

Л.Ф. Константинова

**НОРМЫ И НОРМАТИВЫ В ПЛАНИРОВАНИИ  
И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебное пособие

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Байкальский государственный университет

Л.Ф. Константинова

**НОРМЫ И НОРМАТИВЫ В ПЛАНИРОВАНИИ  
И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебное пособие

Иркутск  
Научное издательство БГУ  
2020

УДК 658.5(075.8)  
ББК 65.291.2я7  
К65

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Байкальского государственного университета

Рецензенты      канд. экон. наук, доц. М.В. Винокурова  
                      канд. экон. наук, доц. Д.Д.-Н. Корнилова

Константинова Л.Ф.

К65      Нормы и нормативы в планировании и хозяйственной деятельности :  
учеб. пособие / Л.Ф. Константинова. – Иркутск : Науч. изд-во БГУ, 2020. –  
99 с. – URL: <http://lib-catalog.bgu.ru>.

Раскрываются основные закономерности и проблемы формирования нормативной базы функционирования фирмы; значительное внимание уделяется изучению методик нормирования различных материальных ресурсов.

Для студентов экономических вузов, очной и заочной формы обучения.

УДК 658.5(075.8)  
ББК 65.291.2я7

© Константинова Л.Ф., 2020  
© Издательство БГУ, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Предмет и содержание дисциплины «Нормы и нормативы в планировании и хозяйственной деятельности» .....</b>	<b>7</b>
Контрольные вопросы по теме .....	10
Тесты.....	11
<b>2. Принципы определения, классификация и методы расчета норм и нормативов .....</b>	<b>13</b>
Контрольные вопросы по теме .....	17
Тесты.....	17
<b>3. Нормы и нормативы расхода материальных ресурсов.....</b>	<b>19</b>
Контрольные вопросы по теме .....	25
Объяснение к решению типовых задач .....	26
Задачи для самостоятельного решения .....	27
Тесты.....	27
<b>4. Особенности нормирования различных видов материальных ресурсов .....</b>	<b>29</b>
Контрольные вопросы по теме .....	48
Объяснение к решению типовых задач .....	48
Задачи для самостоятельного решения .....	50
Тесты.....	51
<b>5. Нормирование запасов материальных ресурсов и готовой продукции.....</b>	<b>53</b>
Контрольные вопросы по теме .....	57
Объяснение к решению типовых задач .....	57
Задачи для самостоятельного решения .....	58
Тесты.....	59
<b>6. Нормы и нормативы оплаты труда.....</b>	<b>60</b>
Контрольные вопросы по теме .....	65
Объяснение к решению типовых задач .....	65
Задачи для самостоятельного решения .....	66
Тесты.....	67
<b>7. Нормы и нормативы использования производственных мощностей.....</b>	<b>68</b>
Контрольные вопросы по теме .....	72
Объяснение к решению типовых задач .....	72
Задачи для самостоятельного решения .....	73
<b>8. Экономические нормативы .....</b>	<b>76</b>
Контрольные вопросы по теме .....	80
Тесты.....	80
<b>9. Социальные нормы и нормативы .....</b>	<b>81</b>
Контрольные вопросы по теме .....	89
Объяснение к решению типовых задач .....	89
Задачи для самостоятельного решения .....	90
Тесты.....	91

<b>10. Природоохранные нормы и нормативы .....</b>	<b>92</b>
Контрольные вопросы по теме .....	95
Задачи для самостоятельного решения .....	96
Список используемой литературы .....	97

## ВВЕДЕНИЕ

Изучение курса «Нормы и нормативы в планировании и хозяйственной деятельности» нацелено на формирование у студентов представления о нормативных методах регулирования системы управления и хозяйствования, призванных обеспечить органическое единство и эффективное взаимодействие планирования, экономических рычагов и стимулов, организационных структур управления.

Учебное пособие раскрывает основные закономерности и проблемы формирования нормативной базы функционирования предприятия, фирмы. При этом значительное внимание уделяется изучению системы научно обоснованных технико-экономических нормативов. Изучение курса позволяет освоить динамический механизм, нормативно регулирующий формирование экономических взаимоотношений на стадии распределения полученного результата.

Вообще роль нормативов в хозяйственном механизме проявляется через их функции. Функции норм всегда многочисленны. С определенной долей условности можно выделить несколько групп норм – регулирующие, распределительные и оценочные. Условность состоит в том, что одни и те же нормы выполняют одновременно несколько функций.

При реализации регулирующей функции нормы выполняют двойственное значение – регулируют затраты и пропорции. В частности, с помощью экономических и социальных норм формируется рациональная структура производства и потребления и обеспечивается соответствие затрат всех элементов процесса производства их общественно необходимому уровню.

Главным экономическим нормативом, регулирующим затраты общественного труда, является оптовая цена. Правильно установленная цена изделия должна предусматривать общественно необходимый уровень затрат на ее производство и получение нормативной прибыли. Нормативный уровень затрат должен соответствовать потенциально возможному уровню техники, технологии и организации производства данной продукции, а не отражать сложившиеся затраты конкретного предприятия. Только использование оптовой цены, как прогрессивного норматива заставит предприятие снижать издержки производства, используя для этого все пути и средства. И только в этом случае результаты производства будут действительно заработанными.

Производственные нормы и нормативы предприятия выполняют непосредственную роль инструмента научной организации труда и производства, разработки плановых показателей всех уровней, являются основой нормативного метода учета, контроля и регулирования производства, организации оплаты и стимулирования труда. Их значение возросло в связи с тем, что предприятия сами разрабатывают и утверждают планы, в основе которых должны быть прогрессивные нормы.

В настоящее время многие экономические нормативы установлены для предприятий без какого-либо научного обоснования, субъективно. Таким подходом формирования нормативов дискредитируется их сущность и роль, как важнейшего экономического рычага управления. Распределительная функция реализуется при распределении конечного продукта между предприятием и бюджетом.

Также нормативы служат для сравнения фактических результатов деятельности предприятия и внутрипроизводственных подразделений с нормативными уровнями для введения ответственности за уровень использования ресурсов. Таким образом выполняется оценочная функция нормативов. Нормативами, через которые выражаются проявления этой функции на уровне предприятия, являются нормативы эффективности кредитуемых мероприятий и оптовые цены.

Вообще внедрение научно обоснованной нормативной базы позволит решить следующие задачи: совершенствование планирования; повышение обоснованности плановых заданий усиление контролирующего воздействия на выполнение плановых заданий; повышение эффективности анализа плановых показателей.

В условиях рыночных отношений вышестоящие органы не формируют предприятию производственную программу и не распределяют средства капитальных вложений. Предприятиям не устанавливаются контрольные цифры, отражающие собственные потребности в продукции и минимальные уровни эффективности производства. Предприятие на контрактной основе (договорной) выполняет заказ для государственных нужд на поставку продукции, и обеспечивается финансовыми ресурсами для его реализации. В связи с почти полным прекращением выделения предприятиям государственных централизованных капитальных вложений, лимиты на эти средства, как правило, не устанавливаются. Упразднены лимиты на материальные ресурсы. Количество устанавливаемых показателей значительно уменьшается и ограничивается теми из них, которые определяют единые для всех предприятий нормативы и ставки налогов.

Для выполнения функций управления нормативным хозяйством необходимо, на наш взгляд, единый орган на каждом уровне, который бы осуществлял единую нормативную политику и дисциплину, методическое и организационное руководство нормированием. На уровне предприятия нужна единая служба нормативного хозяйства, цель которой – создание комплексной взаимоувязанной системы норм и нормативов для разработки планов предприятия, решения всех задач внутрипроизводственного управления и обеспечение ее функционирования в постоянно прогрессивном режиме.

# 1. ПРЕДМЕТ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НОРМЫ И НОРМАТИВЫ В ПЛАНИРОВАНИИ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Существует разветвленная система наук, которые изучают экономическую жизнь общества. Это науки об общих законах экономического развития, отраслевые экономические науки, науки об истории народного хозяйства и экономической мысли, функциональные науки. Их можно классифицировать следующим образом:

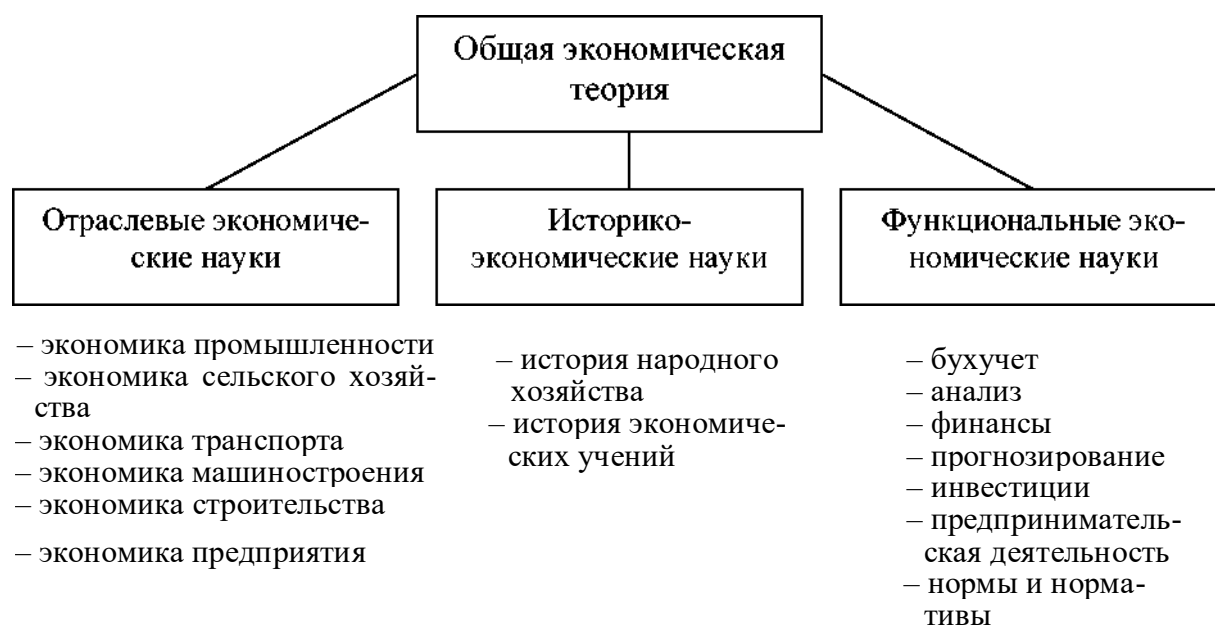


Рис. 1. Классификация экономических наук

Объектом изучения является предприятие или фирма, которые являются основными в процессе материального производства, где и используются нормы и нормативы.

Предметом курса «Нормы и нормативы в планировании и хозяйственной деятельности» является изучение действия и форм проявления объективных экономических законов, условий и факторов, обеспечивающих эффективную работу предприятия благодаря использованию норм и нормативов.

Основные задачи курса:

1. Значение норм и нормативов в хозяйственном регулировании как важнейшего фактора интенсификации производства.
2. Рассмотрение системы норм и нормативов в условиях рыночной экономики.
3. Рассмотрение методик нормирования различных материальных ресурсов.
4. Изучение экономических, социальных и природоохранных норм и нормативов.

Эти задачи определяют содержание курса.



Переход к рыночной экономике обострил проблему соотношения административных, экономических и общественных методов управления экономикой и потребовал демократизации управляющих воздействий, всемерной активизации творчества, инициативы и ответственности каждого человека.

На данном этапе развития главная задача хозяйственного механизма состоит в преодолении сложившегося в предшествующие десятилетия затратного характера и переориентации на интенсификацию производства.

Необходимость интенсивного пути развития обусловлена возникшими жесткими ограничениями возможностей роста производства за счет экстенсивных факторов. И созданы объективные предпосылки для повышения роли интенсивных факторов роста. Прежде всего, – это мощный экономический и научно-технический потенциал. Однако используется имеющийся потенциал крайне неэффективно. Также необходимо усиливать режим экономии как один из факторов интенсификации производства. Ресурсосбережение должно стать главным источником удовлетворения потребностей народного хозяйства. Интенсивное развитие экономики неразрывно связано с системой норм и нормативов в хозяйственном механизме.

Однако, в ходе и экономической реформы, да и сейчас, когда происходит коренное изменение системы управления, проблеме нормирования стало значительно меньше уделяться внимания. Широко распространилось мнение, что теперь, в условиях рынка, нормы якобы утратили свое значение, а если потребуются, то «рынок поставит все на место». В чем причина ослабления научной и общественной значимости нормирования, в чем должен состоять новый подход к нормированию, обусловленный движением страны к рыночной экономике, каковы теоретические предпосылки и перспективы дальнейшего развития нормирования? Сейчас трудно обосновать законченную концепцию нормирования, поскольку она не может формироваться в отрыве от разработки концепций управления и планирования в условиях рыночной экономики.

Номы – это инструментарий управления, поэтому нельзя построить нормирование, не ориентируясь на определенные представления о происходящих изменениях в управлении страной и, в частности, в управлении экономикой.

В 1929 г. неудачно закончилась попытка внедрения в нашей стране модели общественного устройства, важнейшим элементом которой был рынок, то есть товарно-денежный горизонтальный эквивалентный обмен, и стала формироваться модель, основным элементом которой являлось перераспределение: нетоварный, неэквивалентный, вертикальный продуктообмен путем изъятия центральной властью у производителя прибавочного продукта и последующего его перераспределения.

С точки зрения управления эта модель общественного устройства представляет собой систему, у которой преобладает команда и крайне слаба обратная связь.

И в последнее время стала необходимой другая, более демократичная модель общественного устройства, предполагающая независимые от государства субъекты собственности и рынка.

Новая модель управления экономикой – это сочетание государственного и рыночного ее регулирования, при котором роль основного усилителя обратной связи, обеспечивающего хозяйственным объектам значительную степень самоуправления, отводится рынку. Представляется нелогичным противопоставление плана и рынка, административных и экономических методов управления, так как это равносильно противопоставлению двух обязательных элементов управления – команды и обратной связи. Речь идет о гармоничном сочетании этих элементов и методов управления при существенном изменении их содержания.

Перевод экономики в новое качественное состояние может осуществиться с использованием существующей системы управления и постепенного ее изменения без обострения социальной напряженности и сокращения объемов производства. Подобное решение может быть реализовано путем последовательного расширения сектора рыночного регулирования цен и сокращения сектора государственного регулирования цен в двухсекторной модели экономики.

Другой путь, предусматривающий слом существующей и ввод новой системы управления, представляется менее эффективным, так как сопровождается неизбежной временной потерей управления, годами экономического спада и обострением социальной напряженности. В этих условиях снижается интерес к нормам.

Представление о норме всегда связывается с понятием норма-мера и норма-правило. Первое характеризует измерительную функцию нормы, второе утверждает обязательность ее выполнения. В условиях действовавшей системы управления принцип обязательности выполнения нормы был доведен до предела, и она стала нормой – директивой. Директивность устанавливаемых норм, обязательность их выполнения каждым объектом управления стала одним из основных принципов экономического нормирования. Норма – директива получила глобальное распространение в экономике. В установлении таких норм сплошь и рядом проявлялся субъективизм, подчас они теряли научную обоснованность, слабо отражали интересы объектов управления. В то же время не придавалось должного значения действительно универсальной измерительной функции норм. Норма – это всегда норма-мера, но не всегда норма-директива.

Развитие самоуправления хозяйствующих объектов привело к резкому сокращению числа директивно устанавливаемых норм. Возрастает значение разрабатываемых норм, выполняющих измерительную функцию. Таким образом, переход от директивного нормирования к метрологическому (наука об измерениях) является важнейшей характеристикой этапа нормативного метода управления экономикой, в которой ярче всего выражается демократическая сущность этого процесса. При этом, конечно, не исключается установление норм-директив, особенно в начальный период. Однако измерительная функция норм должна стать главной, что и позволяет говорить о концепции метрологического нормирования в экономике.

Номы и нормативы являются важнейшим стимулом ускорения и повышения эффективности НТП. Они оказывают решающее влияние на действенность экономического соревнования, обуславливают направленность системы стимулирования за конечные результаты, способствуют внедрению режима экономии,

предопределяют стиль хозяйствования – ресурсосберегающий или затратный. Экономические нормативы выступают в роли связующего звена, обеспечивающего стыковку интересов различных групп и слоев населения и трудового коллектива.

На уровне предприятия прогрессивная система норм и нормативов – необходимый элемент организации труда, производства и управления. Она обеспечивает:

1. Расчетность и обоснованность плановых показателей и их взаимосвязь на всех уровнях – от предприятия до рабочего места;
2. Заставляет вскрывать глубинные резервы производства, способствуя тем самым внедрению режима экономии;
3. Служит базой для организации производства, нормативного метода учета затрат на производство, системы материального поощрения в зависимости от конечных результатов;
4. Побуждает к систематическому обновлению техники, технологии, совершенствованию организации труда, производства и управления;
5. Побуждает к повышению квалификации работающих;
6. Способствует укреплению дисциплины;
7. Ориентирует внутрипроизводственный механизм на интенсификацию и противозатратное хозяйствование, без чего невозможно обеспечить эффективную работу предприятий в условиях рынка.

В условиях рыночной экономики возникает необходимость в расширении сферы использования нормативного метода. В частности, предприниматель обязан:

1. Заключать трудовые договоры с работающими по найму гражданами;
2. Полностью рассчитываться со всеми работниками предприятия согласно заключенным договорам, независимо от финансового состояния предприятия;
3. Осуществлять социальное, медицинское страхование, обеспечивать условия для трудовой деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации;
4. Своевременно предоставлять декларацию о доходах и уплачивать налоги;
5. Обязаны возместить ущерб, причиненный нерациональным использованием земли и других природных ресурсов, загрязнением окружающей среды, нарушением правил безопасности производства, санитарно-гигиенических норм и требований по защите здоровья его работников, населения и потребителей.

Все эти обязанности предпринимателей связаны с разработкой, утверждением различных норм и нормативов, что подтверждает о расширении сферы использования нормативного метода.

### **Контрольные вопросы по теме**

1. Место курса «Нормы и нормативы в планировании и хозяйственной деятельности» в системе экономических дисциплин.
2. Предмет, задачи и содержание дисциплины.
3. Необходимость всемерной интенсификации производства на основе НТП.
4. Значение норм и нормативов в народном хозяйстве.
5. Расширение сферы использования нормативного метода.

## Тесты

1. В какой блок дисциплин входит курс «Нормы и нормативы в планировании и хозяйственной деятельности»?

- а) отраслевые экономические науки
- б) историко-экономические науки
- в) функциональные экономические науки

2. Что является объектом изучения курса «Нормы и нормативы в планировании и хозяйственной деятельности»?

- а) отрасль
- б) фирма, предприятие
- в) народное хозяйство

3. Основные задачи курса «Нормы и нормативы в планировании и хозяйственной деятельности»

- а) предприятие как основное звено рыночной экономики
- б) система норм и нормативов в условиях рыночной экономики
- в) эффективность общественного производства
- г) методики и особенности нормирования различных материальных ресурсов
- д) экономические, социальные и природоохранные нормы и нормативы
- е) структура общественного производства

4. Принципы изучения курса

- а) взаимодействие теории и практики
- б) единство микро- и макроанализа
- в) принцип реального историзма

5. Значение норм и нормативов на макроуровне

- а) важнейший стимул ускорения и повышения эффективности НТП
- б) обеспечивают расчетность и обоснованность показателей на всех уровнях от предприятия до рабочего места
- в) оказывают решающее влияние на действенность экономического соревнования
- г) обуславливают направленность системы стимулирования на конечные результаты
- д) служит базой для организации производства
- е) способствует внедрению режима экономики
- ж) побуждает к систематическому обновлению техники, технологии
- з) предопределяет стиль хозяйствования – ресурсосберегающий и затратный
- и) побуждает к повышению квалификации работающих
- к) связующее звено, обеспечивающее стыковку интересов общества и трудового коллектива
- л) ориентирует внутрипроизводственный механизм на интенсификацию, противозатратное хозяйствование

6. Значение норм и нормативов на микроуровне

а) важнейший стимул ускорения и повышения эффективности НТП

б) обеспечивает расчетность и обоснованность показателей на всех уровнях от предприятия до рабочего места

в) оказывают решающее влияние на действенность экономического соревнования

г) обуславливают направленность системы стимулирования на конечные результаты

д) служит базой для организации производства

е) способствует внедрению режима экономии

ж) побуждает к систематическому обновлению техники, технологии

з) предопределяет стиль хозяйствования – ресурсосберегающий и затратный

и) побуждает к повышению квалификации работающих

к) связующее звено, обеспечивающее стыковку интересов общества и трудового коллектива

## **2. ПРИНЦИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ И МЕТОДЫ РАСЧЕТА НОРМ И НОРМАТИВОВ**

Метрология в ее современном понимании – это наука об измерениях. В дословном переводе с греческого «метрология» – это учение о мерах (метрон – мера, логос – учение).

