования

TPS-технологии получают стандартные документы: платежные поручения, счета, расходные и приходные накладные и т.д.

Так как оперативный ввод и обработка информации осуществляется на любом предприятии, поэтому транзакционные технологии присутствуют на большинстве из них. Примером простейшей транзакционной системы OLTP-технологии может служить любая бухгалтерская система, если на предприятии не внедрена одна из интегрированных информационных систем.

На нижнем уровне поддрева TPS-технологий большей частью используются базовые информационные технологии, которые можно классифицировать по виду обрабатываемой информации. **Под базовой информационной технологией понимается такой набор составляющих ее инструментальных программных и других средств, которые, с точки зрения конечного пользователя, далее не делятся.**

### *13.2 Информационное обеспечение процессов управления, анализа и обеспечения сферы предприятия*

Информационное обеспечение (ИО) управленческой деятельности – это осуществление действий по представлению своевременной, достоверной и полной информации субъекту управления (руководителю) с заданной периодичностью.

Значительная часть информации, используемой в управленческой деятельности (УД), существует в форме документов. Документационное обеспечение УД играет важнейшую роль в современных процессах управления, так как подавляющее число управленческих решений в настоящее время в обязательном порядке фиксируется на бумаге.

Задачи ИО процесса управления отличаются по составу и содержанию и заключаются в следующем:

- удовлетворение информационных потребностей управляющих органов;
- определение и отбор источников информации;
- правильная интерпретация и систематизация полученных данных;
- проверка достоверности, полноты и непротиворечивости данных;
- исключение дублирования информации;
- представление данных в едином и удобном для восприятия формате;
- многократное использование полученной информации;
- постоянное обновление данных.

Для каждой функции управления задачи ИО отличаются по составу и содержанию.

ИО функции планирования состоит в реализации следующих процедур:

- сбор, обработка и анализ информации об имеющихся ресурсах (материальных, кадровых и пр.) для определения реальных плановых показателей и сроков исполнения планов;
- документационное оформление планов и доведение их до исполнителей;
- получение и анализ информации о ходе выполнения планов для организации дальнейшего планирования.

ИО функции календарно-планового руководства заключается в реализации следующих процедур:

- сбор и анализ информации о ходе выполнения планов, состоянии плановых показателей и сроках исполнения;
- сбор информации об условиях функционирования предприятия и их влиянии на ход выполнения плана;
- доведение полученной информации до ответственных руководителей для принятия решения о необходимости корректировки действий;
- документационное оформление принятых решений и доведение их до исполнителей;

- предоставление необходимой информации подразделениям и руководителям, осуществляющим планирование, для возможной дальнейшей корректировки плановых показателей.

ИО функции оперативного управления включает в себя:

- сбор и обработку информации о возникшей при работе проблемной ситуации и формулировку соответствующих задач;
- сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленных задач;
- сбор и анализ информации об имеющихся ресурсах (материальных, кадровых, временных, информационных и пр.);
- организационное и документационное оформление выбранного варианта решения;
- доведение информации о принятом решении до конкретных исполнителей;
- сбор информации о результатах реализации данного решения, анализ и доведение ее до заинтересованных руководителей.

ИО функции контроля состоит в выполнении следующих процедур:

- сбор и анализ информации о выполнении соответствующих функций подразделениями и отдельными сотрудниками;
- доведение полученной информации до руководителей, осуществляющих контроль за деятельностью данного подразделения или сотрудника;
- документационное оформление принятых руководителем на основании полученной информации решений;
- доведение данных решений до исполнителей;
- предоставление необходимой информации подразделениям и руководителям, осуществляющим планирование и календарно-плановое руководство.

### *13.3 Риски и угрозы безопасности информационной сферы предприятия*

В настоящее время используются различные методы оценки информационных рисков компаний и управления ими. Оценка информационных рисков компании может быть выполнена в соответствии со следующим планом:

- 1) Идентификация и количественная оценка информационных ресурсов компании, значимых для бизнеса.
- 2) Оценивание возможных угроз.
- 3) Оценивание существующих уязвимостей.
- 4) Оценивание эффективности средств обеспечения информационной безопасности.

Предполагается, что значимые для бизнеса уязвимые информационные ресурсы компании подвергаются риску, если по отношению к ним существуют какие-либо угрозы. Другими словами, риски характеризуют опасность, которая может угрожать компонентам корпоративной информационной системы. При этом информационные риски компании зависят от:

- показателей ценности информационных ресурсов;
- вероятности реализации угроз для ресурсов;
- эффективности существующих или планируемых средств обеспечения информационной безопасности.

Цель оценивания рисков состоит в определении характеристик рисков корпоративной информационной системы и ее ресурсов. После оценки рисков можно выбрать средства, обеспечивающие желаемый уровень информационной безопасности компании. При оценивании рисков учитываются такие факторы, как ценность ресурсов, значимость угроз и уязвимостей, эффективность имеющихся и планируемых средств защиты. Возможность реализации угрозы для некоторого ресурса компании оценивается

вероятностью ее реализации в течение заданного отрезка времени. При этом вероятность того, что угроза реализуется, определяется следующими основными факторами:

- привлекательностью ресурса (учитывается при рассмотрении угрозы от умышленного воздействия со стороны человека);
- возможностью использования ресурса для получения дохода (также в случае угрозы от умышленного воздействия со стороны человека);
- техническими возможностями реализации угрозы при умышленном воздействии со стороны человека;
- степенью легкости, с которой уязвимость может быть использована.