Развитие человеческого общества как части природы происходит в соответствии с объективными законами, в изучении которых важная роль принадлежит измерениям. При этом обычно широко используются измерения физических величин. Вместе с тем, для характеристики общественных явлений используются особые меры, которые называют нормами. Поэтому в определенном плане нормирование можно рассматривать как направление метрологии в ее изначальном смысле (учении о мерах), которое занимается изучением вопросов установления и использования норм для управления общественными процессами.

Что касается нормирования в экономике, то для понимания его научного содержания надо учитывать, что экономические нормы – это меры, имеющие числовое значение, которые используются для изучения и применения в практике хозяйствования объективных экономических законов. Поэтому экономическое нормирование можно рассматривать как науку об изменениях экономических величин, являющихся самостоятельным направлением метрологии в ее современном понимании.

Концепция метрологического нормирования в экономике дает основания для теоретического обобщения работы, проделанной в стране в области нормирования, и для создания научной базы экономических измерений.

В практике планирования и хозяйствования для решения различных задач применяются разные виды норм, для которых не удавалось найти общего определения. Концепция метрологического нормирования позволяет решить эту проблему, считая любую из этих норм экономической мерой. При этом устраняется неоднозначное понимание норм по иерархиям управления. Например, норма расхода – это максимально допустимый расход для субъекта управления и минимально необходимый для объекта управления.

Таким образом, норма как экономическая мера является научной основой всех хозяйственных расчетов.

Норма (от латинского norma – руководящее начало, правило, образец) как понятие, используемое в практике управления народного хозяйства, означает:

- узаконенное установление, признанный обязательным порядок;
- установленную меру, среднюю величину какого-либо показателя.

В условиях рыночной экономики должен использоваться системный подход к формированию и использованию норм. Именно системный подход позволяет вскрыть резервы повышения эффективности нормативного управления.

Для управления обществом необходимы три основные группы норм: моральные, правовые и экономические. Они различны по своей природе и содержанию. Поэтому, казалось бы, достаточно ограничиться экономическими нормами. Но системный подход означает, что для управления экономикой необходимы все три дополняющие одна другую группы норм.

В ходе перехода к рынку приходит понимание того, что без повышения нравственного уровня общества не решить задач его преобразования. Рыночная экономика не может успешно развиваться, если нормы моральные, будучи мерой нравственности, формируясь в сознании людей, не отрицают воровства, насилия и лжи. Дефицит нравственный играет не последнюю роль в устойчивом функционировании дефицита экономики, в которой всегда чего-то не хватает. Нужен моральный кодекс делового человека, недвусмысленно утверждающий, что экономика не должна быть сферой деятельности нечестных людей.

Правовые нормы, ранее действовавшие в экономике, в большинстве своем не способствовали демократизации управления, расширению прав тех, кто создает материальные и духовные ценности. Поэтому, для правовой регламентации экономической деятельности в условиях рыночной экономики должна быть создана, по существу, новая система правовых норм. Основопологающим документом этой системы является Гражданский кодекс Российской Федерации.

Нормы экономические целесообразно обособить в систему, по их назначению как инструменты управления общественными отношениями в процессе воспроизводства.

В данном случае объектом управления, осуществляемого при помощи норм, является воспроизводство, включающее четыре фазы: производство, распределение, обмен и потребление. Задача системного подхода к нормированию состоит в том, чтобы при помощи норм обеспечить эффективное управление всеми четырьмя фазами воспроизводства. Поэтому систему экономических норм можно представить состоящей из четырех основных подсистем, в каждой из которых нормы выступают как экономические меры производства, распределения, обмена и потребления соответственно.

Нормы потребления включают в себя нормы непроизводственного и нормы производственного потребления.

Нормы непроизводственного потребления должны обеспечить нормативное управление потреблением материальных благ и различного рода услуг для населения. По своему содержанию эта группировка включает нормы, которые принято называть социально-экономическими. Их разработке в соответствии с задачами экономической реформы должно быть уделено первостепенное значение.

Нормы производственного потребления – к этой группировке относится производственное потребление материально-технических, трудовых, финансовых и природных ресурсов. Нормы производственного потребления являются обязательной составляющей противозатратного механизма, создаваемого для решения задач ресурсосбережения. Здесь накоплен большой опыт нормирования, значительная часть которого может быть использована в рыночной экономике.

Нормы обмена предназначены для нормативного управления обращением товарно-денежных ценностей. К ним относятся цены, тарифы, разработанные в соответствии с ведомственной принадлежностью, вне связи с другими группами норм. Эта важнейшая в условиях рыночной экономики группа норм должна разрабатываться и проводиться в жизнь с учетом всех достижений нормирования. При переходе к рыночной экономике должно быть обеспечено государственное и рыночное регулирование обмена и соответственно два вида норм обмена.

Нормы распределения – наиболее активная часть системы по своему прямому воздействию на отношения между участниками общественного производства, экономической деятельности по поводу распределения ее результатов. Это нормы отчислений, налоги, нормативы формирования фондов и другие. Данное направление нормирования должно получить широкое развитие в рыночной экономике.

Нормы производства – практически наименее разработанная группировка. В планировании и функционировании производства нормативный метод управления почти не применяется. По нашему мнению, здесь должны быть нормы выработки, объемов производства продукции и услуг, интенсивности, эффективности производства и другие. Эта подсистема должна стать объектом самого пристального изучения. Нельзя полагать, что в рыночной экономике все объемы производства будут складываться стихийно.

Рассмотрение системы экономических норм как системы норм воспроизводства показывает возможность и необходимость реализации системного подхода к нормированию путем правильного отражения определенных упорядоченных элементов, образующих объект нормативного управления. Трудно добиться успехов в ресурсосбережении только путем ужесточения норм потребления без прогрессивных норм распределения и обмена. А именно так решались задачи нормирования до настоящего времени, поскольку практически разрабатывалась лишь одна подсистема (и то не полностью) из четырех.

На предприятиях мы, как правило, сталкиваемся с системой норм и нормативов, которая включает следующие группы: социальные, финансово-экономические, капитальных вложений и продолжительности инвестиционного цикла; расхода и запасов сырья, материалов, топлива и энергии; затрат труда и заработной платы; использования и потребности в оборудовании; использования производственных мощностей и экономических показателей; охраны окружающей среды.

Рассмотрение этой системы показывает, что она не охватывает весь процесс воспроизводства и конкретно – фазы производства и обмена. Эта система нуждается в более глубокой проработке. При этом важно не столько достигнуть полного согласования в группировках, сколько не упустить какие-то группы норм, необходимые для регулирования рыночной экономики.

Качество и обоснованность норм и нормативов зависят в решающей мере от методов их разработки. В практике нормировочной работы в настоящее время применяются следующие основные методы: опытный, опытно-статистический, расчетно-технический и расчетно-аналитический.

При опытном методе норма определяется на основе опыта мастера, нормировщика или технолога, наблюдавшего выполнение аналогичной работы или изготовление однотипного изделия в предшествующий период времени. Этот метод находит еще применение при установлении некоторых норм, особенно в ремонтных, инструментальных цехах и на других участках с редко повторяющимися объектами производства. Однако его следует избегать, так как имеется ряд недостатков. Установленная таким путем норма, опирающаяся на опыт работы в предшествующем периоде, исходит из старого уровня техники и организации



производства и не способствует мобилизации внутренних резервов. Опытная норма не только не стимулирует достижение передового опыта, а, напротив, тормозит внедрение новой техники, лучшее ее использование и улучшение организации производства. При установлении нормы опытным путем сказываются элементы субъективности в оценке затрат на тот или иной вид работы, что в отдельных случаях может привести и к злоупотреблениям.

Опытно-статистический метод нормирования весьма близок к опытному.

При установлении нормы этим методом, вместо личного опыта и наблюдений отдельных работников, используются статистические данные о затратах в прошлых периодах рабочего времени и количестве выпущенной продукции в единицу времени, о затратах материалов на единицу продукции и т.д. Данный метод имеет те же недостатки, что и опытный: равнение на устаревший опыт, отсутствие прогрессивности в установленной норме, невозможность использование нормы для подтягивания коллектива до уровня передовиков. Неточность норм, установленных этим методом, связана также с частными погрешностями, имеющими место в самой статистической базе.

На многих предприятиях применяется расчетно-технический метод установления норм. При нем нормы расхода материалов, энергии, топлива или затрат труда устанавливаются на основе расчетов, определяющих потребность в них на изготовление каждого вида продукции. Расчет потребности в основных материалах составляется исходя из размеров или веса готовой продукции и величины отходов, определяемых по справочникам или техническим расчетам. Установленная расчетно-техническим путем норма является технически обоснованной. Этот метод является основным для определения чистого расхода материально-энергетических ресурсов, механизированного и автоматизированного оперативного времени, т.е. тех элементов норм, которые жестко определены техническим расчетом, чертежом. Для того, чтобы норма была прогрессивной, необходимо в основу расчетов положить показатели, установленные с учетом передового производственного опыта, прогрессивных затрат материалов, топлива, рабочего времени и т.д. При этом важно, чтобы наряду с установлением норм были определены и пути их достижения.

Сейчас широко применяется метод установления прогрессивных норм, обеспечивающий обоснованное определение норм использования материальных, энергетических и других ресурсов предприятия – расчетно-аналитический метод, который предполагает определение одних элементов нормы техническим расчетом, а других – на основе анализа передового опыта и учета достижений лучших аналогичных производств. С помощью этого метода устанавливаются нормы, учитывающие опыт передовых рабочих и одновременно указываются пути достижения всем коллективом работников установленных норм. В основу расчетно-аналитического метода положен глубокий анализ передового производственного опыта и результатов экономного использования ресурсов, достигнутых на передовых предприятиях или участках производства. Часто расчетно-аналитический метод нормирования позволяет найти пути повышения технологичности конструкции, изменение технологических режимов ее изготовления и т.п. Таким образом, преимущество расчетно-аналитического метода заключается

в том, что исходные нормативы берутся путем анализа деятельности отдельных рабочих или участков на одном или нескольких предприятиях. При этом установление норм производится одновременно с разработкой организационно-технических мероприятий по совершенствованию производственного процесса с учетом их эффективности и сроков проведения.

В целях проверки качества разработанных норм, а также выявления норм, подлежащих пересмотру, на предприятиях систематически должен проводиться анализ качества норм и их выполнение.

Определяется удельный вес норм, установленных опытным, опытно-статистическим, расчетно-техническим и расчетно-аналитическим методами. Наиболее прогрессивным методом установления норм является расчетно-аналитический. Следовательно, чем выше удельный вес норм, установленных этим методом, тем выше качество нормирования на предприятии.

Важным средством определения качества норм является изучение их внутренней структуры путем выявления удельного веса полезной затраты ресурсов в общем их расходе. Исходя из этого определяется удельный вес основного времени в общей норме трудоемкости; доля материалов, включаемых в готовую продукцию в общей норме их затрат (коэффициент полезного расхода материалов); удельный вес рабочего периода в общей длительности производственного цикла и т.п. Чем выше полезный расход ресурсов, тем в данных условиях выше качество нормы, то есть тем меньше потерь предусматривается в них. Таким образом, анализ структуры норм позволяет определить основные направления совершенствования нормировочной работы.

Важным направлением анализа норм является изучение степени их выполнения. Уровень выполнения норм основной частью коллектива работников является важнейшим показателем их качества. Резкое перевыполнение большим количеством работников, так же как и значительное недовыполнение их, свидетельствует о недостатках в самом нормировании. В целях анализа определяют средний процент выполнения норм по предприятию, цехам, отдельным видам продукции и производственным участкам. Кроме того, проводят группировку рабочих и участков по степени выполнения норм. Эту группировку часто дополняют вторичной группировкой по стажу рабочих, их квалификации и, таким образом, выясняют причины отклонений в выполнении норм.

### **Контрольные вопросы по теме**

1. Понятие норм, метрология и нормирование.
2. Классификация норм и нормативов в условиях рыночной экономики.
3. Основные методы разработки норм и нормативов.
4. Проведение анализа качества норм на предприятиях.

### **Тесты**

1. Понятие «нормы-меры»
  - а) обязательность ее выполнения
  - б) измерительная функция нормы

2. Понятие «нормы-правила»

- а) обязательность ее выполнения
- б) измерительная функция нормы

3. Рассмотреть необходимость расширения сферы использования нормативного метода можно из

- а) утверждаемых показателей на предприятии
- б) обязанностей предпринимателя
- в) налогах, взимаемых с предпринимателя
- г) прав предпринимателя

4. Составьте схему классификации норм и нормативов в условиях рыночной экономики

- а) нормы непроизводственного потребления
- б) нормы экономические
- в) нормы производственного потребления
- г) нормы моральные
- д) нормы потребления
- е) нормы обмена
- ж) нормы распределения
- з) нормы производства
- и) нормы правовые

5. Наиболее точный метод разработки норм и нормативов

- а) расчетно-технический
- б) опытно-статистический
- в) опытный
- г) расчетно-аналитический

6. Какие этапы проводятся при анализе качества норм на предприятии

- а) выявляется удельный вес полезной затраты ресурсов в общем их расходе
- б) определяется потребность предприятия в материалах
- в) изучается степень выполнения норм работниками
- г) определяется удельный вес норм, установленных различными методами
- д) определяется мощность предприятия

### 3. НОРМЫ И НОРМАТИВЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Методика разработки прогрессивных норм расхода требует точного знания состава и структуры нормы, факторов, влияющих на формирование и величину каждого нормообразующего элемента.

Сумма нормообразующих элементов называется составом нормы, а их соотношение в общей величине нормы, принимаемой на 100 % – структурой нормы.

Специфика потребления каждого конкретного вида материальных ресурсов характеризуется определенной структурой и составом затрат. Однако, с методической точки зрения, в наиболее общем виде величину нормы расхода можно выразить следующей формулой:

$$m_n = q_r + \sum_{i=1}^n q_1 + \sum_{j=1}^k q_2 ,$$

где  $m_n$  – величина нормы расхода;  $q_r$  – чистая масса или полезный расход;

$\sum_{i=1}^n q_1$  – суммарные технологические отходы и потери;  $\sum_{j=1}^k q_2$  – прочие организационно-технические отходы и потери.

Первым и основным элементом нормы является чистая масса изделия, то есть полезное потребление материальных ресурсов на производство продукции или объем работ (без учета каких-либо отходов и потерь).

Определяется чистая масса – количеством материальных ресурсов, вещественно входящим в готовое изделие, составляющим окончательную массу изделия и характеризующим его конструкционную материалоемкость.

Встречаются обозначения: чистая масса изделия, узла, детали; чистая площадь детали, выход годного продукта из исходного сырья; полезный расход топлива и электроэнергии, теоретический расход в химической промышленности, определяемый по формулам химических реакций и т.д. Понимать их надо так: к примеру, чистая масса детали – это масса детали в окончательно обработанном виде в соответствии с чертежами и техническими условиями.

Различают теоретическую и фактическую массу детали. Теоретическая определяется по чертежам, расчетам, по объему детали и удельной массе материала, из которого она изготовлена.

Фактическая – путем взвешивания детали, изготовленной в соответствии с чертежами и техническими условиями.

Второй элемент нормы расхода – суммарные технологические отходы и потери – учитывает дополнительные материальные затраты, обусловленные особенностями технологических процессов производства работ.

Отходы – это остатки исходных материалов, которые нельзя использовать для изготовления тех деталей, при производстве которых они возникли. По характеру возможного их применения отходы классифицируют на используемые (возвратные) и неиспользуемые (безвозвратные).

Возвратные отходы – это остатки материальных ресурсов, которым можно найти применение либо на данном предприятии (например, для изготовления меньших по размерам деталей основной продукции, для обслуживания основного производства, для изготовления продукции вспомогательного производства), либо могут быть реализованы для дальнейшего использования другим предприятиям или населению.

К неиспользуемым относятся отходы, которые не годятся для производственного потребления в качестве исходного материала, но могут найти применение как вторичные ресурсы (стружка, металлолом, макулатура и т.д.).

Потери – это та часть материала, которая не может быть использована на данном этапе технического развития производства. К ним относятся, например, потери металла на угар, на травление, потери лесоматериалов, связанные с припусками на усушку и т.д.

Для различных видов материальных ресурсов состав технологических отходов и потерь различен. Это связано как с назначением материальных ресурсов в производстве, так и с особенностями их обработки и потребления.

Состав технологических отходов и потерь чрезвычайно многообразен. Основные факторы их формирования рассматриваются при изучении процесса нормирования расхода конкретных видов материальных ресурсов (металла, топлива, лесоматериалов и т.д.).

Третий элемент нормы – прочие организационно-технические отходы и потери материальных ресурсов, обусловленные причинами, не зависящими от технологического процесса. Например, концевые отходы металла, связанные с поставкой немерных и некратных его размеров, потери химикатов с промывными водами, уносом в вентиляцию и т.д. На уровень данного вида потерь и отходов основное влияние оказывают организационно-технические факторы производства.

Организационно-технические отходы и потери учитываются только по отдельным производствам (например, для нормирования расхода материальных ресурсов в обрабатывающей промышленности). В некоторых отраслях (например, в строительстве) они не выделяются в качестве третьего нормообразующего элемента.

Народнохозяйственная значимость использования вторичных материальных ресурсов (ВМР) состоит в том, что они служат дополнительным сырьевым источником для выпуска различных видов продукции. Использование вторичных материальных ресурсов ведет к снижению материалоемкости, энергоемкости, трудоемкости выпускаемой продукции и производства в целом, так как при этом существенно снижаются удельные затраты ресурсов на единицу продукции. Значительно экономятся капитальные вложения и снижаются издержки производства в отраслях, использующих ВМР по сравнению с использованием природного сырья. Повышается рентабельность, и улучшаются основные показатели эффективности таких отраслей, как металлургия, химия, энергетика и т.д. Снижаются транспортные расходы, так как большая часть отходов образуется в крупных промышленных центрах или в непосредственной близости от них, где

могут сразу же идти на переработку. Использование ВМР оказывает благоприятное воздействие на состояние окружающей среды: уменьшаются вредные выбросы в атмосферу, высвобождаются сельскохозяйственные угодья из-под свалок, отстойников, шлаконакопителей и т.п.

Усиление внимания к использованию вторичного сырья в последние годы отмечается во всех промышленно развитых странах мира. Среди основных причин, обуславливающих это явление, называют относительно низкую эффективность добывающих топливно-сырьевых отраслей.

Значительная часть производственных процессов должна теперь начинаться не с добычи ресурсов, а с переработки вторичного сырья, которое накапливается в обжитых и промышленно развитых районах.

Раскрывая сущность понятия ВМР нужно исходить из того факта, что ни в процессе производства, ни в процессе потребления не достигается стопроцентного использования материально-энергетических ресурсов. Одновременно с производимыми продуктами образуются всякого рода «нетоварные» выходы – отходы производства, в процессе потребления также образуются отходы потребления.

В отличие от отходов, которые вывозятся на свалку, вторичные ресурсы обладают, как и все другие товары, двумя свойствами: имеют стоимость и потребительную стоимость.

Стоимость вторичных ресурсов определяется затратами на их сбор, переработку и транспортировку и обеспечивает экономическую заинтересованность в их утилизации в связи с более низкой стоимостью по сравнению с первичными ресурсами.

Потребительная стоимость вторичных ресурсов заключается в их способности расширить сырьевую базу и уменьшить потребность в первичном сырье.

Упорядочение организации работы по заготовке и использованию ВМР выдвигает проблему разработки их научно обоснованной классификации.

В зависимости от поставленных задач классификация ВМР может осуществляться по различным признакам.

1. По источникам образования ВМР можно разделить на следующие группы:

- отходы производства – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образующиеся при производстве продукции или выполнении работ, утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства;

- отходы потребления – изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа;

- отходы сферы обращения – бой различных материалов, образующийся при транспортировке, складировании и погрузо-разгрузочных работах в снабженческо-сбытовой системе и торговле;

- оборудование предприятий и организаций, не пригодное для дальнейшего использования.

2. По признаку изменения своих первоначальных характеристик и свойств можно разделить ВМР на две группы:

- изменяющие свои первоначальные характеристики и свойства, то есть вторичное сырье (металлолом, макулатура, стеклобой и т.д.);
- не изменяющие свои первоначальные свойства и характеристики, то есть деловые отходы производства (кусовой металл, деловая древесина и т.д.).

3. По признаку обозначения условий потребления ВМР различаются ресурсы, используемые:

- как строительный материал (зола, шлаки);
- как сырье для комплексной переработки (древесные отходы);
- отходы нефтепереработки, пищевой промышленности, используемые на тех же предприятиях, где они возникли, например, в цехах ширпотреба (обрезки металла и тканей, древесностружечные отходы и т.д.).

Система прогрессивных технико-экономических норм и нормативов затрат материальных ресурсов – это совокупность основных положений по организации и функционированию этой системы, нормативной базы, организационного нормативного хозяйства, планов организационно-технических мероприятий по экономии материальных ресурсов.