В настоящее время управление информационными рисками представляет собой одно из наиболее актуальных и динамично развивающихся направлений стратегического и оперативного менеджмента в области защиты информации. Его основная задача — объективно идентифицировать и оценить наиболее значимые для бизнеса информационные риски компании, а также адекватность используемых средств контроля рисков для увеличения эффективности и рентабельности экономической деятельности компании. Поэтому под термином «управление информационными рисками» обычно понимается системный процесс идентификации, контроля и уменьшения информационных рисков компаний в соответствии с определенными ограничениями российской нормативно-правовой базы в области защиты информации и собственной корпоративной политики безопасности. Считается, что качественное управление рисками позволяет использовать оптимальные по эффективности и затратам средства контроля рисков и средства защиты информации, адекватные текущим целям и задачам бизнеса компании.

Не секрет, что сегодня наблюдается повсеместное усиление зависимости успешной бизнесдеятельности отечественных компаний от используемых организационных мер и технических средств контроля и уменьшения риска. Для эффективного управления информационными рисками разработаны специальные методики, например методики международных стандартов ISO 15408, ISO 17799 (BS7799), BSI; а также национальных стандартов NIST 80030, SAC, COSO, SAS 55/78 и некоторые другие, аналогичные им. В соответствие с этими методиками управление информационными рисками любой компании предполагает следующее. Вовпервых, определение основных целей и задач защиты информационных активов компании. Вовторых, создание эффективной системы оценки и управления информационными рисками. Втретьих, расчет совокупности детализированных не только качественных, но и количественных оценок рисков, адекватных заявленным целям бизнеса. Вчетвертых, применение специального инструментария оценивания и управления рисками.

#### **Качественные методики управления рисками**

Качественные методики управления рисками приняты на вооружение в технологически развитых странах многочисленной армией внутренних и внешних IT-аудиторов. Эти методики достаточно популярны и относительно просты, и разработаны, как правило, на основе требований международного стандарта ISO 17799:2002.

Стандарт ISO 17799 содержит две части.

В Части 1: Практические рекомендации по управлению информационной безопасностью, 2002 г., определены основные аспекты организации режима информационной безопасности в компании:

- Политика безопасности.
- Организация защиты.
- Классификация и управление информационными ресурсами.
- Управление персоналом.
- Физическая безопасность.
- Администрирование компьютерных систем и сетей.
- Управление доступом к системам.
- Разработка и сопровождение систем.
- Планирование бесперебойной работы организации.
- Проверка системы на соответствие требованиям ИБ.

Часть 2: Спецификации, 2002 г., рассматривает эти же аспекты с точки зрения сертификации режима информационной безопасности компании на соответствие требованиям стандарта. С практической точки зрения эта часть является инструментом для

IT-аудитора и позволяет оперативно проводить внутренний или внешний аудит информационной безопасности любой компании.

К качественным методикам управления рисками на основе требований ISO 17999 относятся методики COBRA и RA Software Tool. Давайте кратко рассмотрим названные методики.

### **COBRA**

Эта методика позволяет выполнить в автоматизированном режиме простейший вариант оценивания информационных рисков любой компании. Для этого предлагается использовать специальные электронные базы знаний и процедуры логического вывода, ориентированные на требования ISO 17799. Существенно, что при желании перечень учитываемых требований можно дополнить различными требованиями отечественных нормативно-регулирующих органов, например, требованиями руководящих документов (РД) Гостехкомиссии при Президенте РФ.

Методика COBRA представляет требования стандарта ISO 17799 в виде тематических вопросников (check list's), на которые следует ответить в ходе оценки рисков информационных активов и электронных бизнестранзакций компании (рис. 1. - Пример тематического сборника вопросов COBRA). Далее введенные ответы автоматически обрабатываются, и с помощью соответствующих правил логического вывода формируется итоговый отчет с текущими оценками информационных рисков компании и рекомендациями по их управлению.

### **RA Software Tool**

Методика и одноименное инструментальное средство RA Software Tool (рис. 2. - Основные модули методики RA Software Tool) основаны на требованиях международных стандартов ISO 17999 и ISO 13335 (части 3 и 4), а также на требованиях некоторых руководств Британского национального института стандартов (BSI), например, PD 3002 (Руководство по оценке и управлению рисками), PD 3003 (Оценка готовности компании к аудиту в соответствии с BS 7799), PD 3005 (Руководство по выбору системы защиты) и пр.

Эта методика позволяет выполнять оценку информационных рисков (модули 4 и 5) в соответствии с требованиями ISO 17799, а при желании в соответствии с более детальными спецификациями руководства PD 3002 Британского института стандартов.

### **Количественные методики управления рисками**

Вторую группу методик управления рисками составляют количественные методики, актуальность которых обусловлена необходимостью решения различных оптимизационных задач, которые часто возникают в реальной жизни. Суть этих задач сводится к поиску единственного оптимального решения, из множества существующих. Например, необходимо ответить на следующие вопросы: «Как, оставаясь в рамках утвержденного годового (квартального) бюджета на информационную безопасность, достигнуть максимального уровня защищенности информационных активов компании?» или «Какую из альтернатив построения корпоративной защиты информации (защищенного WWW сайта или корпоративной Email) выбрать с учетом известных ограничений бизнес-ресурсов компании?» Для решения этих задач и разрабатываются методы и методики количественной оценки и управления рисками на основе структурных и реже объектноориентированных методов системного анализа и проектирования (SSADM — Structured Systems Analysis and Design). На практике такие методики управления рисками позволяют:

- Создавать модели информационных активов компании с точки зрения безопасности;
- Классифицировать и оценивать ценности активов;
- Составлять списки наиболее значимых угроз и уязвимостей безопасности;
- Ранжировать угрозы и уязвимости безопасности;
- Обосновывать средства и меры контроля рисков;
- Оценивать эффективность/стоимость различных вариантов защиты;
- Формализовать и автоматизировать процедуры оценивания и управления рисками.

Одной из наиболее известных методик этого класса является методика CRAMM.

## CRAMM

Сначала был создан метод, а затем одноименная методика CRAMM (анализа и контроля рисков), соответствующая требованиям ССТА. Затем появилось несколько версий методики, ориентированных на требования различных государственных и коммерческих организаций и структур. Одна из версий «коммерческого профиля» широко распространилась на рынке средств защиты информации.

Основными целями методики CRAMM являются:

- Формализация и автоматизация процедур анализа и управления рисками;
- Оптимизация расходов на средства контроля и защиты;
- Комплексное планирование и управление рисками на всех стадиях жизненного цикла информационных систем;
- Сокращение времени на разработку и сопровождение корпоративной системы защиты информации;
- Обоснование эффективности предлагаемых мер защиты и средств контроля;
- Управление изменениями и инцидентами;
- Поддержка непрерывности бизнеса;
- Оперативное принятие решений по вопросам управления безопасностью и пр.

### *13.4 Стратегия выбора информационных систем управления предприятием для управления ресурсами по направлениям и видам*

Сам процесс выбора информационных систем является достаточно сложным и специфическим, а поэтому требует специальных знаний и значительного опыта работы в области бизнес и IT технологий. Осуществляя выбор КИС без понимания технических и функциональных параметров системы, можно совершить ошибку, которую в дальнейшем исправить без потерь будет достаточно сложно, дорого, а порой и невозможно.

**1. Разработка требований к системе и к поставщику** – Данный этап является ключевым для проекта любого типа. В рамках данных работ определяются цели и границы проекта внедрения КИС, формируются и уточняются описания наиболее критичных бизнес-процессов верхнего уровня; проводится аудит ИТ-инфраструктуры и существующих в компании программных решений. Основываясь на полученных данных, формируются требования к системе и поставщику и классифицируются по группам. Есть различные подходы к классификации, но необходимо обязательно отразить следующие группы требований:

- **Бизнес-требования** (business requirements) описывают, почему организации нужна такая система, то есть цели, которые организация намерена достичь с ее помощью;
- **Функциональные требования** (functional requirements) определяют, каким должно быть поведение продукта в тех или иных условиях;
- **Пользовательские требования** (user requirements) описывают цели или задачи, которые пользователи должны иметь возможность выполнять с помощью продукта;
- **Технические (системные) требования** (system requirements) описывают требования к продукту, который содержит многие компоненты или подсистемы (ISO/IEC/IEEE 2011);
- **Стоимостные требования;**
- **Требования к поставщику.**

Разделение требований на группы позволяет применять различные методики оценки к разным группам. Данный этап является ключевым для проекта любого типа.

**2. Анализ рынка** - Для проведения анализа можно использовать открытые источники, специализированные информационные источники, данные о текущих тенденциях рынка информационных технологий и об экспертизах проектов внедрения. Эти сведения собираются в т.ч. на основании отраслевых исследований, посвященных использованию информационных технологий в компаниях.



На данном этапе стоит рассмотреть все возможные варианты КИС: от внедрения коробочного ПО (Out-Of-The-Box) с доработкой и адаптацией под нужды и специфику компании до выбора заказной разработки в случае, если коробочные решения не в полной мере соответствуют функциональным требованиям к системе.

При этом важно учитывать, процессу заказной разработки программного обеспечения присущи три основные проблемы:

1. *Непредсказуемость.* Причиной непредсказуемости процесса является гибкость программного обеспечения — запрограммировать можно практически все что угодно. Обратной стороной является что это «практически все что угодно» сильно затрудняет планирование, мониторинг и управление разработкой ПО.

2. *Высокая стоимость.* В отличие от многих других продуктов человеческой деятельности, стоимость программного продукта всегда определялась стоимостью разработки, а не тиражирования. Так как разработка осуществляется группой высококвалифицированных профессионалов в течение длительного времени, то общая стоимость оказывается весьма значительной. К сожалению, производительность данного процесса также оставляет желать лучшего.

3. *Пожизненная зависимость* от разработчика и связанные с этим риски.

**3. Выбор системы и определение участников тендера** – в рамках данного этапа происходит сбор и актуализация информации по корпоративным информационным системам и поставщикам. В настоящее время непросто получить объективную информацию об информационных системах, представленных на рынке. Количество КИС растет из года в год, заказчики путаются в понятиях и классификациях систем, пытаются разобраться в ситуации. Но, тем не менее, ситуация не является безвыходной, и получить требуемую информацию все-таки возможно.

Необходимо лишь грамотно подойти к вопросу сбора информации, поскольку 80-90% информации о состоянии рынка может быть получено путем анализа открытых источников информации на основе которых формируется база знаний по рынку ИТ - решений. Составляется перечень КИС принимаемых для рассмотрения в рамках проекта и затем по специально разработанным и согласованным формам производится рассылка запроса информации поставщикам (RFI – request for information). Все ответы поставщиков анализируются на соответствие требованиям, выделенным на первом этапе, и в результате формируется сводная таблица и перечень участников тендера.