Цели создания системы прогрессивных технико-экономических норм и нормативов состоят:

1. В регламентации единого научно обоснованного подхода к определению норм и нормативов.
2. Формулировании положений по созданию нормативной базы в различных звеньях экономики.
3. Планировании организационно-технических мероприятий по экономии материальных ресурсов.
4. Информационном обслуживании потребителей по вопросам, касающимся практики нормирования.

Система прогрессивных технико-экономических норм и нормативов должна решать следующие задачи: обеспечение предприятий научно-обоснованными нормативами, методиками необходимыми для расчета технически и экономически обоснованных норм расхода материальных ресурсов, а всех уровней планирования – достоверной информацией для формирования соответствующих норм и нормативов.

Классификация норм расхода начинается в назначения материалов в процессе их производственного потребления.

1. По степени агрегации – укрупнения выпускаемой продукции различают индивидуальные и групповые нормы расхода.

Индивидуальные устанавливают количество расходуемого сырья и материалов на производство единицы продукции или работы (деталь, сборочный узел, изделие и т.д.) по типам топливо – и энергопотребляющих агрегатов и установок применительно к определенным условиям производства.

Групповая – это норма расхода материальных ресурсов на производство укрупненной единицы одноименной продукции (работы) – станок, автомобиль и т.д.

Групповые нормы определяются как средневзвешенные величины расхода сырья и материалов по установленной номенклатуре на планируемые объемы производства одноименных видов продукции или работ.

2. По степени укрупнения номенклатуры используемых материальных ресурсов нормы расхода подразделяются на специфицированные (для целей производства) и сводные (для целей планирования).

Специфицированные устанавливают норму расхода на производства единицы продукции (работы) конкретных видов сырья и материалов в ассортименте, т.е. по типу-сорто-размерам, маркам, профилям, составу. В специфицированных нормах оперативно отражаются текущие изменения конструкции, технологии и организации производства. Эти изменения учитываются при обеспечении текущей потребности цехов и участков в сырье и материалах, контроле за их расходом. По истечении года изменения обобщаются в индивидуальных нормах при их пересмотре на планируемый год.

Сводные нормы определяют совокупный расход однородных видов материальных ресурсов на изготовление изделий, по которым ведется расчет потребности, и составляются материальные балансы.

3. По периоду действия нормы расхода сырья и материалов в производстве подразделяются на оперативные, годовые и перспективные.

Оперативные (текущие) – применяют для конкретных условий производства.

Годовые (индивидуальные, групповые) определяют среднегодовую плановую величину расхода сырья и материалов на производство единицы продукции (работы) и являются основой для расчета плановой потребности производства в сырье и материалах при годовом планировании.

Перспективные нормы расхода разрабатываются по важнейшим видам сырья и материалов на производство продукции (работ) по установленной номенклатуре и используются для балансовых расчетов при разработке перспективных планов.

Текущие нормы действуют ограниченный период, так как технические и организационные условия производства подвержены систематическим изменениям и совершенствованию в порядке замены технических средств на новые, модернизации оборудования, улучшения технологии и организации производства, а также выполнения других проектировок плана организационно-технических мероприятий. Вследствие этого текущие нормы пересматриваются и заменяются более прогрессивными.

Годовые и перспективные нормы бывают индивидуальными и групповыми.

К научно обоснованным методам нормирования материальных ресурсов можно отнести: расчетно-аналитический, оптимизационный, опытный и эталонный.

Расчетно-аналитический основан на поэлементном расчете нормообразующих затрат и соответствующем технико-экономическом их обосновании. В результате расчета устанавливают технико-экономические нормы. Этот метод предусматривает анализ материалоемкости продукции, изучение наиболее рациональных и эффективных технологических приемов, и методов работы, предпосылок и возможностей совершенствования организационно-технических условий производства.

Оптимизационный заключается в том, что при расчете нормы расхода материальных ресурсов на единицу продукции учитывают многовариантность композиции нормообразующих элементов (состав шихты в литейном производстве,



расположение заготовок в исходном листе и т.д.). Применяя присущие каждому отдельному случаю критерии оптимальности и систему ограничений, на основе симплексного метода линейного программирования решают задачу по исчислению оптимальной нормы расхода материальных ресурсов.

Опытный метод заключается в определении количества материала на основе замеров полезного расхода, потерь и отходов. Этот метод подразделяют на лабораторный и производственный. В первом случае норму расхода устанавливают на основе наблюдений в лабораторных условиях, во втором – в процессе потребления данного материала в производственных цехах.

Первоочередной задачей при разработке норм расхода этими методами является минимизация потерь и отходов, образующихся по всей технологической цепочке изготовления продукции. Применительно к производственному процессу потери и отходы должны быть детально расшифрованы по каждой операции, стадии обработки (переработки) исходного сырья, материала в готовую продукцию. Тем самым устанавливают не только величину, но и указывают «адрес» потерь и отходов, то есть конкретный участок и операцию, где они образуются. Это необходимо для их устранения или снижения при проектировании конкретных организационно-технических мероприятий.

Эталонный метод основан на выборе при нормировании некоего эталона и опирается на использование современной вычислительной техники и организованной статистики о передовых достижениях по уровню удельного расхода.

При использовании эталонного метода установление прогрессивных норм исходит из выявления идентичной и аналогичной продукции. Затем осуществляется подбор сравниваемых изделий и норм расхода материалов, используемых для их производства. Под идентичными изделиями понимают конструктивно одинаковые виды продукции с полностью совпадающими техническими и технико-экономическими характеристиками. Естественно, что сравнимость таких изделий по любым их параметрам, включая материалоемкость и формирующие ее нормы, является наивысшей. Однако по мере концентрации и специализации производства доля идентичной продукции в общем, выпуске изделий различных отраслей промышленности, особенно машиностроения и приборостроения, уменьшается. Поэтому основной областью применения эталонного метода является аналогичная продукция, к которой относятся конструктивно однотипные изделия, входящие в одно и то же семейство или параметрический ряд.

Автоматизированная система сбора, накопления и обновления норм и нормативов расхода материальных ресурсов (АСН) представляет собой разновидность систем автоматизированной обработки данных. В ней в качестве объекта обработки информационных данных выступают отдельные характеристики нормативной базы: сведения о нормах и нормативах.

Целью создания АСН является:

1. Снижение затрат труда на сбор, оформление, хранение и ведение всякого рода нормативной информации на предприятиях, в отраслях и в регионах.
2. Обеспечение верности нормативных данных и их полноты в условиях накопления данных.

3. Своевременное получение нужных данных об имеющихся нормах для сравнения, анализа и т.д.

4. Использование данных о нормах при всякого рода расчетах (прогрессивных норм, возможного среднего снижения норм, потребности в материальных ресурсах).

Одним из основных принципов АСН является обеспечение прогрессивности нормативной информации. Требование прогрессивности обуславливает необходимость систематического пересмотра и корректировки норм и нормативов и их обновление в информационных массивах АСН.

Нормативная и технико-экономическая информация, характеризующая возможности экономии материальных ресурсов, должна формироваться на предприятиях. Здесь осуществляется процесс материального производства и именно здесь имеется возможность учесть реальные тенденции развития технологии, учесть новые мероприятия по экономии.

Большой объем нормативной информации требует четкой организации ее сбора, хранения, накопления и поиска. Поэтому построение АСН предусматривает создание фондов нормативной информации, обеспечивающих ее систематизированное хранение, обновление и автоматизированный поиск.

Важным принципом организации автоматизированной системы норм и нормативов является необходимость обеспечения запросов и ответов в этой системе, связанных с употреблением данных о прогрессивной норме, сопоставлением индивидуальных норм, расшифровыванием агрегируемых позиций и т.д.

В составе АСН расхода материальных ресурсов выделяются подсистемы (блоки) по нормам и нормативам:

1. Расхода сырья и материалов на основное производство.
2. Расхода топливно-энергетических ресурсов.
3. Расхода материальных ресурсов на капитальное строительство.
4. Расхода материальных ресурсов на ремонтно-эксплуатационные нужды.
5. Расходы материальных ресурсов на изготовление инструмента, технологической оснастки, средств механизации.
6. Запасов материальных ресурсов.
7. На незавершенное производство.

### **Контрольные вопросы по теме**

1. Состав и структура норм расхода материальных ресурсов.
2. Роль вторичного сырья в экономии материальных ресурсов.
3. Классификации вторичных материальных ресурсов.
4. Система прогрессивных технико-экономических норм и нормативов затрат материальных ресурсов.
5. Основные методы разработки норм расхода материальных ресурсов.
6. Автоматизированная система сбора, накопления и обновления норм расхода материальных ресурсов.

## Объяснение к решению типовых задач

Сумма нормообразующих элементов называется составом нормы, а их соотношение в общей величине нормы, принимаемой за 100 % – структурой нормы.

В наиболее общем виде величину нормы расхода можно выразить следующей формулой

$$m_n = q_r + \sum_{i=1}^n q_1 + \sum_{j=1}^k q_2 ,$$

где  $m_n$  – величина нормы расхода;  $q_r$  – чистая масса или полезный расход;

$\sum_{i=1}^n q_1$  – суммарные технологические отходы и потери;  $\sum_{j=1}^k q_2$  – прочие организационно-технические отходы и потери.

Общий расход материальных ресурсов (МР) – это потребление отдельных видов или вместе взятых материальных ресурсов на выполнение всей производственной программы в отчетном периоде.

Удельные расходы ( $m$ ) конкретного вида называется их средний расход на единицу произведенной годной продукции. Его определяют делением всего количества МР, израсходованных на производство данной продукции в отчетном периоде  $Q$ , на количество годных единиц этой продукции  $N$

$$m = Q / N$$

Экономия (перерасход) на единицу продукции составит величина

$$\mathcal{E} = m_1 - m_0 \text{ или } \mathcal{E} = m_1 - m_n$$

Экономия при расходе на весь выпуск продукции  $q_1$  будет

$$\mathcal{E} = (m_1 - m_0) \cdot q_1 \text{ или } \mathcal{E} = (m_1 - m_n) \cdot q_1,$$

где  $m_1$  – величина нормы расхода;  $m_0$  – удельный расход за предыдущий период,  $m_n$  – нормативный удельный расход;  $q_1$  – весь выпуск продукции.

Показатель выхода годной продукции ( $K_{\text{вых}}$ ) характеризует, насколько эффективно расходуется сырье, и рассчитывается по формуле (%)

$$K_{\text{вых}} = Q_r / Q_{\text{исх}} \cdot 100,$$

где  $Q_r$  – объем годного продукта;  $Q_{\text{исх}}$  – объем исходного сырья.

Коэффициент полезного использования материалов ( $K_{\text{исп}}$ ) характеризует уровень полезного использования МР в обрабатывающем производстве

$$K_{\text{исп}} = Q_{\text{ч}} / Q_{\text{общ}},$$

где  $Q_{\text{ч}}$  – чистый расход.

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{ч}} + Q_{\text{исх}} + Q_{\text{п}},$$

где  $Q_{\text{отх}}$  – отходы;  $Q_{\text{п}}$  – безвозвратные потери.

Расходные коэффициенты различают: а) коэффициент чистого расхода  $K_p$  – это величина, определяющая расход материала на единицу измерения чистого расхода; б) коэффициент черного расхода  $K_{чр}$  – величина расхода материала на единицу измерения черного расхода.

Коэффициентом раскроя называется отношение суммы черного расхода всех заготовок, выкроенных из исходной заготовки, в массе (объему, площади, длине) этой заготовки.

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задача 1.** Определение коэффициента расхода материала.

*Исходные данные для расчета:*

Величина полезного расхода при изготовлении детали 6,5 кг, а отходы (включая потери) составляют 2 кг.

*Определить:* коэффициент расхода материала.

**Задача 2.** Величина чистового (полезного) расхода в производстве изделия равна 9 кг, отходы составляют 30 % от него.

*Определить:*

- 1) норму расхода;
- 2) коэффициент использования;
- 3) расходный коэффициент при изготовлении изделия.

**Задача 3.**

*Исходные данные для расчета:*

- 1) норма расхода на изготовление детали 1,5 кг;
- 2) отходы на первом предприятии составляют 0,5 кг;
- 3) расходный коэффициент на втором предприятии равен 1,25.

*Определить:* на каком предприятии рациональнее используются материальные ресурсы при изготовлении аналогичных деталей с одинаковыми нормами расхода.

**Задача 4.** Изменение уровня рациональности использования материалов

*Исходные данные для расчета:*

В базовом году чистый расход составил 3 кг,  $K_n = 0,75$ . В плановом году полезный расход уменьшится на 0,6 кг, сумма отходов и потерь – на 0,2 кг.

*Определить:* изменится ли уровень рациональности использования материалов.

**Задача 5.** Производственная программа в базовом году составила 10 500 шт. изделий. За счет уменьшения отходов  $K_n$  увеличился к концу года с 0,7 до 0,75.

*Определить:* сколько дополнительных изделий можно будет произвести в плановом году при объеме ресурсов базового года.

### **Тесты**

1. Из каких элементов состоит величина нормы расхода

а) суммарные технологические отходы и потери

- б) чистая масса или полезный расход
- в) коэффициент использования материала
- г) суммарные организационно-технические отходы и потери.

## 2. Классификация норм расхода

- а) по степени агрегации-укрупнения выпускаемой продукции
- б) по степени укрупнения номенклатуры используемых материальных ресурсов
- в) по периоду действий
- г) норма расхода топливно-энергетических ресурсов
- д) норма расхода строительных материалов.

- 1) Специализированные.
- 2) Объектные.
- 3) Индивидуальные.
- 4) Сводные.
- 5) Групповые.
- 6) Сметные.
- 7) Оперативные (текущие).
- 8) Технологические.
- 9) Годовые.
- 10) Перспективные.
- 11) Общепроизводственные.
- 12) Производственные.

#### **4. ОСОБЕННОСТИ НОРМИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Нормы расхода топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) разрабатываются по котельно-печному топливу, нефтепродуктам (автомобильный бензин, дизельное и моторное топливо, авиационный керосин), тепловой и электрической энергии и устанавливаются в обязательном порядке для предприятий с точным потреблением на производственные нужды: котельно-печного топлива в количестве 2 т и выше, тепловой энергии – 15 Гкал и выше, электроэнергии – с присоединенной мощностью 100 кВт и выше.

Соответственно уровням планирования разрабатываются следующие виды норм: народнохозяйственные, отраслевые, конкретного предприятия.

Основные классификационные признаки норм расхода всех видов ТЭР те же, что и в нормировании сырья, материалов в основном производстве. Однако состав нормы расхода топлива, тепловой и электрической энергии формируется с некоторым отличием, которое состоит в том, что он образуется из затрат каждого вида ресурсов на непосредственное осуществление технологического процесса, также учитываются потери в сетях и преобразователях и затраты на вспомогательные нужды.

Так, в составе технологических затрат при нормировании котельно-печного топлива и нефтепродуктов учитываются потери в применяемом оборудовании, на поддержание технологических агрегатов и оборудования в подготовленном к пуску работоспособном состоянии. Состав норм расхода тепловой и электрической энергии формируется по тому же принципу. Вначале нормируется их расход на технологический процесс с учетом потерь энергии в применяемом оборудовании, затем к технологическому расходу добавляются потери в сетях и расходы энергии на вспомогательные нужды: отопление, вентиляцию, освещение производственных и обслуживающих помещений и сооружений, территории, подачу воды, хозяйственно-бытовые нужды, внутренний транспорт, выработку сжатого воздуха, холода и т.д.

Перечисленные выше статьи затрат на вспомогательные нужды подлежат обязательному нормированию с использованием опытного метода, экспериментальной проверки.

Расход топливно-энергетических ресурсов учитывается в следующих единицах:

- котельно-печное топливо – кг условного топлива;
- тепловая энергия – Гкал ( $10^6$  ккал);
- электрическая энергия – кВт·ч;
- нефтепродукты – кг условного топлива кг, л.

Измерители норм расхода топлива, тепловой и электрической энергии при планировании потребности и контроле за их использованием должны, как правило, соответствовать принятой единице измерения продукции или работы. Измеритель норм должен объективно отражать особенности производства или работы и должен быть сориентирован на экономию ресурсов.

Нормы расхода всех видов ТЭР укрупняются (агрегируются) соответственно масштабу их применения и рассчитываются как средневзвешенные величины. В них не включаются затраты этих ресурсов, вызванные отступлениями от принятой технологии, режимов работы оборудования, связанные с браком продукции, потери топлива при хранении и транспортировке, затраты на производство строительных работ, монтаж нового оборудования, капитальный ремонт зданий и сооружений, обеспечение топливом и энергией столовых, клубов, детских яслей и садов и т.д. Потребности в ТЭР на эти нужды нормируются отдельно от их производственного назначения на установленный объем продукции или работы в планируемом периоде.

### *Нормирование расхода топлива*

Топливо нормируется на технологические и энергетические нужды, главным образом на отопление производственных, культурно-бытовых и жилых зданий и сооружений.

Расход нормируется в условном топливе (при сжигании 1 кг такого топлива выделяется 7 000 ккал тепла). В расчете все виды натурального топлива приводятся к условному через калорийные эквиваленты.

#### 1. Топливо на плавку металла.

В металлургическом производстве расходуется значительное количество топлива на нагрев и расплавление металлической шихты. В общем виде баланс тепла может быть выражен уравнением

$$B_T = Q_{н^p} + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5,$$

где  $B_T$  – общее количество топлива, сжигаемого в плавильной печи, кг;  $Q_{н^p}$  – теплотворная способность топлива, ккал;  $Q_1$  – тепло, используемое в плавильном агрегате на плавку (полезный расход), ккал;  $Q_2$  – потери тепла с отходящими газами, ккал;  $Q_3$  и  $Q_4$  – потери тепла соответственно вследствие химической и механической неполноты сгорания, ккал;  $Q_5$  – потери тепла в окружающую среду, ккал.

Полезный расход тепла выражается формулой

$$Q_1 = q_1 Q_m,$$

где  $q_1$  – норматив полезного расхода тепла на плавку 1 т металлозавалки, ккал;  $Q_m$  – масса металлозавалки, т.

Потери тепла с уходящими газами, химический, механический недожоги можно представить также в зависимости от нормативной величины потерь, приходящихся на 1 кг сжигаемого топлива, тогда

$$Q_2 = q_2 B_T; \quad Q_3 = q_3 B_T; \quad Q_4 = q_4 B_T,$$

где  $q_2$ ;  $q_3$ ;  $q_4$  – нормативы потерь тепла соответственно с уходящими газами, от химического недожога, механического недожога, ккал на 1 кг топлива.

Потери в окружающую среду также могут быть выражены через норматив потерь, приходящийся на 1 ч работы плавильной печи  $q_5$  и время плавки  $t_{пл}$ , ч.

Подставляя полученные значения в уравнение баланса тепла, будем иметь:

$$Q_{н^p} B_T = q_1 Q_M + B_T (q_2 + q_3 + q_4) + q_5 t_{пл},$$

$$\text{откуда } B_T = \frac{q_1 Q_M + q_5 t_{пл}}{Q_{н^p} - (q_2 + q_3 + q_4)}$$

Разделив левую и правую части уравнения на  $Q_M$  (масса металлозавалки, кг), получим норматив расхода топлива, кг (топливо)/т (металл):

$$B_T = \frac{(q_1 + q_5 t_{пл}) / Q_M}{Q_{н^p} - (q_2 + q_3 + q_4)}.$$

Исходя из массы металлической шихты (металлозавалки) и норматива расхода на 1 т металлозавалки, легко можно рассчитывать потребность топлива с учетом его потерь по тепловому балансу.

Для повышения показателей использования топлива в плавильных агрегатах необходимо в первую очередь добиться снижения всякого рода потерь (с уходящими газами, по механическому и химическому недожогу) и внедрения скоростных плавов.

## 2. Топливо на нагрев металла.

При горячей обработке металла (кузнечное и штамповочное производство) топливо расходуется для нагрева металлозаготовок при последующей обработке их под молотами и штампами.

Методика расчета норм расхода топлива в нагревательных печах аналогична методике расчета топлива в плавильных агрегатах. Расчет норм производится на основе теплового баланса. При этом фигурируют те же виды потерь тепла, что и в плавильных агрегатах.

Полезный расход тепла на нагрев заготовок  $\Pi$  связан прямо пропорциональной зависимостью с массой нагреваемого металла, а потери в окружающую среду – с временем нагрева  $t_n$ . Потребное количество тепла при нагреве заготовок массой  $Q_{заг}$  (кг) в печах непрерывного действия будет, ккал:

$$\Pi = \frac{q_1' Q_{заг} + q_5 t_n}{Q_{н^p} - (q_2 + q_3 + q_4)},$$

где  $q_1'$  – норматив полезного расхода тепла для нагрева заготовок массой 1 кг (зависит от теплоемкости металла  $C$  и температуры нагрева  $t_n$ ), ккал.