**4. Организация тендера, выбор КИС и подрядчика** – в рамках данного этапа происходит организация и проведение тендера путем составления и рассылки поставщикам запроса коммерческого предложения (RFP – request for proposal), содержащего перечень требований к ИТ-решению, сбор и оценка коммерческих предложений с использованием специальной методики. Рекомендуются также «попробовать» как эти системы будут работать на реальных данных предприятия, для этого готовится контрольный пример (демонстрация по сценарию) или осуществляется «пилотное» внедрение на одном процессе (возможно, вспомогательном) предприятия.

**5. Разработка/согласование технического задания.** В случае выбора ИТ-проекта по внедрению КИС с доработкой и адаптацией крайне важно и необходимо разработать «Техническое задание» на настройку и доработку внедряемой системы, с учётом специфики бизнеса компании. Все необходимые работы должны быть формализованы в договоре поставки и внедрения ПО.

**6. Закупка лицензий и аппаратного обеспечения.** Проводится согласно правилам и регламентам организации.

**7. Установка, адаптация, внедрение, обучение, разработка инструкций по использованию системы.** Некоторые виды указанных работ могут проводиться параллельно. Для установки лицензий на рабочие места пользователей могут использоваться средства удалённого управления. Особое внимание необходимо уделить

обучению персонала, без его грамотного проведения установленное ПО будет использоваться неэффективно.

### *13.5 Управление информационными системами на предприятии*

Рассмотрим основные принципы разработки и управления информационными ресурсами и технологиями в рамках ИСУ.

**Принцип системного подхода** состоит в том, что проектирование должно основываться на системном анализе, как объекта, так и системы управления им. Должны быть определены цели и критерии для функционирования создаваемой системы исходя из того, что она является подсистемой вышестоящего уровня и одновременно метасистемой для нижестоящих уровней. Из этих же соображений определяется структура управления системой.

Системный подход предполагает совершенствование не только отдельных элементов системы, но и всей системы управления в целом, ее структуры и многообразных отношений ее элементов.

Важнейшей задачей при соблюдении принципа системности является правильное определение признаков, согласно которым конкретные виды деятельности рассматриваются в качестве элементов и подсистем изучаемой системы, а также выделение существенных связей (входов и выходов), по которым можно выделить данную систему как относительно обособленную.

**Принцип интеграции** заключается в том, чтобы объединить разрозненные элементы, части, подсистемы в единое органичное целое (систему). В АСУ интеграции подлежат источники информации, каналы передачи данных, процедуры обработки, процессы подготовки и принятия решений и т.д.

Интеграция обработки данных в современных ИСУ преобразует как методологию, так и технологию управления, поскольку она объединяет систему управления с системой обработки данных в единый комплекс.

Интегрированная система обработки данных строится на реализации двух идей: однократный ввод и комплексная обработка данных (лекция №5).

Как было отмечено в описании интегрированных управленческих систем, в ИСУ вводится первичная, необработанная информация, которая комплексно перерабатывается. Комплексность переработки приводит к тому, что каждый уровень управления в организации получает те данные, в том виде и в такое время, как это действительно необходимо для выполнения его функций.

**Принцип новых задач** в том, что при создании ИСУ необходимо ставить принципиально новые задачи, которые в традиционных системах управления либо не решаются, либо решаются лишь частично в силу того, что без автоматизации переработки информации их решить невозможно.

Основная цель применения ИСУ - существенное улучшение качества управления, поэтому простое перекладывание на ПК тех функций и задач, которые уже сегодня решаются в органах управления, не дает большого эффекта. Повысить эффективность управления можно, лишь предоставив управленцу возможность решать новые задачи, используя последние достижения науки об управлении.

К таким новым задачам относятся, прежде всего, оптимизация плановых и управленческих решений: оптимизация перспективных и текущих планов управления, обоснование оптимальных планов пополнения соответствующих ресурсов, оптимизация схем перевозок материальных ресурсов, оборудования, пассажиров, расчеты оптимальных режимов работы предприятий и их подразделений и т.д.

**Принцип первого руководителя** состоит в том, что успешная разработка и внедрение ИСУ могут быть обеспечены лишь при условии, если они будут осуществляться под непосредственным руководством первого руководителя существующего объекта.

Всякая попытка передоверить дело создания АСУ второстепенным лицам приводит к тому, что система ориентируется на решение рутинных задач управления и не дает нужного эффекта.

**Принцип непрерывного развития системы** требует, чтобы при проектировании ИСУ была предусмотрена возможность дальнейшего развития и наращивания мощности управляющей системы, ее совершенствования в связи с возникновением новых задач управления, новых методов их решения и новой техники. Этот же принцип требует тщательного планирования и увязки этапов внедрения отдельных подсистем так, чтобы начиналось внедрение с относительно простых, но важных подсистем с подключением все более сложных, которые опирались бы на уже внедренные.

**Принцип типизации проектов ИСУ** состоит в том, что разработки должны выполняться как типовые с тем, чтобы их можно было использовать на всех однотипных органах управления. Для этого проекты должны удовлетворять требованиям организационного, методологического и технического единства.