Эту формулу можно преобразовать, выразив потери тепла  $q_2 + q_3 + q_4$  через коэффициент, учитывающий отъем тепла в нагревательной печи  $K_T$ .

Тогда получим (см. формулу, полученную из уравнения баланса тепла)

$$B_T = \frac{q_1 Q_{заг} + q_5 t_n}{Q_{н^p} K_T}$$

Разделив обе части равенства на  $Q_{заг}$ , получим норматив расхода топлива (кг) в расчете на нагрев 1 кг заготовок



$$B_T = \frac{(q_1 + q_{5t_H}) / Q_{\text{заг}}}{Q_H^p K_T}.$$

### 3. Топливо для приготовления пара.

Котельные установки служат для приготовления пара, используемого для различных производственных и хозяйственных целей.

Расход топлива нормируется в расчете на 1 т пара, в отличие от получения горячей воды, для которой измерителем нормы расхода служит мегакалория.

Известно, что теплосодержание стандартного пара 640 ккал, т.е. для генерации каждому кг жидкости необходимо сообщить 640 ккал тепла.

Норматив расхода условного топлива  $N_{\text{ут}}$  в расчете на 1 т стандартного пара с таким теплосодержанием будет (кг/т пара)

$$N_{\text{ут}} = 1\,000 * \frac{640}{7000 * \eta_k} = \frac{91,4}{\eta_k},$$

где  $\eta_k$  – коэффициент полезного действия котельной установки; 7 000 – тепло-творная способность условного топлива, ккал/кг; 640 – теплосодержание, ккал/кг.

Соответственно, для приготовления горячей воды норматив расхода условного топлива  $N_{\text{угв}}$  в расчете на 1 мгкал тепла, кг/мгк

$$N_{\text{угв}} = \frac{142,8}{\eta_k}.$$

### *Нормирование расхода электрической энергии*

Величина нормы расхода электроэнергии зависит от условий потребления, типажа электрооборудования, режима его работы. Удовлетворение растущих потребностей в электроэнергии (промышленность, транспорт, строительство, с/х) возможно за счет не только ввода новых мощностей, но и более рационального и эффективного использования электроэнергии во всех отраслях.

Потребление электроэнергии во всем мире непрерывно растет. Рост энерговооруженности труда обуславливает необходимость использования научных методов нормирования расхода электроэнергии. Экономия электроэнергии в производстве рассматривается как внутренний источник увеличения энергетического потенциала.

При нормировании расхода электроэнергии необходимо учитывать особенности и характер производства. Измерители норм расхода могут быть натуральные и стоимостные.

Натуральные – это единица выпускаемой продукции, например 1 т стали (при плавке в электропечах), 1 т цемента и т.д.

Стоимостные – это стоимость произведенной продукции, например, 1 млн р.

Особое внимание при нормировании расхода электроэнергии должно быть обращено на энергоемкие виды производства, какими являются гидролизные процессы (производство алюминия, магния, титана), а также процессы производства карбида кальция, цветная металлургия и т.д.

Нормы расхода электроэнергии по применению их в производстве классифицируются на технологические, цеховые, общезаводские.

Технологические нормы расхода электроэнергии разрабатываются для конкретного технологического процесса производства литья, цемента, карбида кальция, алюминия и т.д. В технологическом расходе учитываются как полезный расход электроэнергии, так и неизбежные потери, связанные с осуществлением данного технологического процесса.

Цеховые нормы расхода электроэнергии кроме непосредственных технологических расходов учитывают затраты электроэнергии, связанные с освещением, вентиляцией и транспортными операциями в пределах цеха.

В общезаводскую норму помимо технологических и цеховых расходов, включаются затраты электроэнергии, связанные с потерями во внешних сетях, в трансформаторах, на освещение территории завода, складских устройств и водопровода.

Расход электроэнергии нормируется отдельно по отдельным методикам для целей производства продукции производственно-технического назначения и для освещения и отопления.

1. Методика нормирования расхода электроэнергии в металлургическом производстве.

Нормы расхода в производстве литья устанавливаются в кВт ч на 1 т электростали. При формировании нормы расхода необходимо учитывать потери, связанные с технологическим процессом приготовления литья на электроплавильных печах.

Нормирование потерь осуществляется дифференцированно: потери, связанные непосредственно с расплавлением металла, и потери, возникающие в процессе разлива в изложницы.

Расчет производится исходя из затрат электроэнергии  $Z_{\text{э}}$  на получение жидкой стали по формуле (кВт·ч)

$$Z_{\text{э}} = \frac{Nt}{\eta} + \frac{N' t'}{\eta'},$$

где  $N$  – номинальная мощность электропечи, кВт;  $t$  – продолжительность плавки, ч;  $\eta$  – коэффициент полезного действия печи;  $N'$  – мощность при работе на холостом ходу, кВт;  $t'$  – время от конца плавки до освобождения печи от металла;  $\eta'$  – коэффициент использования мощности по времени на холостом ходу.

Норма расхода определяется из производительности печи и затрат электроэнергии на процесс получения 1 т стали. При этом надо учитывать предпосылки по снижению затрат электроэнергии за счет устранения всякого рода по-

терь, как связанных с плавкой, так и возникающих на стадии разлива. Скоростные плавки позволяют значительно сократить расход электроэнергии за счет повышения производительности печей.

Расход электроэнергии зависит и от конструкции электропечи, режима ее работы, организации литейного производства.

## 2. Нормирование расхода электроэнергии на штамповку деталей.

Использование электроэнергии в приводах механических прессов при штамповке деталей обуславливает расчет ее расхода с учетом следующего состава (кВт·ч) показателей

$$H = P_{px} + P_{xx} + P_{всп},$$

где  $P_{px}$  – расход электроэнергии на рабочие ходы штамповки деталей;  $P_{xx}$  – расход на холостые ходы;  $P_{всп}$  – расход на вспомогательные операции.

$$P_{px} = a_{px} * n_x,$$

где  $a_{px}$  – расход электроэнергии на рабочий ход;  $n_x$  – количество рабочих ходов для штамповки деталей, рассчитывается по формуле

$$n_x = S_{дет} / (S_{пп} * K_{пз}),$$

где  $S_{дет}$  – площадь штампованных деталей, см<sup>2</sup>;  $S_{пп}$  – площадь неподвижной подштамповочной плиты, см<sup>2</sup>;  $K_{пз}$  – коэффициент заполнения площади плиты.

$$P_{xx} = a_{xx} * n_x,$$

где  $a_{xx}$  – расход эл.энергии на 1 холостой ход.

$$P_{всп} = N_{xx} * t_{всп},$$

где  $N_{xx}$  – мощность при холостом ходе, кВт;  $t_{всп}$  – время на вспомогательные операции, в ряде случаев учитываемое сверх времени, потребленного на холостые ходы, ч.

Из всего комплекса путей достижения наиболее рационального и эффективного использования топливных и энергетических ресурсов, основными являются:

По экономии топлива и тепловой энергии:

- совершенствование структуры топливного баланса за счет увеличения доли потребления газа и нефти;
- сокращение потерь топлива и тепловой энергии за счет совершенствования конструкции тепловых и силовых установок;
- применение эффективных смесей твердого топлива и сжиженного газа;
- организация централизованного производства и распределения энергии путем создания энергосистем;
- совершенствование топливного режима у потребителей;
- комплексное использование вторичных энергоресурсов и в первую очередь тепла с отходящими газами;
- контроль за выполнением установленных норм расхода.

По экономии электроэнергии:

- снижение всякого рода потерь за счет улучшения режимов работы, сокращения холостых ходов электрооборудования;

- совершенствование конструкций энергопотребляющих агрегатов и машин;
- применение энергосберегающих технологических процессов, видов производства и осветительных устройств;
- рациональная организация использования осветительного оборудования, автоматизация управления искусственным освещением;
- контроль за выполнением установленных норм расхода.

### *Нормирование материальных ресурсов в строительстве*

В соответствии с действующим порядком планирования и осуществления капитального строительства на разных его стадиях применяются соответствующие виды норм расхода строительных материалов: производственные, сметные, сводно-плановые.

Исходными данными для расчета потребности в строительных материалах является:

- объем строительных работ в физическом и денежном выражении;
- проектно-сметная документация;
- нормы расхода на единицу физического объема и на денежный измеритель (1 млн р. сметной стоимости строительно-монтажных работ).

При нормировании расхода используется следующая документация:

- рабочие чертежи и технология производства строительно-монтажных работ;
- ГОСТ, технические условия на производство изделий, материалов;
- сводная смета и технико-экономические показатели строительства с определением полной стоимости строительства.

Классификация норм расхода в строительстве предусматривает разграничение функций на разных стадиях. Формируются такие нормы на разной методической основе.

Производственные нормы разрабатываются в детализированном виде по каждому виду материалов и конкретно выполняемой работе (операциям) и устанавливаются на единицу физического объема работы в принятых единицах учета материала. Применяются при разработке планов снабжения определенного строительного объекта, расчете лимитов –отпуска материалов, текущего обслуживания комплексных бригад, завоза материалов и изделий на рабочем месте.

Производственные нормы служат основой для составления сметных норм расхода с учетом достигнутых показателей по опыту передовыхстроек, внедрения прогрессивных конструкций и видов работ.

Сметные нормы расхода разрабатываются по более укрупненной номенклатуре. Эти нормы устанавливаются на единицу физического объема и рассчитываются на основе единого нормативного документа СНиПа (строительные нормы и правила). Применяются для составления проектно-сметной документации, определения сводной потребности в материалах.

Сводно-плановые нормы разрабатываются по видам материалов на 1 млн р. сметной стоимости строительно-монтажных работ, применяются для

определения потребности в масштабе отрасли министерства (ведомства), в целом по народному хозяйству. Использование этих норм расхода для сводно-плановых расчетов обусловливается тем, что к моменту составления заявок на потребные материалы и детали всей проектно-сметной документации, как правило, еще нет.

На упорядочение нормирования расхода материалов в строительстве оказывает существенное влияние раздельный порядок планирования капитальных вложений по видам строительства (производственное, культурно-бытовое, жилищное). При этом объемы капитальных вложений и строительно-монтажных работ устанавливаются по годам на весь период строительства объектов производственного и непроизводственного назначения.

В связи с раздельным планированием сметная документация составляется также раздельно.

Нормы расхода материалов на жилищное строительство устанавливаются на два измерителя: на 100 м<sup>2</sup> жилой площади и на 1 млн р. сметной стоимости строительно-монтажных работ. Это объясняется тем, что в планах задания по жилищному строительству даются по вводу жилой площади в квадратных метрах.

Нормы расхода на денежный измеритель (1 млн р. сметной стоимости строительно-монтажных работ) позволяют рассчитать сводно-плановые нормы по всем видам строительства. Величина сводной нормы расхода того или иного материала по видам строительства в масштабе отрасли, министерства, определяется как средневзвешенная и зависит от структуры плана строительно-монтажных работ (удельного веса каждого вида строительства в общем объеме работ) и величины норм расхода по видам строительства.

Научная разработка отраслевых норм расхода строительных материалов подчинена задаче всемерного снижения стоимости строительно-монтажных работ на основе использования экономичных проектов и передовой строительной практики.

Все материалы, полуфабрикаты, изделия при нормировании их расхода подразделяются на следующие группы:

- штучные (кирпич, кровельные и облицовочные плиты, шифер, балки, метизные изделия, детали сантехники, электротехническое оборудование и т.д.);
- объемные (щебень, гравий, песок, шлак и др.);
- пластичные (бетоны, растворы, мастика и др.);
- жидкие (олифа, краски, и др.).

Норма расхода определяется с учетом особенностей потребления каждого вида материала, полуфабриката, изделия. Так, например, по железобетонным конструкциям выделяется расход арматурной стали и цемента; по оконным и дверным переплетам – лесоматериалы (в пересчете на круглый лес); по бетону – расход цемента (по маркам) и т.д.

Пересчет норм расхода готовых изделий и конструкций на исходный материал осуществляется в соответствии с установленными нормами их расхода в производстве.

Цемент – основной вяжущий материал, используемый совместно с инертными материалами для приготовления бетона и растворов. На величину расхода цемента оказывают влияние: марка цемента, марка бетона, цементно-водное отношение в бетоне, плотность структуры бетона, крупность и прочность заполнителей, жидкость и подвижность бетона, условия и режим твердения.

Определение составляющих бетонную смесь зависит от заданной прочности и минимального расхода цемента.

Норма расхода цемента на 1 м<sup>3</sup> бетона Н<sub>ц</sub> включает полезный расход цемента Р<sub>ц</sub> и допустимые (неустраняемые) технологические потери П<sub>т</sub>

$$H_{\text{ц}} = P_{\text{ц}} + P_{\text{т}}; \text{ кг.}$$

Величина Р<sub>ц</sub> определяется расчетным путем (по чертежам, используя ГОСТы и ТУ)

$$P_{\text{ц}} = \frac{\text{Ц}}{\text{В}} * \text{В}' \text{ кг,}$$

где Ц / В – цементно-водное отношение; В' – содержание воды в бетонной смеси в литрах на 1 м<sup>3</sup>.

Цементно-водное отношение Ц/В для обычных бетонов с 28-дневной прочностью можно определить из формулы

$$R_{\text{б}} = kA_{\text{ц}} \left[ \frac{\text{Ц}}{\text{В}} - 0,5 \right] \text{ кг/см}^2,$$

где R<sub>б</sub> – прочность бетона; A<sub>ц</sub> – активность цемента по ГОСТу; k – эмпирический коэффициент (для щебня – 0,55; для гравия – 0,5); Ц – расход цемента в кг на 1 м<sup>3</sup> бетона; В – расход воды в литрах на 1 м<sup>3</sup> бетона. Отсюда

$$\frac{\text{Ц}}{\text{В}} = \frac{R_{\text{б}} + 0,5 kA_{\text{ц}}}{kA_{\text{ц}}}$$

При использовании быстротвердеющих цемента цементно-водное отношение определяется по формуле:

$$\frac{\text{Ц}}{\text{В}} = \frac{R_{\text{б}} + 1,29}{0,42 A_{\text{ц}}},$$

где 1,29 и 0,42 – эмпирические коэффициенты.

Величина технологических потерь П<sub>т</sub> устанавливается производственно-экспериментальным методом. В зависимости от технологии производства бетона потери составляют при виброуплотнении – 0,5 % и центробежном способе – 2 % чистого расхода цемента.

Определение водосодержания бетонной смеси производится расчетным путем или по табличным данным.

Мероприятия по снижению материалоемкости строительного производства призваны обеспечивать экономию материальных ресурсов и в самом строительстве, и в процессе эксплуатации сооружений строительства.

Резервы снижения материалоемкости строительного производства следующие:

1. Увеличение доли капиталовложений на реконструкцию и техническое перевооружение, так как материальные затраты при реконструкции предприятий в 1,5–2 раза меньше, чем при строительстве новых объектов.

2. Применение облегченных, более прочных конструкций и деталей взамен железобетона и проката черных металлов снижает материальные затраты на 25–30 %.

3. Прогрессивное изменение конструкций возводимых объектов (сооружения большепролетных производственных зданий с гибкой планировкой, применение легких, сборно-разборных конструкций и т.д.).

4. Ликвидация недостатков организационно-экономического характера, в частности ликвидация «долгостроя», устранение тенденции создания мелких производств, ремонтных баз и т.д.

5. Уменьшение потерь строительных материалов: цемента, лесоматериалов, оконных стекол.

#### *Нормирование расхода лесоматериалов и возможности их экономии*

Древесина – это неоднородный, состоящий из многих компонентов материал. Специфика ее использования обусловлена рядом свойств, характерных только для лесоматериалов. Различные физические, механические, химические, а также технологические свойства, которыми отличаются ассортиментные единицы, в первую очередь зависят от вида (породы) деревьев.

Существует два вида древесины: хвойная (сосна, ель, лиственница) и лиственные, которые подразделяются на твердолиственную (дуб, ясень, бук), мягколиственную (осина, ольха, липа, клен) и нейтральную (береза).

Для промышленной переработки наибольшую ценность представляет древесина хвойных и твердолиственных пород. Из хвойных пород можно получить мягкий, легко обрабатываемый и в то же время отличающийся большой прочностью материал. Породе твердолиственных также свойственны долговечность, прочность. Она дает высокосортное сырье, потребляемое в основном в мебельной промышленности. В хозяйственном отношении менее ценной считается древесина мягколиственной породы, так как она не отличается стойкостью к воздействию окружающей среды. Однако ее химическая и механическая переработка позволяет получить качественную продукцию.

Спецификой нормирования расхода лесоматериалов является учет потерь от скрытых дефектов древесины, от внешних и внутренних ее пороков, обнаруживаемых в процессе обработки. При расчете норм относительное влияние дефектов и пороков на расход сырья может быть определено с помощью эквивалентов сортности древесины. Такие эквиваленты установлены в результате долгих практических исследований и указываются в отраслевых технологических справочниках.

Величина усушки может быть рассчитана математически с использованием технологических нормативов и должна приниматься в расчет при определении баланса потерь.

Говоря о нормировании расхода древесины, необходимо различать древесину как сырье (в необработанном виде) и как материал (прошедшую определенную механическую обработку).

Рассмотрим особенности расчета норм расхода древесного сырья и древесных материалов по нескольким основным направлениям их использования.

Представим систематизацию древесного сырья, поставляемого лесной промышленностью по основным направлениям ее использования в народном хозяйстве.

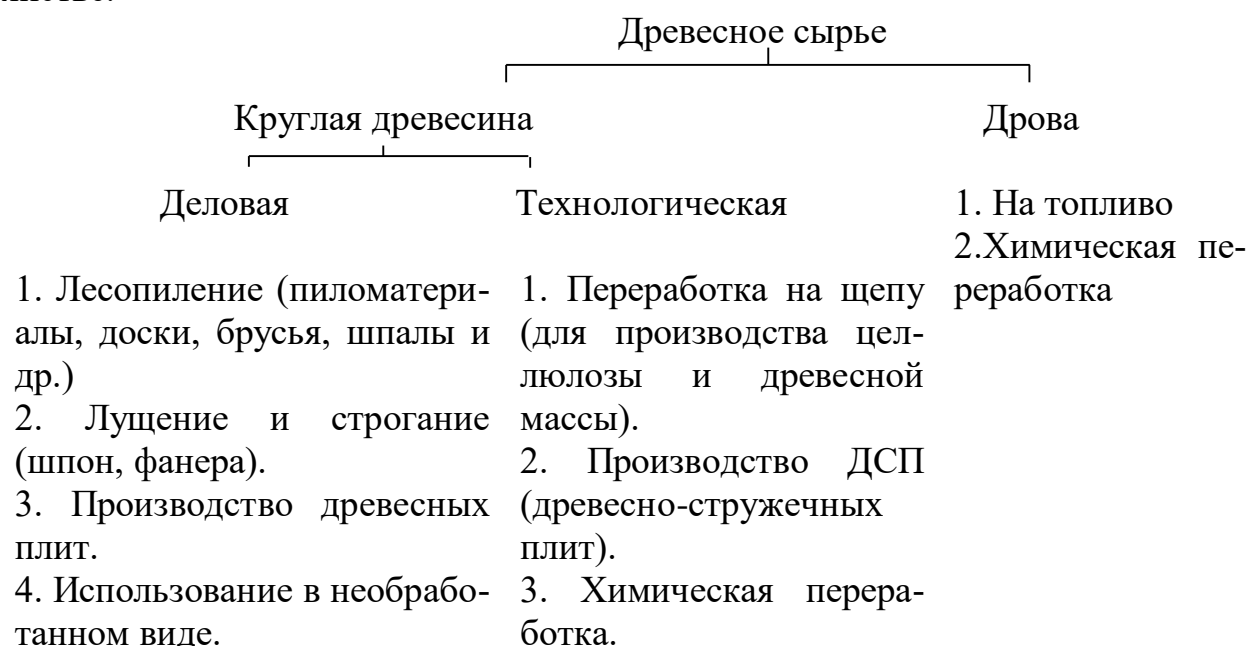


Рис. 2. Основные направления использования древесины

Из всей деловой древесины, используемой в народном хозяйстве, основная масса (около 60 %) расходуется на производство пиломатериалов, шпал и переводных брусев.

При продольном распиливании круглых бревен получают пиломатериалы, разные по форме, размерам, качеству, характеру и степени обработки, местоположению в бревне, породному составу.

В норму включают объем пилопродукции, технологические отходы и потери на усушку, а также распыл. К технологическим отходам относятся опилки, неделовые горбыли и рейки, торцы и вырезки.

Нормы расхода пиловочного сырья рассчитывают на основе нормативов выхода пиломатериалов, данных размерно-качественного состава сырья, планируемого ассортимента пиломатериалов и экономии сырья от внедрения организационно-технических мероприятий. На предприятии нормы пиловочного сырья на производство 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов рассчитывают в такой последовательности:

1. Определяют нормативный выход пиломатериалов



$$m_{\Pi} = \sum_{k=1}^n m_{ck} \cdot f_k / 100,$$

где  $m_{ck}$  – норматив выхода пиломатериалов из сырья каждой  $k$ -й размерно-качественной группы, %;  $f_k$  – удельный вес бревен каждой размерно-качественной  $k$ -й группы в общем объеме сырья, %;  $k = 1, 2, \dots, n$  – количество размерно-качественных групп пиловочного материала.

Размерно-качественный состав сырья устанавливают по данным предшествующего года;

2. Рассчитывают норму расхода сырья на 1 м<sup>3</sup> обезличенных пиломатериалов

$$m_c = 100 / m_{\Pi},$$

3. По этой формуле определяют выход хвойных пиломатериалов обрезных и лиственных необрезных. При одновременном выпуске тех и других их выход вычисляют по формулам

$$m_{\text{хв}(1)}^{\text{H}} = m_{\text{хв}(1)}^{\text{O}} / 1,25;$$

$$m_{\text{л}(1)}^{\text{O}} = m_{\text{л}(1)}^{\text{H}} / 1,25,$$

где 1,25 – коэффициент перевода обрезных пиломатериалов в необрезные.

Соответственно рассчитывают норму расхода сырья на необрезные хвойные и обрезные лиственные

$$m_{\text{хв}(H)}^{\text{H}} = 100 / m_{\text{хв}(1)}^{\text{H}};$$

$$m_{\text{л}(H)}^{\text{O}} = 100 / m_{\text{л}(1)}^{\text{O}}.$$

4. Для предприятия в целом определяют индивидуальную групповую норму расхода сырья на 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов всех видов и пород, а также по группам последних хвойных, мягколиственных и твердолиственных

$$m_{\Gamma} = \sum_k m_k \Pi_k / \sum_k \Pi_k - \sum_i \Xi_i / \sum_k \Pi_k,$$

где  $m_k$  – подгрупповая норма расхода сырья на каждый вид ( $k$ ) (подгруппу) пиломатериалов, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>;  $\Pi_k$  – объем пиломатериалов каждого вида ( $k$ ), м<sup>3</sup>;  $\sum \Xi_i$  – общая экономия от внедренных мероприятий;  $i = 1, 2, \dots, n$  – число внедренных мероприятия по экономии.

Специфика возможностей экономии лесоматериалов обусловливается специфичностью источников и направлений их экономии.

1. Решение организационно-экономических проблем комплексного использования древесного сырья, т.е. полное использование лесосечного фонда.

2. Сокращение лесосечных отходов (вершины, сучья, щепа, дровяные отрезки и т.д.). Эти отходы, составляющие сейчас 20–30 % совокупной массы древесины, практически теряются, становятся безвозвратными.

3. Развитие производства по комплексной переработке древесины, включая переработку лесосечных и производственных отходов.

4. Рационализация тарного производства.

5. Сокращение отходов древесных материалов путем оптимизации всевозможного раскроя: листового, продольного. Резерв этого источника оценивается на уровне 30 % от общего количества отходов материалов при раскрое.

### *Особенности нормирования в сельском хозяйстве*

В настоящее время, когда происходит развитие рыночных отношений, особенно важную роль играет ограниченность ресурсов, и это требует от организаций, прежде всего агропромышленных и сельскохозяйственных, эффективных форм хозяйствования, повышения конкурентоспособности товаров и услуг, активизации предприимчивости и инициативы. Ведь от результатов деятельности именно этой отрасли зависит продовольственное обеспечение общества и решение многих социально-экономических проблем.

Особое значение нормирование приобретает в сельском хозяйстве и связанных с ним отраслях в сфере агропромышленного комплекса. Особенность проблемы агропромышленного комплекса состоит в том, что общество, во-первых, имеет все возрастающие, практически безграничные потребности, а во-вторых, ограниченные возможности. Перед обществом встает проблема выбора эффективного использования всех ресурсов. И это главная проблема, стоящая перед экономической теорией, в том числе сельской и агропромышленной экономики, которая формулируется как определение способов эффективного использования экономических ресурсов на основе современных методов нормирования и планирования.

Сельское хозяйство – сектор национальной экономики, который отличается спецификой средств производства и производимым продуктом, основное назначение которого – обеспечение продуктами питания населения страны, сырьем отраслей текстильной, легкой промышленности для производства предметов потребления, необходимых обществу.

Специфика сельского хозяйства заключается в том, что напрямую зависит от природно-климатических условий, и представляет собой не только сферу производства, но и сферу жизни сельского населения. В сельском хозяйстве имеют место и экономические, и социальные, и экологические проблемы. Сельскохозяйственное производство управляет сложной агроэкосистемой, которая включает в себя растения, животных, микроорганизмы, природные факторы и людей со средствами и предметами труда. Спецификой является сезонность сельского хозяйства и связанных с ним технологических сфер переработки, хранения, ресурсного и инфраструктурного обеспечения агропромышленного комплекса. Следовательно, сельскохозяйственные предприятия отличаются особенностью воспроизводственных процессов, что обуславливает их особое место в составе агропромышленного комплекса, агропромышленных инновационных технологических кластеров и других интегрированных объединений.

Агропромышленный комплекс (АПК) – совокупность отраслей, которые включают сельское хозяйство, промышленность и сферу услуг, технологически связанных с сельским хозяйством, осуществляющих переработку сельскохозяйственной продукции, хранение, транспортировку, доведение ее до потребителя,

обеспечивающих сельское хозяйство техникой, удобрениями, а также производственную и социальную инфраструктуру.

По своей экономической сущности региональный агропромышленный комплекс имеет ряд особенностей, обусловленных тем, что строит свою деятельность и реализует цели в масштабе региона с ориентацией на максимальное использование местных ресурсов и преимуществ местного сочетания отраслей агропромышленного производства.

Агропромышленная интеграция – это форма межотраслевой вертикальной кооперации, экономическое и организационное объединение взаимосвязанных технологически аграрных, промышленных предприятий и инфраструктуры в единое целое, ориентированную на удовлетворение потребностей населения. При этом, если нет организационного оформления связанных на различных уровнях отраслей сельского хозяйства, переработки и реализации, нарушается объективный принцип приоритета потребителей. В результате этого сельское хозяйство будет приспособливаться к обслуживающей сфере, возникнет несоответствие цен на промышленную продукцию, поставляемую селу, и сельскохозяйственную, скоропортящуюся, с ограниченными сроками хранения и реализации. Это неизбежно приведет к сокращению объемов производства в сельском хозяйстве, поскольку в условиях диспаритета цен не обеспечивается не только расширенное, но и простое воспроизводство, не компенсируются за счет выручки от продаж издержки на производство сельскохозяйственной продукции.

В настоящее время, все большее значение наряду с социальными приобретают экологические факторы функционирования производственных систем, и прежде всего АПК, поскольку его состояние и перспективы развития определяют окружающая среда и экология почв. Они оказывают непосредственное воздействие на качество сельскохозяйственной продукции, продукта агропромышленного комплекса, здоровье потребителей этого продукта. Поэтому более актуальным представляется изучение АПК как социоэколого-экономической системы (СЭЭС). При этом основными для формирования и развития СЭЭС агропромышленного комплекса становятся региональные факторы, которые тесно взаимосвязаны с факторами макро- и микроэкономического уровней воздействия и оказывают решающее влияние на величину издержек агропромышленных предприятий.

Основными факторами макроэкономического уровня являются ценообразование в базовых отраслях, налоговая политика, кредитная политика. К микроэкономическим факторам можно отнести: уровень профессиональной подготовки кадров, социальные условия, формы организации производства, уровень и возможности ресурсообеспеченности, производственной и социальной инфраструктуры, логистики.

С точки зрения СЭЭС факторы, которые оказывают влияние на формирование и развитие агропромышленного комплекса в целом и отдельных территорий, можно разделить на семь групп.

1. Почвенно-климатические: почвы, рельеф местности, климат и т.д.

2. Экономические: состояние потребительского рынка и рыночных структур, система ценообразования, государственное регулирование, конкурентоспособность продукции.

3. Социальные: население, уровень квалификации кадров, традиции, социально-бытовые условия, уровень потребности и потребления.

4. Техничко-технологические: развитие научно-технического прогресса, техники и технологии производства, переработки, транспортировки, хранения.

5. Логистические: наличие и состояние систем материально-технического обеспечения, товарно-материальных запасов.

6. Научно-информационные и внедренческие: развитие науки, информационные ресурсы, подключение к информационным сетям, развитие информационно-внедренческих структур и центров.

7. Экологические: экологическая ситуация, рынок экологических услуг, ресурс экологических технологий, механизм природопользования.

Достичь устойчивости развития воспроизводственных процессов в агропромышленном комплексе, конкурентоспособности и экономического роста в условиях нестабильной экономики возможно при условии выверенной стратегии и тактики, своевременного принятия обоснованных управленческих решений.

По своему содержанию и задачам нормирование на предприятиях агропромышленного комплекса в основном идентично нормированию в других сферах национальной экономики, однако имеют место особенности, обусловленные спецификой сельскохозяйственного производства. Сельское хозяйство является базовой ресурсообеспечивающей и ресурсопотребляющей отраслью агропромышленных предприятий, которая имеет следующие специфические черты:

- результаты деятельности предприятий сельского хозяйства во многом зависят от природно-климатических условий, поэтому для объективных выводов показатели текущего года должны сопоставляться не с прошедшим годом, как это делается на промышленных предприятиях, а со средними данными за предшествующие три;

- для сельскохозяйственных предприятий характерна сезонность производства, поэтому на протяжении года ресурсы используются неравномерно, процессы реализации продукции неритмичны поэтому поступление выручки непостоянны;

- в сельском хозяйстве длительный производственный процесс, который не совпадает с рабочим периодом, поэтому многие показатели можно рассчитать только в конце года;

- производство в сельском хозяйстве связано с живыми организмами, поэтому оно зависит от биологических, химических, физических законов, а не только экономических, что усложняет измерение влияния факторов на результаты хозяйственной деятельности;

- в сельском хозяйстве основным средством производства является земля, природные особенности которой неразрывно связаны с климатическими условиями, поэтому продуктивность земли не поддается точному учету и под влиянием разных факторов меняет природный и экономический характер. Кроме того, проблематична стоимостная оценка земли, а, следовательно, и исчисление стоимостных показателей эффективности ее использования, формирование фондов издержек на реновацию и восстановление плодородия;

– в сельском хозяйстве большая часть продукции используется на собственные цели в качестве средств производства: фураж, семена, животные, поэтому объем реализованной продукции обычно намного меньше объема произведенной;

– в сельскохозяйственных организациях для оценки деятельности используется много специфических показателей: урожайность, продуктивность скота, жирность молока, питательная ценность заготавливаемых кормов, показатели естественного плодородия земель сельскохозяйственного назначения и др., а также общие показатели, применяемые во всех отраслях (себестоимость продукции, прибыль, рентабельность, оборачиваемость средств и пр.) отражают специфику сельскохозяйственного производства;

– в сельском хозяйстве больше, чем в промышленности, однотипных предприятий, осуществляющих производство примерно в одинаковых природно-климатических условиях, поэтому здесь можно более широко использовать межхозяйственный сравнительный анализ и методики нормирования, это позволяет точнее оценивать результаты хозяйственной деятельности, выявлять позитивный опыт других предприятий с целью применения его или адаптации на анализируемом производстве.

Нормативный метод, который применяется в сельском хозяйстве, осуществляется при наличии определенной системы норм и нормативов, основывающихся на следующих принципах:

– методическое единство формирования системы путем соблюдения положений разработки норм и нормативов для планирования и прогнозирования на различных этапах управления;

– прогрессивность нормативных показателей на основе использования достижений НТП, современных методов хозяйствования;

– комплексность в формировании нормативной базы для всех программ, прогнозов и планов;

– соответствие состава норм и нормативов принятой системе государственного регулирования на основе прогнозов и программ социально-экономического развития регионов на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу;

– формирование и использование норм и нормативов на основе системы их разработки, сбора, накопления и обновления с использованием программных и технических средств.

Разработка Системы норм и нормативов осуществляется по трем основным частям: организационной, методической и расчетной.

Под организационной частью понимается определение порядка разработки и систематического обновления норм и нормативов, состава научных, проектных и других организаций, участвующих в их формировании, а также объемов финансирования этих работ.

Под методической частью понимается подготовка методических документов по формированию норм и нормативов, определение соответствующих номенклатур, экспериментальная проверка, апробация и их утверждение.

Под расчетной частью понимается расчет, утверждение и обеспечение систематического обновления норм и нормативов.

Методические указания по расчету норм и нормативов должны разрабатываться и систематически пересматриваться научно-исследовательскими и проектными организациями (Минсельхозом РФ).

Главная задача данной системы состоит в том, чтобы обеспечить руководителей и специалистов предприятий, объединений, функциональных управлений и организаций сельского хозяйства рекомендациями для решения методических и организационных вопросов и подходов при разработке, формировании, обновлении и использовании энерго- и трудосберегающих норм и нормативов, а также создании на их основе непосредственно на местах соответствующих нормативных баз данных с возможным привлечением программных и технических средств.

Система охватывает значительное количество групп и видов отраслевых научно-обоснованных трудо- и ресурсосберегающих норм и нормативов по использованию машин и оборудования, удобрений, кормов, средств защиты растений, трудовых ресурсов, затрат труда, топлива, электроэнергии, учитывает уровень развития хозяйств, регионов, их производственный потенциал, достижения НТП, конкурентоспособность продукции в условиях рыночной экономики. Это заставляет рациональнее использовать имеющиеся ресурсы, снижать затраты на производство единицы продукции, повышать обоснованность и сбалансированность разрабатываемых прогнозов и отраслевых программ, эффективность сельскохозяйственного производства. Универсальность этой системы позволяет ее использовать организациями и хозяйствами любых типов, размеров, форм хозяйствования и производственной направленности.

Особенностью нормирования средств сельского хозяйства является то, что в данной отрасли не предусматриваются запасы, заделы в днях. Соответственно расчеты производятся в денежном выражении. Единственным учитываемым показателем является норматив и какие-либо относительные показатели не предусматриваются. Это один из наиболее изменчивых показателей текущей финансовой деятельности аграрных предприятий. Нормируемость в сельском хозяйстве носит желательный характер, а не обязательный.

Нормированию подлежат:

1. Производственные запасы – удельный вес этой статьи очень высок, так как сельское хозяйство отслеживает все биологические циклы природы, и предприятия АПК должны обладать необходимыми материальными средствами к определенным срокам. Производственные запасы – одно из необходимых условий получения результатов деятельности.

2. Незавершенное производство – это затраты, которые в текущем году продукции не дали, однако она будет получена в последующем.

3. Расходы будущих периодов – расходы, связанные с подготовкой производства к сезону активного ведения основной деятельности, и расходы, связанные с подготовкой к запуску новых производственных мощностей, освоением новых технологий и проведением природоохранных мероприятий.

4. Готовая продукция – продукция, полученная в результате осуществления производственного процесса отраслей растениеводства и животноводства, а также промышленных производств, если такие присутствуют на сельскохозяйственном предприятии. Готовая продукция сельского хозяйства имеет ряд особенностей. Прежде всего, она является продуктом природного процесса, что обуславливает наличие как основной, так и побочной продукции. Кроме того, производство в сельском хозяйстве является сезонным. Также к особенностям большинства предприятий отрасли можно отнести территориальную разбросанность и неоднородность.

5. Дебиторы. Товарная продукция сельскохозяйственного производства требует, как правило, скорейшей реализации, несмотря на скорость поступления денег за продукцию (молоко, яйца, мясо и т.д.). Норматив определяется исходя из среднесуточной реализации и периодичности расчетов, которая предусмотрена договором с покупателем. При реализации продукции сельскохозяйственным предприятиям сложно принимать на себя риски, связанные с неполнением планируемого их количества, и поэтому в качестве нормируемой также предусматривается статья «Дебиторы».

6. Денежные средства. Устанавливается минимальная величина, которая должна присутствовать в хозяйстве. Предприятие сельского хозяйства, как правило, оказывается удаленным от учреждений банка. Норматив наличия средств в кассе устанавливается для оплаты неотложных нужд.

Для рационального использования трудовых затрат в сельском хозяйстве используются следующие виды трудовых норм:

Норма времени – обоснованные затраты оперативного времени на выполнение отдельных элементов работы, определенную операцию в часах (минутах) или комплекс работ.

Норма выработки – количество единиц работы в гектарах (продукции в центнерах, килограммах, штуках), которое должно быть выполнено работником или группой работников за смену или рабочий день при определенных природно-производственных условиях.

Норма обслуживания – количество поголовья скота определенного вида, единиц оборудования или машин, число рабочих мест или размер площади, подлежащей обслуживанию одним или группой работников за смену или рабочий день.

Норматив численности – регламентированная величина численности исполнителей соответствующего состава на определенную работу или ее часть.

Норма производства – определяется в растениеводстве путем умножения урожайности определенных видов культур на их посевную площадь; в животноводстве – соответственно продуктивности животных на норму их обслуживания. Исходя из нормы производства продукции на работника устанавливаются расценки на продукцию.

Анализ состояния нормативного обеспечения сельского хозяйства показывает, что действующие нормы и нормативы по уровню их трудо- и энергоемкости пока очень отстают от зарубежных аналогов. Внедрение в производства но-

вейших ресурсосберегающих техники и технологий для обеспечения конкурентоспособности продукции требует непрерывных научных разработок в области нормирования трудовых и материальных затрат. Пересмотр, корректировка и обновление норм и нормативов с учетом достижений НТП должны осуществляться не реже чем через 3–5 лет.

Для повышения конкурентоспособности в сельскохозяйственных предприятиях постоянно совершенствуется технология производства растет уровень механизации работ, старые машины заменяются новыми, повышается профессиональный уровень работников. Все это обуславливает необходимость систематического пересмотра норм, замены устаревших норм научно-обоснованными, направленными на сбережение материальных, финансовых и трудовых затрат. По оценкам специалистов Всемирного банка реконструкции и развития, в странах с переходной экономикой экономический рост на 20 % зависит от природных условий, на 16 % от физического капитала, на 64 % – от человеческого капитала.

В рыночных условиях необходима система, которая обеспечивала бы научную обоснованность бизнес-планов, прогнозов и программ, а также соединяла бы воедино планирование, учет и контроль за их выполнением. Этим требованиям в полной мере отвечает нормативный метод хозяйствования, (планирование, учет, контроль), составной частью которого является научно-обоснованные нормы и нормативы. Сущность нормативного метода состоит в том, что производственно-хозяйственная деятельность предприятий, объединений осуществляется на основе нормативов. Этим самым достигается наиболее полная реализация на практике принципа пропорциональности и сбалансированности плановых и программных разработок, так как нормы и нормативы рассчитываются с учетом оптимального использования материально-технической базы и рациональной организации производственных процессов.

В рыночной системе хозяйствования использование норм и нормативов возможно по следующим направлениям:

- для анализа фактического состояния экономики агропромышленного комплекса на всех уровнях, поскольку нормы и нормативы должны отражать нормативные соотношения факторов и результатов деятельности;
- для осуществления прогнозных и программных расчетов на достаточно обоснованной нормативной базе с учетом вариантных подходов;
- в качестве индикаторов показателей при разработке прогнозов и программ на всех уровнях государственного управления и хозяйственной деятельности;
- для ориентирования товаропроизводителей в выборе вариантов производственно-хозяйственных и социальных решений, являясь в известной мере индикаторами эффективности.

Использование норм и нормативов в хозяйствах велось ранее разрозненно. Индивидуальные нормы и нормативы разрабатывались не по единой методике и носили противоречивый характер. Поэтому более качественный этап в организации хозяйственной деятельности – нормативный метод, который предполагает усиление требований к уровню научного обоснования норм и нормативов и переход от их разрозненного применения к системе.



Неотъемлемым требованием нормативного метода хозяйствования является создание на местах (предприятия, организации) единой нормативной базы. Она представляет собой совокупность натуральных и стоимостных норм и нормативов, методик их разработки, корректировки и применения. Организация нормативной базы является самым сложным, трудоемким и ответственным моментом всего комплекса работ по внедрению нормативного метода хозяйствования в сельском хозяйстве. Это самым тесным образом связано еще и с расширением масштабов использования ПЭВМ,

В качестве перспективных вопросов, которые целесообразно планировать, являются следующие:

- выведение из оборота низко плодородных земель или расширение площади земельных угодий за счет приобретения, аренды, договора и изменения в структуре производства;
- объемы производства и реализации продукции;
- мероприятия по улучшению земельных угодий;
- совершенствование технологии производства и приобретения новой техники;
- капитальное строительство, реконструкция производственных объектов;
- улучшение социальных условий жизни и труда;
- примерный баланс доходов и расходов.

Однако их выбор во многом зависит от специализации хозяйства, количества работающих в нем, уровня доходности, склонности к тому или иному виду деятельности, от местоположения, имеющихся производственно-экономических связей, оснащенности основными фондами, обеспеченности социальными благами и других факторов.