### *13.6 Жизненный цикл информационной системы предприятия*

**Жизненный цикл информационных систем** – это период их создания и использования, охватывающий различные состояния, начиная с момента возникновения необходимости в такой системе и заканчивая моментом ее полного выхода из употребления у пользователей. Жизненный цикл информационных систем включает в себя четыре стадии: предпроектную, проектировочную, внедрение, функционирование. От качества проектировочных работ зависит эффективность функционирования системы, поэтому каждая стадия разделяется на ряд этапов и предусматривает составление документации, отражающей результаты работ. **На предпроектной стадии** можно выделить следующие этапы: 1) Сбор материалов для проектирования – предусматривает разработку и выбор варианта концепции системы, выявление всех характеристик объекта и управленческой деятельности, потоков внутренних и внешних информационных связей, состава задач и специалистов, которые будут работать в новых технологических условиях, уровень их подготовки, как будущих пользователей системы. 2) анализ материалов и формирование документации – составление задания на проектирование, утверждение технико-экономического обоснования. Для успешного создания управленческой информационной системы всесторонне изучаются пути прохождения информационных потоков, как внутри предприятия, так и во внешней среде. **Стадия проектирования** делится на: 1) Этап технического проектирования – формируются проектные решения по обеспечивающей и функциональной частям информационной системы, моделирование производственных, хозяйственных, финансовых ситуаций, осуществляется постановка задачи и блок-схемы и их решение. 2) Этап рабочего проектирования – осуществляется разработка и доводка системы, корректировка структуры, создание различной документации: на поставку, на установку технических средств, инструкции по эксплуатации, должностные инструкции. **Стадия внедрения** информационной системы предполагает: 1) Подготовку к вводу в эксплуатацию – на этом этапе производится установка технических средств, настройка системы, обучение персонала, пробное использование. 2) Проведение опытных испытаний всех компонентов системы перед запуском. 3) Сдача в промышленную эксплуатацию, которая оформляется актом сдачи-приемки работ. **На этапе функционирования** информационной системы в рабочем режиме не исключается корректировка функций и управляющих параметров. Также осуществляется оперативное обслуживание и администрирование. Создание информационной системы управления организацией - довольно сложный и трудоемкий процесс. Наиболее типичной и простой формой изменения компании является автоматизация. Более глубокая форма изменения организации – получившая свое развитие из автоматизации – это рационализация процедур. Более глубоким изменением компании является реинжиниринг бизнес - процессов. Его суть

состоит в анализе, упрощении и модернизации бизнес процессов. Новые информационные системы могут в корне изменить структуру всей организации, изменяя способы функционирования компании, или даже направления ее деятельности. Такая более радикальная форма изменения деятельности компании называется сменой парадигмы. Смена парадигмы подразумевает пересмотр характера деятельности не отдельных процедур и процессов, а самой компании

### **Жизненный цикл информационной системы**

Совокупность стадий и этапов, которые проходит ИС в своем развитии от момента принятия решения о создании системы до момента прекращения функционирования системы, называется жизненным циклом ИС.

Содержание жизненного цикла разработки ИС сводится к выполнению следующих стадий:

1. Планирование и анализ требований (предпроектная стадия) — системный анализ. Проводится исследование и анализ существующей информационной системы, определяются требования к создаваемой ИС, формируются технико-экономическое обоснование (ТЭО) и техническое задание (ТЗ) на разработку ИС;

2. Проектирование (техническое и логическое проектирование). В соответствии с требованиями формируются состав автоматизируемых функций (функциональная архитектура) и состав обеспечивающих подсистем (системная архитектура), проводится оформление технического проекта ИС;

3. Реализация (рабочее и физическое проектирование, кодирование). Разработка и настройка программ, формирование и наполнение баз данных, формулировка рабочих инструкций для персонала, оформление рабочего проекта;

4. Внедрение (опытная эксплуатация). Комплексная отладка подсистем ИС, обучение персонала, поэтапное внедрение ИС в эксплуатацию по подразделениям организации, оформление акта о приемо-сдаточных испытаниях ИС;

5. Эксплуатация ИС (сопровождение, модернизация). Сбор рекламаций и статистики о функционировании ИС, исправление недоработок и ошибок, оформление требований к модернизации ИС и ее выполнение (повторение стадий 2-5).

Ниже рассматривается основное содержание стадий и этапов жизненного цикла ИС.

*Системный анализ.* Основными целями этапа являются:

\* формулировка потребностей в новой ИС (определение всех недостатков существующей ИС);

\* выбор направления и определение экономической обоснованности проектирования ИС.

Системный анализ ИС начинается с описания и анализа функционирования рассматриваемого объекта в соответствии с требованиями (целями), которые предъявляются к нему. В результате этого этапа выявляются недостатки существующей ИС, на основе которых формулируется потребность в совершенствовании системы управления этим объектом, и ставится задача определения экономически обоснованной необходимости автоматизации определенных функций управления (создается технико-экономическое обоснование проекта ИС). После определения этой потребности возникает проблема выбора направлений совершенствования объекта на основе выбора программно-технических средств. Результаты оформляются в виде технического задания на проект, в котором отражаются технические условия и требования к ИС, а также ограничения на ресурсы проектирования. Требования к ИС определяются в терминах функций, реализуемых системой.

Этап проектирования предполагает:

\* проектирование функциональной архитектуры ИС, которая отражает структуру выполняемых функций;

\* проектирование системной архитектуры ИС (состав обеспечивающих подсистем);

\* реализацию проекта.