### **Контрольные вопросы по теме**

1. Особенности нормирования топливно-энергетических ресурсов.
2. Нормирование электроэнергии и нефтепродуктов.
3. Нормирование материальных ресурсов в строительстве.
4. Нормирование лесоматериалов.
5. Понятие сельского хозяйства, агропромышленного комплекса и агропромышленной интеграции.
6. Специфические черты сельского хозяйства.
7. Принципы формирования и основные направления разработки системы норм и нормативов в сельском хозяйстве.
8. Нормы и нормативы в сельском хозяйстве.
9. Перспективы развития в сельском хозяйстве.

### **Объяснение к решению типовых задач**

Древесина – это неоднородный, состоящий из многих компонентов материал. Специфика ее использования обусловлена рядом свойств, характерных только для лесоматериалов.

В норму включают объем пилопродукции, технологические отходы и потери на усушку, а также распыл. К технологическим отходам относятся опилки, неделовые горбыли и рейки, торцы и вырезки.

На предприятии нормы пиловочного сырья на производство куб. м пиломатериалов рассчитываются в такой последовательности:

1. Определяют нормативный выход пиломатериалов

$$m_{\pi} = \sum_{k=1}^n m_{ck} \cdot f_k / 100 ,$$

где  $m_{ck}$  – норматив выхода пиломатериалов из сырья каждой  $k$ -й размерно-качественной группы, %;  $f_k$  – удельный вес бревен каждой размерно-качественной  $k$ -й группы в общем объеме сырья, %;  $k = 1, 2 \dots n$  – количество размерно-качественных групп пиловочного материала.

Размерно-качественный состав сырья устанавливают по данным предшествующего года;

2. Рассчитывают норму расхода сырья на 1 м<sup>3</sup> обезличенных пиломатериалов  $m_c = 100 / m_{\pi}$ .

3. По этой формуле определяют выход хвойных пиломатериалов обрезных и лиственных необрезных. При одновременном выпуске тех и других их выход вычисляют по формулам

$$m_{хв(1)}^H = m_{хв(1)}^O / 1,25;$$

$$m_{л(1)}^O = m_{л(1)}^H / 1,25,$$

где 1,25 – коэффициент перевода обрезных пиломатериалов в необрезные.

Соответственно рассчитывают норму расхода сырья на необрезные хвойные и обрезные лиственные

$$m_{хв(н)}^H = 100 / m_{хв(1)}^H ;$$

$$m_{л(н)}^O = 100 / m_{л(1)}^O .$$

4. Для предприятия в целом определяют индивидуальную групповую норму расхода сырья на 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов всех видов и пород, а также по группам последних хвойных, мягколиственных и твердолиственных:

$$m_{\Gamma} = \sum_k m_k \Pi_k / \sum_k \Pi_k - \sum_i \Xi_i / \sum_k \Pi_k ,$$

где  $m_k$  – подгрупповая норма расхода сырья на каждый вид ( $k$ ) (подгруппу) пиломатериалов, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>;  $\Pi_k$  – объем пиломатериалов каждого вида ( $k$ ), м<sup>3</sup>;  $\sum \Xi_i$  – общая экономия от внедренных мероприятий;  $i = 1, 2, \dots, n$  – число внедренных мероприятий по экономии.

Нормы расхода топливно-энергетических ресурсов разрабатываются по котельно-печному топливу, нефтепродуктам, тепловой и электрической энергии.

Один из основных показателей нормы расхода топлива – нормируемый удельный расход тепла на технологический процесс получения единицы теплоносителя, т.е. на 1 кг нормального, или стандартного, пара. Данная характеристика теплосодержания пара учитывает, что для нагрева 1 кг воды при исходной

температуре в 100 °С для превращения ее в пар при нормальном атмосферном давлении необходимо теоретически затратить 640 ккал тепла.

Коэффициент полезного действия котельной установки определяется по формуле

$$\text{КПД}_{\text{ку}} = 1 - (\text{П}_{\text{газ}} / 100 + \text{П}_{\text{жм}} / 100 + \text{П}_{\text{мех}} / 100 + \text{П}_{\text{ср}} / 100 + \text{П}_3 / 100),$$

Реальный удельный расход тепла для получения 1 кг нормального пара рассчитывается как отношение теоретического (640 ккал на 1 кг пара) удельного расхода к коэффициенту полезного действия котельной установки

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задача 1.** Нормирование расхода лесоматериалов.

*Рассчитать* индивидуальную норму расхода пиловочного сырья хвойных пород при одновременном выпуске необрезных и обрезных пиломатериалов, приняв норматив выхода необрезных пиломатериалов  $A^{\text{н}}_{\text{хв}} = 61,2 \%$ , а обрезных  $A^{\text{о}}_{\text{хв}} = A^{\text{н}}_{\text{хв}} / 1,25$ .

**Задача 2.**

*Определить* норму расхода пиловочника на изготовление 1 м<sup>3</sup> строганных досок 30х150 мм при нормативных отходах на опилки 3,5 %, неделовые горбыли и рейки – 24 %, на торцовку – 2,2 %, при строгании – 1,8 %, потери на распыл и сушку – 1,6 %.

**Задача 3.**

*Определить* коэффициент использования пиловочника, если известны все отходы и потери его обработки, не превышающие: на опилки – 6 %; на неделовые горбыли и рейки – 21 %; на торцовку – 3,2 %; на строгание – 2,8 %; на распыл и сушку – 1,0 %.

**Задача 4.** Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов

*Определить* реальный удельный расход тепла на единицу паропроизводительности котельной установки по номинальному пару Р в ккал на 1 кг пара при исходных данных по вариантам потерь тепла, указанных в табл. 1.

Таблица 1

## Данные о потерях топливно-энергетических ресурсов

№ варианта	Потери тепла				
	С отходящими газами, $P_{\text{газ}}$	От химиче- ского недо- жога, $P_{\text{хим}}$	От механиче- ского недо- жога, $P_{\text{мех}}$	В окружаю- щую среду, $P_{\text{ср}}$	От зольности, $P_z$
1	14,0	3,2	2,8	3,0	8,0
2	14,2	3,1	2,7	2,9	8,5
3	14,4	3,0	2,6	2,8	9,0
4	14,6	2,9	2,5	3,0	8,5
5	14,8	3,0	2,6	2,9	8,0
6	15,0	3,1	2,7	2,8	8,5
7	14,9	3,2	2,8	3,0	9,0
8	14,7	3,0	2,9	2,9	8,5
9	14,5	2,9	2,8	2,8	8,0
10	14,3	2,8	2,7	3,0	8,5

**Задача 5.**

Определить экономию от снижения удельного расхода тепла на единицу паропроизводительности котельной установки по нормальному пару  $\mathcal{E}_{\text{ру}}$  в калл на 1 кг пара при внедрении мероприятий по использованию тепла отходящих газов для предварительного нагрева ими заготовок деталей при термообработке, что снижает потери с отходящими газами на 15 %; по улучшению термоизоляции установки, что уменьшает потери тепла через стенки печи на 9 %. Исходные данные даны в табл. 1.

**Тесты**

- Определите последовательность установления нормы пиловочного сырья
  - рассчитывают нормы расхода сырья на 1 м обезличенных пиломатериалов
  - определяют нормативный выход хвойных пиломатериалов
  - для предприятия в целом определяют индивидуальную групповую норму расхода сырья на 1 м<sup>2</sup> пиломатериалов всех видов и пород
  - определяют выход хвойных пиломатериалов обрезных и лиственных необрезных.
- Какое понятие в экономике шире:
  - сельское хозяйство;
  - агропромышленный комплекс.
- Основными факторами макроэкономического уровня являются:
  - ценообразование в базовых отраслях;
  - уровень профессиональной подготовки кадров;
  - налоговая политика;
  - социальные условия;

- д) кредитная политика;
- е) формы организации производства;
- ж) уровень и возможности ресурсообеспеченности;
- з) производственная и социальная инфраструктура.

4. К микроэкономическим факторам относятся:

- а) ценообразование в базовых отраслях;
- б) уровень профессиональной подготовки кадров;
- в) налоговая политика;
- г) социальные условия;
- д) кредитная политика;
- е) формы организации производства;
- ж) уровень и возможности ресурсообеспеченности;
- з) производственная и социальная инфраструктура.

5. Пересмотр, корректировка и обновление норм и нормативов с учетом достижений НТП в сельском хозяйстве должно осуществляться не реже, чем

- а) через 3–5 лет;
- б) 15 лет;
- в) каждый год.

## **5. НОРМИРОВАНИЕ ЗАПАСОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

Важнейшей составной частью планирования оборотных средств предприятия является их нормирование, т.е. определение планового размера денежных ресурсов, вкладываемых в минимальные запасы товарно-материальных ценностей для обеспечения непрерывного процесса производства продукции. Посредством нормирования реализуются следующие принципы организации оборотных средств на предприятии:

- определяется наиболее эффективное их использование;
- правильное распределение для обслуживания сферы производства и сферы обращения;
- рассчитываются оптимальные их размеры исходя из рациональной организации производственной деятельности предприятий.

Нормы запаса материалов служат для установления объема потребного завоза их на планируемый период, порядка их поступления от поставщиков, а также для определения размера складских помещений и расчета потребности в оборотных средствах, занятых в материальных запасах.

Непрерывность и бесперебойность производственных процессов требуют, чтобы на складах снабжения предприятия постоянно находился некоторый запас материалов, инструментов, топлива и т.п. Величина такого запаса должна быть определена как минимально необходимая, исходя из условий потребления и доставки этих материалов на склад потребителя.

Необходимость создания производственных запасов определяется условиями общественного производства – разрывом во времени и пространстве между производством и потреблением отдельных видов продукции.

Научно обоснованное нормирование оборотных средств в производственных запасах требует учета разнообразных факторов, влияющих на их размер. Основными из них являются: потребность предприятий в различных видах материальных ресурсов; уровень транзитной и заказной норм поставки; соотношение транзитной и складской форм материально-технического снабжения; периодичность изготовления и сроки отгрузки (интервал поставки) соответствующей продукции предприятиями-поставщиками; размещение предприятий и их отдаленность от поставщиков; характер используемого транспорта для перевозки грузов; сезонность производства, потребления, заготовок и транспортировки соответствующих видов сырья, материалов, топлива; цены на отдельные виды материальных ресурсов, система и формы расчетов.

По своему экономическому содержанию производственные запасы подразделяются на:

1. Элементы, относящиеся к оборотным фондам (сырье, материалы, топливо).
2. Элементы, тяготеющие к основным фондам (малоценные и быстроизнашивающиеся предметы и запасные части).

Методика определения норматива оборотных фондов в указанных запасах неодинакова.

Норматив оборотных средств в производственных запасах, относящихся к оборотным фондам, определяется умножением среднесуточного потребления материалов в стоимостном выражении на норму запаса в днях. Различают транспортный и складской запасы. Складской запас в свою очередь включает подготовительный (обычный и специальный), текущий и резервный (страховой) запасы.

В транспортный запас оборотные средства складываются со дня оплаты счета путем зачета и до прибытия груза на склад предприятия. Транспортный запас возникает на предприятиях, отдаленных от баз снабжения на значительные расстояния. Он создается лишь по нескольким процентам перевозимых грузов и в целом по промышленности не превышает двух дней.

Подготовительный запас складывается из времени, необходимого для приемки, складирования и лабораторного анализа материалов.

Размер текущего запаса в днях определяется обычно в пределах половины среднего интервала между поставками. Так, если по договору предусмотрена поставка материала один раз в месяц, то текущий запас при нормировании оборотных средств устанавливается в 15 дней.

Нормирование резервного (страхового) запаса может осуществляться двумя способами:

- по среднему отклонению фактических сроков поставки от плановых;
- по времени, необходимому для срочного оформления заказа и доставку материалов от поставщика к потребителям.

Кроме того, в ряде случаев создаются сезонные запасы. Необходимость их образования обуславливается сезонным характером заготовки данного вида сырья (например, сахарной свеклы); сезонным характером потребления ресурсов (топливо); условиями завоза (например, водным путем).

Методика нормирования оборотных средств в элементах производственных запасов, не входящих в оборотные фонды, существенно отличается от изложенной выше. В частности, общими принципами нормирования оборотных средств в малоценных и быстроизнашивающихся предметах являются:

- раздельное определение норм по ценностям, находящимся на складе и в эксплуатации;
- оценка запасов на складах по полной их себестоимости, а предметов в эксплуатации – в размере 50 % их полной первоначальной стоимости;
- отказ от нормирования в днях потребления предметов, находящихся в эксплуатации, и расчет норм по отдельным их группам на основе коэффициентов, определяющих зависимость размера запаса от численности персонала, количества рабочих мест, стоимости отдельных видов оборудования и т.п.

В основу расчета оборотных средств в запасных частях берутся нормы запаса деталей на единицу ремонтной сложности оборудования, рекомендуемые типовыми положениями о системе планово-предупредительного ремонта в соответствующих отраслях промышленности.

Величина оборотных средств, вкладываемых в незавершенное производство, формируется под воздействием ряда факторов. Наиболее существенным

из них является длительность производственного цикла (период времени с момента запуска сырья, материалов в производство до момента выпуска готовой продукции), который предопределяется характером технологии и организации производства, уровнем производительности труда, комплектностью оборудования и соответствием его пропускной способности на разных стадиях производства, степенью и формами производственного кооперирования и рядом других факторов.

Размер оборотных средств в незавершенном производстве зависит от объема выпускаемой продукции, себестоимости отдельных ее видов и характера распределения затрат по отдельным стадиям производственного цикла. Оборотные средства в данной их функциональной форме при прочих равных условиях изменяются прямо пропорционально изменению масштабов выпуска и себестоимости промышленной продукции. При этом весьма важную роль играет также соотношение средней себестоимости незавершенного производства и себестоимости готовой продукции, которое характеризует величину так называемого коэффициента нарастания затрат или коэффициента себестоимости незавершенного производства.

Норматив оборотных средств в незавершенном производстве можно определить по формуле

$$H_{\text{нзп}} = B_{\text{тп}} * D_{\text{ц}} * K_{\text{нз}},$$

где  $B_{\text{тп}}$  – среднедневной выпуск товарной продукции по заводской себестоимости;  $D_{\text{ц}}$  – средняя плановая длительность производственного цикла в днях;  $K_{\text{нз}}$  – коэффициент нарастания затрат (коэффициент себестоимости незавершенного производства).

Определение среднедневного выпуска товарной продукции не вызывает трудностей: плановый ее выпуск по производственной себестоимости делится на число дней в планируемом периоде.

Средняя продолжительность производственного цикла по предприятию рассчитывается как средневзвешенная величина по удельному весу отдельных изделий или их групп в себестоимости планируемого выпуска товарной продукции.

Средний коэффициент нарастания затрат на материалоемких предприятиях, изготавливающих в силу этого большой удельный вес единовременных затрат можно рассчитать по упрощенной формуле:

$$K_{\text{нз}} = \frac{A + 0,5 B}{A + B},$$

где  $A$  – первоначальные затраты, производимые в начале (первый день) производственного цикла (сырье и материалы);  $B$  – все остальные затраты на изготовление изделия (заработная плата, полуфабрикаты, комплектующие детали и т.д.).

Расходы будущих периодов в своей преобладающей части являются затратами на производство, так как обусловлены организацией новых или совершенствованием существующих производств или подготовкой условий для ведения



производства. Поэтому они правомерно относятся к оборотным средствам в сфере производства.

Норматив оборотных средств в расходах будущих периодов рассчитывается исходя из остатка средств на начало периода и суммы затрат, которые предстоит произвести в планируемом периоде, за вычетом суммы предстоящего погашения расходов за счет себестоимости продукции.

Для расходов будущих периодов характерна неравномерность их движения. В связи с этим плановый норматив этих расходов отражает обычно не среднегодовую потребность в оборотных средствах данной функциональной формы, а лишь сумму их вложений на конец планируемого периода. Исключение составляют расходы на освоение производства новых видов изделий в машиностроении, где эти затраты возмещаются за счет средств фонда освоения новой техники и не учитываются при определении планового норматива, а также расходы будущих периодов сезонного характера.

Норматив оборотных средств в остатках готовой продукции определяется произведением стоимости однодневного выпуска готовой продукции на норму запаса в днях. В свою очередь норма запаса в днях определяется количеством дней, необходимых для подготовки продукции к реализации, т.е. для подборки и комплектования продукции, упаковки, отгрузки, выписки платежных документов и сдачи их в банк. Расчет нормы запаса в днях осуществляется дифференцированного по видам продукции.

Совокупный норматив оборотных средств, представляет собой сумму нормативов оборотных средств, исчисленных по отдельным элементам на конец каждого планируемого года.

Одной из прогрессивных форм материально-технического снабжения является оптовая торговля продукцией. Главное преимущество оптовой торговли выявилося в том, что она более гибко, оперативно удовлетворяет спрос потребителей на нужную им продукцию. Оптовая торговля способствует снижению запасов у потребителей, ускорению оборачиваемости средств, в запасах, возрастанию роли потребителя во взаимоотношениях с поставщиками, повышению требований к качеству продукции, снижению издержек обращения.

Формы реализации материалов по каналам торговли в зависимости от объема спроса могут быть разнообразными. Это мелкооптовые, оптовые магазины, поставка заказанной продукции по транзиту, непосредственно с баз, комиссионные магазины, прямые связи и т.д.

Вместе с тем переход к широкому развитию оптовой торговли обуславливает необходимость решения ряда важнейших вопросов. Прежде всего, необходимо осуществлять коренные меры по совершенствованию денежно-кредитного обращения и ценообразования с тем, чтобы платежеспособный спрос потребителей увязывался с реальными материальными ценностями, находящимися в обращении. В обращение не должны поступать избыточные деньги. Поскольку оптовая торговля является чутким инструментом учета и спроса и его изменений, возникает необходимость в организации более совершенных методов изучения текущей и перспективной потребности в материалах, активного формирования спроса потребителей на новые прогрессивные виды материалов. В этой связи

необходимо улучшать работу конъюнктурных служб территориальных органов снабжения, оснащая их современной техникой. Для развития торговли необходимо значительное расширение материально-технической базы: строительство магазинов, складов, оснащенных современными техническими средствами, необходимым транспортом различной грузоподъемности.

### **Контрольные вопросы по теме**

1. Роль нормирования запасов материальных ресурсов в обеспечении бесперебойной работы предприятия.
2. Принципы организации оборотных средств в хозяйстве.
3. Методика нормирования оборотных средств в элементах производственных запасов.
4. Нормирование незавершенного производства, оборотных средств в расходах будущих периодов и остатках готовой продукции.
5. Роль оптовой торговли средствами производства в оптимизации запасов на предприятии.

### **Объяснение к решению типовых задач**

По своему экономическому содержанию производственные запасы подразделяются на:

- элементы, относящиеся к оборотным фондам (сырье, материалы, топливо);
- элементы, тяготеющие к основным фондам (МБП и запасные части).

Норматив оборотных средств в производственных запасах, относящихся к оборотным фондам, определяется умножением среднесуточного потребления материалов в стоимостном выражении на норму запаса в днях.

Различают транспортный и складской запасы. Складской запас в свою очередь включает подготовительный (обычный и специальный), текущий и резервный (страховой) запасы.

Норматив оборотных средств в незавершенном производстве можно определить по формуле

$$H_{\text{нзп}} = B_{\text{тп}} \times D_{\text{ц}} \times K_{\text{нз}},$$

где  $B_{\text{тп}}$  – среднедневной выпуск товарной продукции по заводской себестоимости;  $D_{\text{ц}}$  – средняя плановая длительность производственного цикла в днях;  $K_{\text{нз}}$  – коэффициент нарастания затрат (коэффициент себестоимости незавершенного производства).

Определение среднедневного выпуска товарной продукции не вызывает трудностей: плановый ее выпуск по производственной себестоимости делится на число дней в планируемом периоде.

Средняя продолжительность производственного цикла по предприятию рассчитывается как средневзвешенная величина по удельному весу отдельных изделий или их групп в себестоимости планируемого выпуска товарной продукции.

Средний коэффициент нарастания затрат на предприятиях, изготавливающих в силу этого большой удельный вес единовременных затрат можно рассчитать по упрощенной формуле

$$K_{\text{из}} = \frac{A + 0,5 B}{A + B},$$

где А – первоначальные затраты, производимые вначале (первый день) производственного цикла (сырье и материалы); В – все остальные затраты на изготовление изделия (заработная плата, полуфабрикаты, комплектующие детали и т.д.).

Норматив оборотных средств в расходах будущих периодов рассчитывается исходя из остатка средств на начало периода и суммы затрат, которые предстоит произвести в планируемом периоде, за вычетом суммы предстоящего погашения расходов за счет себестоимости продукции.

Норматив оборотных средств в остатках готовой продукции определяется произведением стоимости однодневного выпуска готовой продукции на норму запаса в днях.