Формирование функциональной архитектуры, которая представляет собой совокупность функциональных подсистем и связей между ними, является наиболее ответственным и важным этапом с точки зрения качества всей последующей разработки ИС.

Построение системной архитектуры на основе функциональной предполагает определение элементов и модулей информационного, технического, программного обеспечения и других обеспечивающих подсистем, связей по информации и управлению между выделенными элементами и разработку технологии обработки информации.

Реализация включает разработку программ и инструкций для пользователей, создание информационного обеспечения, включая наполнение баз данных. Внедрение разработанного проекта разделяется на опытное и промышленное.

Этап опытного внедрения подразумевает проверку работоспособности элементов и модулей проекта, устранение ошибок на уровне элементов и связей между ними. Этап сдачи в промышленную эксплуатацию заключается в организации проверки проекта на уровне функций, контроля соответствия его требованиям, сформулированным на стадии системного анализа.

Важной особенностью жизненного цикла ИС является его повторяемость (цикличность) "системный анализ — разработка — сопровождение — системный анализ". Это соответствует представлению об ИС как о развивающейся, динамической системе. При первом выполнении стадии "Разработка" создается проект ИС, а при последующих реализациях данной стадии осуществляется модификация проекта для поддержания его в актуальном состоянии.

С точки зрения реализации перечисленных аспектов в технологиях проектирования ИС модели жизненного цикла, определяющие порядок выполнения стадий и этапов, претерпевали существенные изменения. Среди известных моделей жизненного цикла можно выделить следующие:

- каскадная модель (до 70-х годов) — последовательный переход на следующий этап после завершения предыдущего;

- итерационная модель (70-80-е годы) — с итерационными возвратами на предыдущие этапы после выполнения очередного этапа;

- спиральная модель (80-90-е годы) — прототипная модель, предполагающая постепенное расширение прототипа ИС.

В *каскадной модели* переход на следующий, иерархически нижний этап происходит только после полного завершения работ на текущем этапе.

Достоинство каскадной модели заключается в планировании времени осуществления всех этапов проекта, упорядочении хода конструирования.

Недостатки каскадной модели:

- реальные проекты часто требуют отклонения от стандартной последовательности шагов (недостаточно гибкая модель);

- цикл основан на точной формулировке исходных требований к ПО (реально в начале проекта требования заказчика определены лишь частично);

- результаты проекта доступны заказчику только в конце работы.

### 13.7 Централизация баз данных предприятия

Централизация процессов обработки данных позволила устранить такие недостатки, как несвязанность, противоречивость и избыточность данных в информационной системе, обеспечила возможность комплексно решать вопросы стандартизации в представлении данных, обеспечения санкционированного доступа и т.д. Однако по мере роста баз данных использование их в территориально разнесенных организациях привело к тому, что централизованная СУБД, находящаяся в узле телекоммуникационной сети, обеспечивающей доступ пользователей из территориально разнесенных пунктов к

хранимым данным, стала плохо справляться с ростом числа обрабатываемых транзакций в связи с большим потоком обмена данными между терминалами и центральной ЭВМ. Такая ситуация привела к снижению надежности и общей производительности системы, при обработке запросов пользователей. Поэтому была предложена идея децентрализации процессов обработки данных в информационных системах для организаций, подразделения которых территориально разнесены. И хотя децентрализация данных затрудняет решение таких вопросов, как обеспечение целостности и непротиворечивости данных, их безопасности, тем не менее она позволяет повысить производительность обработки данных вследствие распределения нагрузки по нескольким узлам обработки, улучшить использование данных на местах и снизить затраты на их обработку.

Основным доводом в пользу распределения является тот факт, что данные используются в одном периферийном подразделении и редко или вообще никогда не используются в других подразделениях организации. Либо может оказаться, что частота обновления данных слишком высока и их выгоднее хранить и обрабатывать на местах возникновения, чем использовать централизованную обработку. Еще факт, говорящий в пользу распределения обработки – большое число операций поиска и манипулирования со вторичными ключами. Такие данные также лучше размещать в периферийной системе, и пользователи сами будут следить за их хранением и использованием. С другой стороны существует ряд факторов, естественным образом приводящих к необходимости централизации данных:

- данные используемые централизованными приложениями (например: снабжение или производств. управление)
- пользователям во всех подразделениях требуется одни и те же данные, причем они часто обновляются.
- система должна обрабатывать запросы, для которых данные, возникающие в различных подразделениях, логически рассматриваются как одно целое;
- большой объем общих данных;
- защита данных;
- пользователи определенных данных часто перемещаются с места на место; в этом случае может оказаться целесообразным централизовать данные.

В системе одни данные могут быть централизованными, а другие – децентрализованными. Поэтому основная задача, которую приходится решать при проектировании распределенной базы данных – это распределение данных по сети. Существуют след. способы решения этой задачи:

- в каждом узле сети хранится и используется собственная база данных, однако хранимые в ней данные доступны для других узлов сети;
- все данные распределенные БД. полностью дублируются в каждом узле сети;
- хранимые в центральном узле сети данные частично дублируются в тех периферийных узлах, в которых они интенсивно используются. Распределенная обработка данных помимо задачи распределения их по сети выдвигается ряд новых вопросов по сравнению с централизованной;
- распределенные БД могут быть однородными или неоднородными в смысле используемых в системе технических и программных средств (СУБД). Если используются разные СУБД, то должна быть решена проблема преобразования структур данных и прикладных программ, т.к. для пользователей должна быть обеспечена прозрачность этих преобразований.