### Задачи для самостоятельного решения

**Задача 1.** Определение норматива оборотных средств в производственных запасах.

*Исходные данные для расчетов:*

1. Квартальная потребность в материалах – 1 800 т,
2. Среднесуточный расход материала – 20 т,
3. Цена тонны материала – 150 р.,

*Норма запаса:*

- транспортного – 2 дня,
- подготовительного – 3 дня,
- текущего – 15 дней,
- страхового – 5 дней.

*Определить:*

- 1) норму запаса;
- 2) стоимость суточного расхода материала;
- 3) норматив оборотных средств в производственных запасах.

**Задача 2.** Определение норматива оборотных средств в незавершенном производстве.

*Исходные данные для расчетов:*

1) Среднемесячный плановый выпуск по производственной себестоимости – 600 000 р.;

2) Средняя длительность производственного цикла – 7 дней;

3) Себестоимость изделия – 50 000 р.;

в том числе:

а) стоимость сырья и материалов 40 000 р.;

б) комплектующие изделия и полуфабрикаты – 3 000 р.;

в) расходы на оплату труда и обслуживание производства – 7 000 р.

*Определить:*

- 1) коэффициент нарастания затрат;
- 2) среднедневной выпуск товарной продукции;

3) норматив оборотных средств в незавершенном производстве.

**Задача 3.** Определение норматива оборотных средств в расходах будущих периодов

*Исходные данные для расчета:*

1. Остаток расходов будущих периодов на начало планируемого периода составляет 5 тыс. р.;
2. Потребность в затратах в течение планируемого периода – 20 тыс. р.;
3. Сумма предстоящего погашения расходов за счет себестоимости продукции – 10 тыс. р.

*Определить:* Норматив оборотных средств в расходах будущих периодов.

**Задача 4.** Определение норматива оборотных средств в остатках готовой продукции

*Исходные данные для расчета:*

1. Стоимость однодневного выпуска готовой продукции – 6 000 р.;
2. норма запаса в днях – 10 дней.

*Определить:* Норматив оборотных средств в остатках готовой продукции.

### Тесты

1. Представьте схему производственного запаса

- а) производственный запас
- б) подготовительный запас
- в) складской
- г) резервный (страховой)
- д) текущий
- е) транспортный

2. Определите норматив оборотных средств в незавершенном производстве, используя следующие показатели

- а) среднедневной выпуск товарной продукции
- б) коэффициент нарастания затрат
- в) средняя плановая длительность производственного цикла в днях.

## 6. НОРМЫ И НОРМАТИВЫ ОПЛАТЫ ТРУДА

Важнейшим условием организации производства является установление меры труда и меры его оплаты. Увеличивая количество и повышая качество труда, каждый трудящийся не только обеспечивает повышение своего материального благосостояния, но и активно участвует в совершенствовании всего производства. Основной формой распределения по труду является заработная плата.

Сущность оплаты труда в условиях рыночной экономики – это цена трудовых ресурсов, задействованных в производственном процессе.

Различают денежную (номинальную) и реальную заработную плату. Номинальная заработная плата – сумма денег, начисленная работающим за определенный период. Реальная заработная плата характеризуется тем количеством товаров и услуг, которое может быть приобретено работающим при данном уровне денежной заработной платы и данном уровне цен на товары и услуги.

Заработной платой принадлежит огромная роль в развитии экономики страны, подъеме благосостояния народа. В ней получает свое выражение широкий аспект экономических отношений между обществом, трудовыми коллективами и работниками по поводу их участия в общественном труде и его оплаты. Заработная плата затрагивает коренные жизненные интересы всего общества и всех звеньев общественного хозяйства, каждого трудового коллектива и каждого работника.

С одной стороны, заработная плата является основным источником подъема благосостояния рабочих и служащих, а с другой стороны – важным рычагом материального стимулирования роста и совершенствования общественного производства. Чтобы производство непрерывно развивалось и совершенствовалось, постоянно повышалась производительность труда, необходимо создавать материальную заинтересованность работников в результатах своего труда. И сегодня оплата по труду остается основным источником удовлетворения материальных и культурных потребностей людей.

Под организацией оплаты труда понимается совокупность мероприятий, направленных на обеспечение вознаграждения работников производства за их труд в зависимости от его количества и качества и на создание на этой основе их материальной заинтересованности в конечных результатах своего труда.

Оплата труда – это цена трудовых ресурсов, задействованных в производственном процессе.

В основе организации оплаты труда лежат следующие принципы:

Принцип оплаты труда по его количеству и качеству, обеспечивающий материальную заинтересованность трудящихся в результатах производства, стимулирующий рост производительности труда, совершенствование техники и организации производства, а также способствующий повышению квалификации трудящихся. Равная оплата за равный труд рационально сочетает общественные и личные интересы.

Принцип неуклонного роста оплаты труда, отражающий увеличение оплаты труда по мере роста производства и производительности труда. Повыше-

ние уровня оплаты труда является основной формой роста народного благосостояния. Важнейшее требование этого принципа заключается в обеспечении на каждом рабочем месте прямой связи между увеличением оплаты труда и ростом производительности, увеличением производственных показателей.

Принцип опережающего роста производительности труда по сравнению с ростом оплаты труда. Повышение уровня оплаты труда должно осуществляться на основе роста его производительности. Последовательное соблюдение этого принципа позволяет увеличивать оплату труда трудящихся и в то же время добиваться повышения эффективности и рентабельности производства.

Принцип дифференциации уровня оплаты труда различных групп и категорий работающих, являясь логическим развитием принципа оплаты труда по его количеству и качеству предполагает установление правильного соотношения межотраслевых, отраслевых и районных различий в оплате труда, а также различий в оплате в зависимости от квалификации работников, условий труда и его интенсивности. В основе межотраслевых различий в оплате труда лежат, прежде всего, такие факторы, как общественная значимость отдельных отраслей промышленности, а также общие различия в сложности и условиях труда. Районное регулирование оплаты труда направлено на обеспечение повышенной оплаты труда в перспективных в экономическом отношении районах страны с тяжелыми природно-климатическими условиями, испытывающих недостаток в рабочей силе.

Централизованное руководство оплатой труда сочетается со всемерным расширением прав предприятий в данной сфере. В рамках действующих нормативов, установленных государством, трудовые коллективы, профсоюзные организации проявляют инициативу в выборе форм и систем оплаты труда, в распределении фондов материального поощрения.

Таковы принципы организации оплаты труда. Они лежат в основе всей работы в данной области, определяют подход к трем составным, тесно взаимосвязанным частям организации оплаты труда, которыми являются нормирование, тарифная система, формы и системы оплаты труда.

Сущность нормирования труда заключается в определении необходимых затрат труда на выполнение заданного объема работы.

При нормировании труда используются следующие виды норм:

Норма времени – количество рабочего времени, необходимое на изготовление единицы продукции или выполнение объема работы в определенных организационно-технических условиях. Она состоит из двух частей: нормы подготовительно-заключительного времени и нормы штучного времени. Подготовительно-заключительное время нормируется на все заданное количество продукции (партию изделий) и не зависит от числа единиц продукции (штук в партии). Наибольший удельный вес оно занимает в условиях единичного, мелкосерийного и серийного производства.

Штучное время включает в себя оперативное время, время обслуживания рабочих мест, время перерывов, предусмотренных технологией и организацией производственного процесса, время на отдых и личные надобности.

Норма времени обслуживания является разновидностью нормы времени. Это время, установленное для обслуживания единицы оборудования, производственных площадей и других производственных единиц при определенных организационно-технических условиях.

Норма выработки – установленный объем работы (количество единиц продукции), который работник или группа работников соответствующей квалификации обязаны выполнить в единицу рабочего времени в определенных организационно-технических условиях. Норма выработки применяется в тех случаях, когда в течение смены выполняется одна и та же работа (операция), и определяется как частное от деления фонда рабочего времени на норму времени.

Норма обслуживания – количество производственных объектов (единиц оборудования, рабочих мест, объектов и т.д.), которые работник или группа работников соответствующей квалификации обязаны обслужить в течение единицы рабочего времени в определенных организационно-технических условиях. Норма обслуживания применяется чаще всего при нормировании труда работников, занятых обслуживанием автоматизированных и аппаратурных производственных процессов, а также труда вспомогательных рабочих, занятых обслуживанием рабочих мест, ремонтом оборудования и т.д. Норма обслуживания рассчитывается на основе нормы времени на обслуживание единицы оборудования, рабочего места и т.д. и определяется как частное от деления фонда рабочего времени на норму времени на обслуживание единицы оборудования (рабочего места).

Норма численности – установленное количество работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимое для выполнения конкретных производственных, управленческих функций или объемов работ.

Нормированное задание – установленный объем работы, который работник или группа работников обязаны выполнить за определенный период времени в определенных организационно-технических условиях.

Норма управляемости – установленное число работников, которыми должен руководить один руководитель.

Нормы труда должны определяться в основном по нормативным материалам для нормирования труда. Нормативные материалы для нормирования труда – это справочно-расчетные материалы, предназначенные для установления конкретных затрат труда на выполнение соответствующих работ при определенных организационно-технических условиях.

К нормативным материалам для нормирования труда относятся:

Нормативы режимов работы оборудования – это регламентированные величины режимов (параметров) работы оборудования, обеспечивающие наиболее целесообразное его использование. Примером могут служить нормативы режимов резания металла на станках, которые содержат значения глубины резания, подачи и скорости в зависимости от конструкции и материала режущей части инструмента, заданной чистоты и точности обработки и другие параметры. Эти нормативы предназначены для установления рациональных режимов работы оборудования и определения времени машинной работы.

Нормативы по труду – это регламентированные величины затрат труда (времени) на выполнение отдельных элементов (комплексов) работ, обслуживания производственной единицы (оборудования, рабочего места, бригады, структурного подразделения), а также численности работников, необходимых для выполнения определенного объема работ, принятого за единицу измерения, в зависимости от конкретных организационно-технических условий и факторов производства. Они подразделяются на нормативы времени, нормативы времени обслуживания и нормативы численности.

Нормативы времени – это регламентированные затраты времени на выполнение отдельных элементов, входящих в состав операции. Они предназначены для определения норм затрат труда на машинно-ручные и ручные работы и делятся на следующие группы нормативов: основного времени (при ручных работах), вспомогательного времени, времени подготовительно-заключительной работы, времени обслуживания рабочего места, времени на отдых и личные надобности.

Нормативами времени обслуживания являются регламентированные величины затрат времени на обслуживание единицы оборудования, рабочего места и других производственных единиц. Они используются для установления норм обслуживания, то есть количества единиц оборудования, рабочих мест, производственных площадей и других объектов, которые необходимо закрепить за одним рабочим или группой рабочих.

Нормативы численности – регламентированное количество работников определенного профессионально-квалификационного состава, которое необходимо для выполнения единицы (или определенного объема) работы. Такие нормативы предназначены для установления численности рабочих в основном на работах, на которые, ее определение другими способами, в частности через нормы времени, затруднено.

Нормативы численности отличаются от норм численности тем, что устанавливаются на различные объемы работы, в то время как норма численности определяется на предприятии с помощью нормативов или формул на конкретный объем работ.

Следующей составной организации оплаты труда является тарифная система.

Тарифная система представляет собой совокупность нормативов, осуществляющих регулирование оплаты труда в зависимости от качества, характера и условий труда. Оплата по тарифным ставкам (окладам) составляет основную часть минимальной оплаты труда рабочих и служащих. Тарифная система позволяет учитывать различия в квалификации работников, сложность, степень ответственности и интенсивности их труда, условия, в которых этот труд протекает. При надлежащем состоянии нормирования тарифная система обеспечивает равную оплату за равный труд.

Составными элементами тарифной системы оплаты труда рабочих является:

- тарифно-квалификационные справочники;
- тарифные ставки;
- тарифные сетки;
- районные коэффициенты.



Тарифно-квалификационный справочник – нормативный документ, который предназначен для тарификации работ и присвоения разрядов рабочим. Он представляет собой сборник тарифно-квалификационных характеристик для всех профессий рабочих, сгруппированных в разделы по производствам и видам работ. Согласно ЕТКС основным условием для присвоения рабочему определенного тарифного разряда служит наличие у него профессиональных знаний и трудовых навыков, необходимых для выполнения работ, отнесенных к данному разряду.

Тарифные ставки определяют абсолютный размер оплаты труда различных групп и категорий рабочих в единицу рабочего времени. Поэтому различают часовые, дневные и месячные тарифные ставки. Устанавливаются они по каждому квалификационному разряду. Тарифная ставка является исходной нормативной величиной, определяющей размер оплаты труда рабочего и утверждается централизованно.

Тарифные сетки состоят из определенного числа разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов, которые дают возможность отнести данную работу к соответствующей квалификационной группе. Тарифный коэффициент указывает, во сколько раз уровень оплаты работ определенного разряда превышает уровень оплаты работ первого разряда.

Районные коэффициенты к оплате труда отражают изменение размеров оплаты труда в зависимости от местоположения предприятия и являются средством межрайонного регулирования оплаты труда. Районные коэффициенты к оплате труда устанавливаются для работников предприятий и организаций, расположенных в северных районах, на Дальнем Востоке и в некоторых других районах с трудными природно-климатическими условиями. Районный коэффициент представляет собой нормативный показатель степени увеличения размера оплаты труда работников в зависимости от территориального размещения предприятия.

Составными элементами тарифной системы оплаты труда служащих являются:

- квалификационный справочник должностей служащих;
- схемы должностных окладов;
- районные коэффициенты.

В области совершенствования системы оплаты труда предусматривается осуществление следующих основных направлений:

1. Переход к единым государственным тарифам оплаты труда как минимальным для работников соответствующей квалификации независимо от места их работы. Практически это означает введение единой тарифной сетки минимальных ставок и окладов. И такая 18-ти разрядная единая тарифная сетка для работников госбюджетной сферы уже внедрена в практику. Такая социальная гарантия служит основой для повсеместного учета квалификации, предотвращения скрытой эксплуатации путем занижения оплаты труда и определенным стимулом для повышения квалификации. Согласно рыночному закону спроса и предложения тарифные ставки должны быть соответственно повышены для дефицитных профессий. Необходимо также учитывать и международный спрос на работников определенных категорий во избежание их значимого ухода за рубеж.

2. Отменены верхние ограничения («потолки») для оплаты труда, и она регулируется только налогами. Такое правило служит мощным стимулом для интенсификации труда, повышения его эффективности.

3. Формы и системы оплаты труда, премий, надбавок и т.п. выбираются предприятиями самостоятельно без вмешательства государственных органов. Такое условие позволяет создать систему оплаты труда в наибольшей степени стимулирующую эффективный труд, научно-технический прогресс, повышение качества и экономичности продукции в конкретных условиях данного производства. Вместе с тем совершенно очевидно, что формы и системы оплаты труда должны выбираться квалифицированно, с учетом передового опыта и научных рекомендаций. Применение метода «проб и ошибок» должно быть сведено к минимуму, ибо это чревато серьезными последствиями экономического и социального характера.

4. Руководящие работники нанимаются на предприятия по контракту с окладом не ниже государственного тарифа. Это создает новую основу отношений между коллективом предприятия и руководящими работниками, повысит их ответственность и позволит вознаграждать их по реальному вкладу в производственные процессы, оперативно заменять несправляющихся работников и вместе с тем дополнительно материально и морально их заинтересовать в максимальной отдаче сил и знаний.

5. Новым источником личного дохода становятся дивиденды и другие доходы собственности. Данное обстоятельство стимулирует предпринимательство, осуществление личных капиталовложений, приобретение акций, других ценных бумаг, использование в качестве источника дохода личного имущества. Все это расширяет возможности финансирования развития предприятий и товарную массу потребительских ценностей.

6. Вводится обязательное повышение оплаты труда в зависимости от роста цен, то есть индексация. Это предохраняет оплату труда от обесценения и служит важным условием сохранения ее стимулирующей функции. Важной задачей при этом является установление обоснованной индексации и ее дифференциация по отдельным категориям работников.

### **Контрольные вопросы по теме**

1. Понятие оплаты труда и принципы, лежащие в основе заработной платы.
2. Виды норм и нормативов по труду.
3. Тарифная система и ее построение.
4. Основные направления совершенствования оплаты труда.

### **Объяснение к решению типовых задач**

Сущность нормирования труда заключается в определении необходимых затрат труда на выполнение заданного объема работы.

Норма времени – количество рабочего времени, необходимое на изготовление единицы продукции или выполнение объема работы в определенных организационно-технических условиях. Она состоит из двух частей: нормы подготовительно-заключительного времени и нормы штучного времени. Подготови-

тельно-заключительное время нормируется на все заданное количество продукции и не зависит от числа единиц продукции. Штучное время включает в себя оперативное время, время обслуживания рабочих мест, время перерывов, предусмотренных технологией и организацией производственного процесса, время на отдых и личные надобности.

Норма времени обслуживания – является разновидностью нормы времени. Это время, установленное для обслуживания единицы оборудования, производственных площадей и других производственных единиц при определенных организационно-технических условиях.

Норма выработки – установленный объем работы (количество единиц продукции), который работник соответствующей квалификации обязан выполнить в единицу рабочего времени в определенных организационно-технических условиях. Норма выработки применяется в тех случаях, когда в течение смены выполняется одна и та же работа (операция), и определяется как частное от деления фонда рабочего времени на норму времени.

Норма обслуживания – количество производственных объектов, которые работник обязан обслужить в течение единицы рабочего времени в определенных условиях.

Норма обслуживания рассчитывается на основе нормы времени на обслуживание единицы оборудования, рабочего места и определяется как частное от деления фонда рабочего времени на норму времени на обслуживание единицы оборудования (рабочего места).

Норма численности – установленное количество работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимое для выполнения конкретных производственных, управленческих функций или объемов, работ.

Нормированное задание – установленный объем работы, который работник или группа работников обязаны выполнить за определенный период времени в определенных организационно-технических условиях.

### **Задачи для самостоятельного решения**

#### **Задача 1.** Определение нормы времени.

*Исходные данные для расчетов:*

Основное время – 17 мин., вспомогательное – 3 мин.; время обслуживания рабочего места – 7,5 %; время перерывов на отдых и личные надобности – 2,5 % оперативного времени. Норма подготовительно-заключительного времени для партии деталей в 50 шт. 100 мин.; продолжительность смены 8,2 ч (492 мин.).

*Определить:*

- 1) норму времени, необходимую для изготовления одной детали;
- 2) дневную выработку рабочего.

#### **Задача 2.** Определение нормы обслуживания.

*Исходные данные для расчетов:*

В механическом цехе установлено 500 станков; норма времени на обслуживание одного станка наладчиком 30 мин. Режим работы предприятия двухсменный по 8 ч каждая, т.е. ( $T_c = 480$  мин.).

*Определить:*

- 1) норму обслуживания наладчиков,
- 2) численность наладчиков, необходимых для обслуживания станков.

### **Задача 3.**

*Исходные данные для расчетов:*

В базисном периоде затраты времени на единицу продукции составили 20 мин., проведение организационно-технических мероприятий позволило в плановом периоде снизить затраты времени на единицу продукции до 15 мин.

*Определить:* На сколько повысится производительность труда за счет снижения затрат времени на единицу продукция в плановом периоде.

### **Задача 4.**

*Исходные данные для расчета:*

В цехе работают 710 рабочих-сдельщиков, нормы выработки в среднем выполняются на 120 %. По данным наряда, 220 чел. имеют норму выработки ниже средней, в том числе 30 чел. выполняют норму на 96 %, 50 чел. – на 100, 60 чел. – на 110 %, и 80 чел. – на 115 %.

*Определить:* На сколько процентов увеличится производительность труда в планируемом периоде, если все рабочие – сдельщики доведут свою выработку до 120 %.

### **Задача 5.**

*Исходные данные для расчета:*

Норма штучного времени на обработку детали равна 22 мин., часовая тарифная ставка токаря 55 коп.

*Определить:* Расценку на одну деталь.

## **Тесты**

1. Из каких элементов состоит тарифная система оплаты труда рабочих

- а) тарифно-квалификационный справочник;
- б) квалификационный справочник должностей служащих;
- в) тарифные ставки;
- г) схемы должностных окладов;
- д) тарифные сетки;
- е) районные коэффициенты.

2. Из каких элементов состоит тарифная система оплаты труда служащих

- а) тарифно-квалификационный справочник;
- б) квалификационный справочник должностей служащих;
- в) тарифные ставки;
- г) схемы должностных окладов;
- д) тарифные сетки;
- е) районные коэффициенты.

## **7. НОРМЫ И НОРМАТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ**

Нормирование использования производственных мощностей призвано играть роль критерия оценки величины имеющихся резервов производственной мощности предприятия и его внутренних подразделений, а также организующего начала в проведении всей работы на предприятии по мобилизации этих резервов.

Под нормированием понимается определение нормативных значений важнейших показателей интенсивности использования производственной мощности предприятия.

Сравнение фактически достигнутого уровня этих показателей с их нормативными значениями лежит в основе определения имеющихся резервов дальнейшей интенсификации использования производственных мощностей предприятия и его внутренних подразделений, которые могут быть вовлечены в хозяйственный оборот.