- чтобы обеспечивать пользователю логическую прозрачность данных по всей базе, должен быть решен вопрос о создании единой концептуальной схемы для всей сети, при этом схема должна содержать информацию о местонахождении данных в сети, чтобы пользователь в запросе не указывал, в каком узле сети находится интересующие его данные;

- должен быть решен вопрос о декомпозиции запроса пользователя на отдельные подзапросы (составные части), которые могут пересылаться для выполнения в разные узлы сети в зависимости от места хранения данных и складывающейся на момент обработки запроса операционной обстановки в сети (при этом должна быть обеспечена координация процесса обработки);

- должен быть решен вопрос о синхронизации процессов обновления и обработки копий данных;

- необходимо решить вопрос защиты данных и их восстановления;

- обеспечить управление словарями данных и т.д.

Например, архитектура однородных распределенных баз данных. Для описания информационной структуры всей сети вводится интерфейс концептуальной модели данных – глобальная сетевая концептуальная схема (сетевая метамодель данных).

Для обеспечения работы внешних пользователей вводится интерфейс внешней модели, который называется внешней схемой сети. Пользователи могут писать запросы, не интересуясь реальным распределением данных в сети.

В каждом узле сети имеется локальная общая схема (одна для каждого узла), содержащая описание локальных данных, хранимых в этом узле и описание данных, хранимых в других узлах, но используемых ПП и пользователями в данном узле.

Для реализации запроса его внешняя схема транслируется в общую схему сети (в кот. имеется информация о размещении требуемых данных в сети) и начинается его выполнение.

СУБД любого узла управляет данными этого узла и выполняет требуемые операции над ними. Поступивший запрос декомпозируется на составные операции (подзапрос), строится план перемещения и обработки подзапросов в сети, и начинается пересылка подзапросов в соответствующие локальные СУБД для выполнения. СУБД узла, выполнив подзапрос, результат выполнения выдает в сеть. После поступления ответов на все подзапросы формируется окончательный ответ.

### *13.8 Инфокоммуникационные технологии в инновационной сфере*

Перспективы быстрого и повсеместного распространения информационных технологий непосредственно связаны с развитием сетей и технологий связи, при этом НТП играет важную роль в развитии материально-технической базы отрасли инфокоммуникаций. Кроме того, информатизация общества, государственного аппарата законодательной и исполнительной власти, управления производством товаров и услуг, вызывает постоянный рост объема информации и требований к скорости ее передачи.

Инфокоммуникации - весьма наукоемкая отрасль. Все достижения в области микроэлектроники, вычислительной техники, космических исследований, технологий материалов, лазерной техники и др. немедленно применяются для создания новых и совершенствования действующих технических и вычислительных средств, сетей связи, способствовали появлению новых систем связи информационных технологий и обеспечивали более полное удовлетворение потребностей различных потребителей инфокоммуникационных услуг.

Для выявления закономерностей развития связи и инфокоммуникаций на основе НТП выделяются периоды времени, для которых характерно появление принципиально новых услуг и новых поколений техники связи, определяющих очередной качественно новый этап в развитии телекоммуникаций. Рассматривая последовательность смены этапов НТП, которые отражают закономерность развития не только связи, но и инфокоммуникаций, необходимо отметить, что начало каждого нового этапа НТП вызревает в предыдущем, поэтому хронологическое разделение в определенной мере всегда является условным, хотя в целом отражает закономерность научно-технического

развития связи и ее конвергенции с информатикой, по которой можно проследить влияние связи и инфокоммуникаций на развитие человеческого общества.

Архитектура и принципы организации инфокоммуникационной инфраструктуры современной экономики определяются специфическими признаками развития ИКТ. Дальнейшая эволюция инфокоммуникаций будет осуществляться в направлениях: увеличения скорости передачи информации, обусловленное возрастающими возможностями широкополосных линий и оптических каналов; интеллектуализации сетей передачи информации; удешевления и миниатюризации оконечных средств, применения техники беспроводной связи.

Развитие инфокоммуникаций происходит одновременно по нескольким направлениям. **Системное направление** развития инфокоммуникаций характеризуется конвергенцией технологий, систем, сетей и услуг, созданием глобальных инфокоммуникационных сетей и систем, обеспечением абонентов персональным доступом к инфокоммуникационным сетям и информационным ресурсам в любой точке мира, подвижной связью, повышением интеллекта сетей, систем и терминалов на основе цифровизации и биокомпьютеризации, контентологией информационных ресурсов.

**В технологическом направлении** развития инфокоммуникаций выделяются широкополосность каналов и доступа к сетям с непрерывно увеличивающейся скоростью передачи информации, мультимедийность и мультисервисность оказания спектра услуг всех видов информации (речи, данных, видео, контента), интеграция различных сетей и терминалов, включая перевод ПК и телевизора в единый интегральный терминал абонента, интерактивность обслуживания потребителей, высокое качество услуг, соответствующее потребительским возможностям человека, интерактивность пользователя в режиме реального времени.

**Для прикладного направления** развития инфокоммуникаций и использования ИКТ в экономической деятельности характерны повышение интеллектуальности труда и новое качество производительных сил благодаря высоким технологиям и воплощению знаний в производство; мобильность трудовых ресурсов и международная миграция, виртуальная среда бизнеса, управления производством и реализацией продукции, диагностики оборудования; глобализация экономики, сетевые организационные структуры.

Прикладное применение ИКТ в социальной жизни людей вызывает существенные изменения в лично-этической, культурной, просветительской и бытовой сферах: виртуальные ценности, виртуальная этика и мораль, электронизация библиотек, учебников, фонотек; дистанционное обучение, медицинская и экологическая диагностика, сервисное и справочное обслуживание, торговля товарами и услугами; формирование искусственного интеллекта, автоматизация (роботизация) жилья.



## Список литературы

### Основная литература

1. Белова, Л.Г. Инновации в мировой экономике: учебное пособие / Л.Г. Белова. – Москва: КноРус, 2020
2. Марахина, И.В. Инновационный менеджмент: учебно-методическое пособие / И.В. Марахина. – Минск: БГУИР, 2016
3. Артяков, В.В. Управление инновациями: методологический инструментарий: учебник / В.В. Артяков, А.А. Чурсин. – Москва: Инфра-М, 2021
4. Карпеко, О.И. Ресурсное обеспечение инновационного процесса. Учебно-методический комплекс. / О.И. Карпеко / БГЭУ [Электронный ресурс]. – Минск, 2022. – Режим доступа: <http://edoc.bseu.by>
5. Вашко, И.М. Экономика инноваций: пособие / И.М. Вашко, А.Д. Луцевич, Г.З. Суша. – Минск: Акад. Упр. При Президенте Респ. Беларусь, 2015
6. Зарецкий, А.Д., Иванова, Т.Е. Промышленные технологии и инновации: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / А.Д. Зарецкий, Т.Е. Иванова – СПб.: Питер, 2014
7. Руденков, В.М. Инновационный менеджмент: пособие / В.М. Руденков, Н.П. Беляцкий, Б.Д. Семенов; под ред. В.М. Руденкова. – Минск: Амалфея: Мисанта, 2014
8. Валдайцев, С.В. Управление инновациями и интеллектуальной собственностью фирмы: монография / С.В. Валдайцев [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Проспект, 2021
9. Маматова, Н.А. Теории инноваций: учебное пособие / Н.А. Маматова, А.В. Маматов. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2017

### Дополнительная литература

10. Инновационный менеджмент: пособие для студентов направления специальности 1-27 01 01-08 «Экономика и организация производства (приборостроение)» / Е.В. Гурина, А.И. Гурко, Т.И. Серченя. – Минск: БНТУ, 2023
11. Авдейчик, О.В. Основы научной и инновационной деятельности промышленных организаций: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по техническим и экономическим специальностям / О.В. Авдейчик [и др.]. – Гродно: Гродненский государственный аграрный университет, 2021
12. Алексеева, М.Б. Анализ инновационной деятельности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / М.Б. Алексеева, П.П. Ветренко. – М.: Издательство Юрайт, 2016
13. Инновационное предпринимательство: учебник для вузов / под. ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк. – М.: Издательство Юрайт, 2013
14. Научный прогноз экономического развития Республики Беларусь до 2030 года / В.Г. Гусаков [и др.]: под. ред. акад. В.Г. Гусакова. – Минск: Беларуская навука, 2015
15. Организация подготовки производства [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для специальности 1–27 01 01 "Экономика и организация производства" (приборостроение) / Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и управление научными исследованиями, проектированием и производством"; сост.: П. В. Мелюшин, Е. В. Гурина. – Минск: БНТУ, 2018.
16. Проскурин, В.К. Анализ и финансирование инновационных проектов: Учеб. пособие / под ред. д-ра экон. наук, проф. И.Я. Лукасевича. – М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2014
17. Теоретико-методологические основы устойчивого инновационного развития социально-ориентированной экономики Республики Беларусь: моногр. / И.Л. Акулич [и др.]: под общ. Ред. В.Н. Шимова, Г.А. Короленка. – Минск: БГЭУ, 2012
18. Туккель, И.Л. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности: учеб. пособие / И.Л. Туккель, С.Н. Яшин, Е.В. Кошель, С.А. Макаров – СПб.: БХВ-Петербург, 2011

### **Нормативные документы**

19. О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://pravo.by/upload/docs/op/P32000156\\_1588885200.pdf](https://pravo.by/upload/docs/op/P32000156_1588885200.pdf). – Дата доступа: 29.05.2023
20. О государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь от 15 сентября 2021 г. № 348 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://president.gov.by/bucket/assets/uploads/documents/2021/348uk.pdf>. – Дата доступа: 30.05.2023
21. Об утверждении Положения о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь от 3 янв. 2007 г. № 1: в ред. Указа Президента Респ. Беларусь от 12 марта 2018 № 105 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/novosti-pravo-by/2018/march/28063/>. – Дата доступа: 31.05.2023
22. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь. Закон РБ от 10 июля 2012 г. №425-3
23. Декрет Президента Республики Беларусь «О развитии цифровой экономики» от 21.12.2017 г. № 8. [Электронный документ]. Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=12551&p0=Pd1700008&p1=1&p5=0>
24. Общегосударственный классификатор видов экономической деятельности (ОКРБ 005-2011) // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс], Национальный центр правовой инфор. Респ. Беларусь. – Минск, 2022
25. Сборник методических материалов по осуществлению инновационной деятельности и реализации инновационных программ. Методическое издание. Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. Минск, 2011