Важнейшими показателями рациональности использования производственной мощности предприятия (подразделения), являются:

- коэффициент использования производственной мощности;
- коэффициент сменности работы;
- коэффициент средней загрузки технологического оборудования;
- критерий уровня организации интенсивного использования производственной мощности (минимум разрыва между коэффициентом использования производственной мощности и коэффициентом средней загрузки оборудования).

Поэтому задачей нормирования является определение нормативных значений именно этих показателей.

Наиболее важное значение имеет правильное определение нормативов средней загрузки оборудования. Эти нормативы призваны отражать общественно необходимый для данного периода уровень использования орудий труда. Они должны отвечать следующим требованиям:

- формироваться на основе единых методических принципов;
- иметь твердую базу расчетов;
- отражать оптимальный уровень использования оборудования.

Учитывая сложность современного машиностроительного производства, его насыщенность разнотипным оборудованием, целесообразно устанавливать нормативы загрузки только для ведущего оборудования, по которому определяется производственная мощность предприятия и подразделений.

Основной предпосылкой формирования таких нормативов должно стать соотношение между количеством потребного расчетного оборудования и принятым его количеством. Потребное количество оборудования данного типа рассчитывается путём деления суммарной нормированной машиноёмкости годового объёма продукции, обрабатываемой на этом оборудовании, на действительный годовой фонд времени работы одной машины при установленном или проектируемом режиме работы предприятия.

Аналогично можно определить величину нормативного коэффициента загрузки оборудования для подразделений других видов и типов производств. При этом в качестве критерия, характеризующего нижнюю границу величины нормативного коэффициента загрузки оборудования, можно принять его среднюю величину, рассчитанную на основе данных из справочника по проектированию машиностроительного предприятия. Согласно этому справочнику средний расчётный коэффициент загрузки оборудования в механических цехах с мелкосерийным и серийным характером производства должен быть не ниже 0,75–0,85. Следовательно, средняя величина нижней границы нормативного коэффициента загрузки оборудования в этом случае должна быть равной 0,8. Такой принцип определения критерия минимальной нормативной загрузки оборудования целесообразно принять и для других видов производств.

Нормативные величины коэффициентов сменности работы оборудования легко определяются на основе нормативных значений коэффициентов загрузки оборудования по формуле

$$K_{см} = K_{з.н} \times P,$$

где  $K_{з.н}$  – нормативный коэффициент загрузки оборудования;  $P$  – режим работы предприятия (подразделения).

Нормативные коэффициенты сменности работы и загрузки оборудования должны быть дифференцированными. Так, необходимо выделять нормативные коэффициенты сменности работы и загрузки металлорежущего оборудования, кузнечно-прессового, термического, сварочного, сварочно-монтажного, и других его видов в единичном, мелкосерийном, серийном, крупносерийном и массовом производстве.

Нормативный коэффициент использования производственной мощности устанавливается, как правило, на уровне, близком к единице.

Нормативная величина критерия уровня организации интенсивного использования производственной мощности предприятия ( $K_{и.н.}$ ) определяется по формуле

$$K_{и.н.} = K_{и.н.} - K_{з.н.},$$

где  $K_{и.н.}$  – нормативный коэффициент использования производственной мощности предприятия.

Использование нормативных показателей, характеризующих уровень использования производственных мощностей предприятий и их подразделений, в практике управления производством ставит этот вопрос на научную основу, создаёт предпосылки для проведения глубокой аналитической оценки имеющихся резервов улучшения использования производственных мощностей их максимального вовлечения в хозяйственный оборот.

Нормативы использования производственных мощностей определяют расчётный уровень использования производственной мощности, учитываемый в планах производства, выступают научно-обоснованным критерием (верхним пределом) плановых коэффициентов использования производственных мощно-

стей. Нормативы использования производственных мощностей могут быть достигнуты при осуществлении мероприятий по организационно-техническому обеспечению условий производства, направленных на наиболее полное использование производственных мощностей.

Норматив использования производственных мощностей учитывается при определении лимитов капитальных вложений на создание новых мощностей при условии максимального выпуска продукции с действующих производств и создании необходимых резервов мощностей.

Дополнительный ввод производственных мощностей будет определяться как разность запланированного объёма производства продукции и её выпуска на действующих предприятиях исходя из нормативного уровня использования производственных мощностей. Сопоставление его величины с достигнутым уровнем использования показывает, какие возможности для увеличения выпуска продукции имеются на действующих мощностях.

Нормативы использования производственной мощности определяются по формуле

$$H = (M - P) / M \times 100 \%,$$

где  $H$  – норматив использования производственной мощности, %;  $M$  – среднегодовая производственная мощность по министерству, в принятых единицах её измерения;  $P$  – резерв производственной мощности, рассчитанный по отдельным факторам, в единицах, принятых для измерения мощности.

Резерв производственных мощностей определяется дифференцированно по конкретным видам продукции в натуральных единицах измерения с учётом:

- подготовки производства и освоения выпуска новых видов продукции;
- освоение новой техники и технологии при техническом перевооружении действующих промышленных объектов;
- поддержания сбалансированности производственных мощностей при возникновении в ходе выполнения плана диспропорций, несопряженностей, действия стихийных бедствий.

1. Резерв мощностей на подготовку производства и освоения выпуска новых видов продукции на действующем оборудовании ( $P_{н.п.}$ ) связан с необходимостью компенсировать снижение использования мощностей по выпуску плановой продукции из-за переналадки, переоснастки, перекомпоновки технологических схем, переобучения и других организационно-технических мероприятий.

Величина  $P_{н.п.}$  должна определяться исходя из планируемого обновления продукции (планов по новой технике), с учётом изменения трудоёмкости новой и ранее изготавливаемой продукции или снижения производительности

$$P_{н.п.} = M_{н.п.} \times L,$$

где  $M_{н.п.}$  – мощность, или часть мощности, на которой выпускается новый вид продукции;  $L$  – коэффициент, учитывающий повышение трудоёмкости или снижение производительности оборудования в период освоения новой продукции.

Данный коэффициент определяется исходя из сопоставления показателей периода освоения однородной или близкой по сложности и качеству ранее освоенной продукции с показателями, принятыми при расчёте производственной мощности, или как отношение производительности оборудования, принимаемой при расчёте мощности, к производительности оборудования, установленной на период освоения новой продукции.

2. Резерв производственных мощностей на освоение новой техники и технологии при техническом перевооружении ( $P_{т.п.}$ ) связан с необходимостью компенсации снижения использования производственной мощности в связи с обновлением оборудования, зданий, сооружений и технологических систем. Наличие такого резерва должно способствовать процессу обновления основных производственных фондов в условиях, когда перевооружение предприятий проводится при сохранении прежнего уровня объёмов производства.

Величина  $P_{т.п.}$  должна устанавливаться с учётом планов по техническому перевооружению и удельного веса мощностей, подлежащих техническому перевооружению, обеспечивая льготные условия обновления основных производственных фондов.

Определить величину  $P_{т.п.}$  можно по формуле

$$P_{т.п.} = M_{т.п.} \times B,$$

где  $M_{т.п.}$  – мощность, подвергаемая техническому перевооружению в расчётном периоде;  $B$  – коэффициент, учитывающий снижение производительности оборудования или повышения трудоёмкости в период технического перевооружения по сравнению с принятой в расчёте производственной мощности.

3. Резерв производственных мощностей для поддержания сбалансированности использования взаимозаменяемых технологических линий, цехов и производств ( $P_{с.б.}$ ) предназначен для снижения негативного воздействия возникающих в планируемом периоде диспропорций, несопряжённостей аварий, стихийных бедствий и других неопределённостей, когда отказ в работе оборудования существенно сказывается на результатах последующих стадиях производства и производств, технологически и организационно с ним связанных.

$$\text{Величина} \quad P_{с.б.} = M \times J,$$

где  $M$  – среднегодовая производственная мощность;  $J$  – коэффициент снижения использования мощности при возникновении диспропорций, несопряжённостей, аварий, стихийных бедствий и других неопределённостей. Он рассчитывается исходя из средней величины удельных среднегодовых потерь продукции по указанным причинам за два лучших года из пяти, предшествующих планируемому периоду.

Проблема организации интенсивного использования производственных мощностей действующих предприятий охватывает широкий круг вопросов и обуславливает необходимость решения двуединой задачи:

Во-первых, мобилизации резервов повышения пропорциональности мощностей путём совершенствования построения системы машин отдельных подразделений и предприятий в целом;



Во-вторых, рационального использования производственных мощностей путём совершенствования хозяйственного механизма, системы материального стимулирования.

Эти вопросы являются стержневыми в проводимой радикальной экономической реформе на уровне предприятия. Стимулирование интенсивного использования производственной мощности обеспечивается путём нормативного распределения прибыли или дохода. Это является действенным рычагом мобилизации внутренних резервов увеличения выпуска продукции и улучшение всех технико-экономических показателей деятельности предприятия.

### **Контрольные вопросы по теме**

1. Сущность нормирования использования производственных мощностей.
2. Показатели, характеризующие рациональность использования производственной мощности предприятия.
3. Методика определения нормативов использования производственных мощностей.
4. Проблемы организации интенсивного использования производственных мощностей действующих предприятий.

### **Объяснение к решению типовых задач**

Норматив средней загрузки оборудования призван отражать общественно необходимый для данного периода уровень использования орудий труда. Основной предпосылкой формирования таких нормативов должно стать соотношение между количеством потребного оборудования и принятым его количеством. Потребное количество оборудования данного типа рассчитывается путем деления суммарной нормированной машиноемкости годового объема продукции, обрабатываемой на этом оборудовании, на действительный годовой фонд времени работы одной машины при установленном или проектируемом режиме работы предприятия.

Норматив использования производственной мощности определяется по формуле

$$H = \frac{M - P}{M} \times 100,$$

где  $H$  – норматив использования производственной мощности, %;  $M$  – среднегодовая производственная мощность;  $P$  – резерв производственной мощности, рассчитанный по отдельным факторам.

Резерв производственной мощности определяется дифференцированно по конкретным видам продукции в натуральных единицах измерения с учетом:

- а) подготовки производства и освоения выпуска новых видов продукции

$$P_{н.п.} = M_{н.п.} \times L,$$

где  $M_{н.п.}$  – мощность, или часть мощности, на которой выпускается новый вид продукции;  $L$  – коэффициент, учитывающий повышение трудоёмкости или снижение производительности оборудования в период освоения новой продукции.

б) освоения новой техники и технологии при техническом перевооружении действующих промышленных объектов (Р т.п.)

$$P_{т.п.} = M_{т.п.} \times B,$$

где  $M_{т.п.}$  – мощность, подвергаемая техническому перевооружению в расчётном периоде;  $B$  – коэффициент, учитывающий снижение производительности оборудования или повышения трудоёмкости в период технического перевооружения по сравнению с принятой в расчёте производственной мощности.

в) поддержания сбалансированности производственной мощности при возникновении в ходе выполнения плана диспропорций, несопряженности, действия стихийных бедствий ( $P_{с.б.}$ )

$$P_{с.б.} = M \times J,$$

где  $M$  – среднегодовая производственная мощность;  $J$  – коэффициент снижения использования мощности при возникновении диспропорций, несопряженности, аварий, стихийных бедствий и других неопределённостей. Он рассчитывается исходя из средней величины удельных среднегодовых потерь продукции по указанным причинам за два лучшие года из пяти, предшествующих планируемому периоду.

Среднегодовая мощность определяется по формуле

$$M_c = M_n + \frac{M_{1n1}}{12} - \frac{M_{2n2}}{12} + \frac{AM_{n3}}{12},$$

где  $M_n$  – мощность на начало года;  $M_1$  – мощность вводимых объектов;  $n_1$  – количество полных месяцев эксплуатации с момента ввода оборудования до конца планируемого года (новое строительство, реконструкция и т.д.);  $M_2$  – мощность выбывающих объектов;  $n_2$  – количество полных месяцев, оставшихся после выбытия оборудования до конца года;  $AM$  – прирост мощности по организационно-техническим мероприятиям;  $n_3$  – количество полных месяцев работы.

Мощность на конец года определяется по формуле:

$$M_k = M_n + M_1 - M_2 + AM$$

### Задачи для самостоятельного решения

**Задача 1.** Определение коэффициентов использования оборудования.

*Исходные данные для расчетов:*

В механическом цехе установлено 500 ед. оборудования, в том числе годного оборудования – 490 ед.; действующего – 485 ед. В первую смену работало 480 ед., во вторую – 350 ед. оборудования.

*Определить:*

- 1) коэффициент использования годного оборудования,
- 2) коэффициент установленного оборудования,
- 3) коэффициент сменности.

## **Задача 2.** Расчет выходной и среднегодовой мощности предприятия.

На начало года планируемая производственная мощность производственному объединению составила 490 изделий А (входная мощность).

С 1 октября в результате выполнения строительных и монтажных работ вводится в действие дополнительная мощность на 40 изделий, а в результате модернизации оборудования и совершенствования технологических процессов с 1 ноября вводится мощность еще на 15 изделий.

С 1 июля за счет снятия с производства устаревшего оборудования и сооружений ликвидируется мощность на 5 изделий.

*Определить:*

- 1) выходную мощность предприятия,
- 2) среднегодовую мощность предприятия по выпуску изделий А на планируемый период.

## **Задача 3.** Расчет норматива использования производственной мощности по выпуску химической продукции

*Исходные данные для расчетов:*

1. Производственная мощность по выпуску данной продукции составляет 20 000 т в год.

2. Производственная мощность объекта, занятого освоением новой продукции 1 800 т в год,

3. Уменьшение объема производства продукции вследствие роста трудоемкости продукции и снижения производительности оборудования в период освоения новой продукции, определяемое по данным на аналогичных объектах за время освоения новой продукции – 20 %.

4. Производственная мощность объекта, находящегося в стадии технического перевооружения – 2 200 т в год,

5. Уменьшение объема производства продукции вследствие временного роста трудоемкости продукции и снижения производительности оборудования в период технического перевооружения – 15 %.

6. Резерв производственной мощности для поддержания сбалансированности использования производственных мощностей при возникновении диспропорций, несопряженностей, стихийных бедствий и других неопределенностей, установленный исходя из среднегодовых потерь продукции за 2 лучших года из 5 лет, предшествующих расчетному периоду (% к среднегодовой мощности) – 1,6.

*Определить:*

- 1) уменьшение объема выпуска продукции в период освоения новой продукции (в расчете на год);
- 2) уменьшение объема выпуска продукции (в расчете на год) в период технического перевооружения предприятия;
- 3) уменьшение объема выпуска продукции (в расчете на год) за счет резервирования производственной мощности для поддержания сбалансированности;
- 4) норматив использования производственной мощности в процентах по данной подотрасли химической промышленности.

## Тесты

1. Определите норматив использования производственной мощности, используя следующие показатели

- а) норматив использования производственной мощности, %;
- б) среднегодовая производственная мощность;
- в) резерв производственной мощности, рассчитанный по отдельным факторам, в единицах, принятых для измерения мощности.

## 8. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ

Предоставление предприятиям полной самостоятельности предусматривает укрепление нормативных основ самоокупаемости: разработку и доведение до них системы долговременных стабильных экономических нормативов. Основная задача этих нормативов двудеиная: они должны и обеспечивать высокую заинтересованность коллектива в зарабатывании средств на оплату труда работников, научно-техническое, производственное и социальное развитие, и сформировать централизованные фонды государства в объемах, достаточных для решения народно-хозяйственных и отраслевых задач. Именно экономическим нормативам принадлежит важная роль в согласовании экономических и социальных интересов трудовых коллективов с интересами всего общества.

Широкое использование экономических нормативов в планировании означает закладываемую в планы зависимость между расходуемыми ресурсами и планируемыми результатами, установление четкой взаимосвязи между конечными результатами, в которых заинтересовано все общество, и теми ресурсами, в росте которых заинтересовано предприятие и вышестоящий хозяйственный орган.

Экономические нормативы как инструмент длительного действия раздвигают горизонты планирования. Они расширяют права предприятий в области планирования и их ответственность за реализацию планов, определяют ответственность методов управления на всех его уровнях.

К экономическим нормативам, прежде всего, следует отнести налоги, которые выступают в роли связующего звена, обеспечивающего стыковку интересов общества и трудового коллектива. Затем плату за ресурсы, которая охватывает плату за производственные фонды, за кредит и природные ресурсы. А также цена является особым экономическим нормативом.

Изъятие государством в свою пользу определенной части валового внутреннего продукта в виде обязательного взноса и составляет сущность налога.

Взносы осуществляют основные участники производства валового внутреннего продукта: работники, своим трудом создающие материальные и нематериальные блага и получающие определенный доход, хозяйствующие субъекты, владельцы капитала.

За счет налоговых взносов формируются финансовые ресурсы государства, аккумулируемые в его бюджете и внебюджетных фондах (фонд социального страхования и пенсионный фонд, фонд занятости населения, фонд обязательного медицинского страхования).

Объектами налогообложения являются прибыль, стоимость определенных товаров, добавленная стоимость продукции, имущество юридических и физических лиц, передача имущества, операции с ценными бумагами, отдельные виды деятельности, другие объекты, установленные законом.

По методу установления налоги подразделяются на прямые и косвенные. К числу прямых относятся: подоходный налог, налог на прибыль, ресурсные платежи, налоги на имущество. Косвенные налоги вытекают из хозяйственных активов и оборотов, финансовых операций (НДС, акцизы, таможенные пошлины, налог на операции с ценными бумагами).

Платежи предприятий из прибыли в бюджете являются формой мобилизации в централизованный фонд государства части чистого дохода, созданного на предприятии.

Налог на добавленную стоимость (НДС) – является налогом на потребление – наиболее сложный и неоднозначно действующий в сегодняшней экономике.

Акцизы – это также как и НДС, косвенный налог, но в отличие от него предусматривающий изъятие в бюджет дополнительных доходов от продажи товаров по ограниченному перечню: алкогольные напитки, легковые автомобили, табачные и ювелирные изделия, ковры, изделия из хрусталя и фарфора и некоторые другие.

Это три основных федеральных налога. Также к федеральным налогам относятся: налог на доходы банков, налог на доходы от страховой деятельности, налог на операции с ценными бумагами, таможенная пошлина, отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы, подоходный налог с физических лиц, налоги – источники образования дорожных фондов, государственная пошлина, налог с имущества от продажи.

К региональным налогам относятся платежи за пользование природными ресурсами, налог на имущество предприятий, лесной налог, плата за воду, забираемую промышленным предприятием из водохозяйственных систем.

К местным налогам относятся налог на имущество физических лиц, сбор за право торговли, целевые сборы с населения и предприятий на благоустройство и другие цели, налог на содержание жилищного фонда и объектов социально-культурной сферы.

Каждый коллектив получает доход и таким образом определяется вклад коллектива в общие народнохозяйственные результаты. Важным фактором, обеспечивающим создание таких условий, являются научно-обоснованные цены на продукцию, производимую предприятием и затрачиваемые при этом ресурсы. Если цены отражают реальную народнохозяйственную эффективность продуктов и ресурсов, можно считать, что выручка за реализованную продукцию отражает общие результаты хозяйственной деятельности. В этом случае собственные трудовые усилия производственного коллектива (вновь созданная стоимость) может быть оценена величиной чистого продукта (выручкой за вычетом материальных затрат и амортизации).

Однако система цен не охватывает всех видов ресурсов, используемых в производстве. Помимо сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, топлива, электроэнергии в производстве участвуют также основные фонды, рабочая сила, природные ресурсы, которые в каждый момент времени являются ограниченными. Поэтому коллектив должен подтвердить перед государством эффективность использования предоставленных в его распоряжение ресурсов.

Платность ресурсов, таким образом, представляет собой форму экономической ответственности предприятий за эффективное использование этих ресурсов.

В основе установления размера платы за производственные ресурсы лежит их экономическая оценка. Экономическая оценка любого вида производственного ресурса представляет собой максимально возможный экономический эффект от его эксплуатации, равный разности народнохозяйственных результатов его использования и затрат на подготовку, эксплуатацию и воспроизводство. Соответственно плата за использование производственного ресурса определяется на основе величины экономической оценки за вычетом индивидуальных затрат по его эксплуатации.

Основанием для взимания платы за производственные фонды является приносимый их использованием экономический эффект, заключающийся в экономии общественных затрат труда. Платой за производственные фонды является налог на имущество, который составляет 2 % от налогооблагаемой базы.

Плата за кредит представляет собой норматив эффективности использования денежных средств, привлекаемых предприятием в возвратном порядке.

Существует долговременный кредит, среднесрочный и краткосрочный кредит, который опосредует движение материальных потоков продукции и ресурсов, формирует оборотные средства предприятия. Здесь процентная ставка должна определяться конъюнктурными соображениями, обеспечивающими возможно более высокую эффективность использования кредита.

Плата за природные ресурсы должна устанавливаться в соответствии с их экономической оценкой, выражающей чистый эффект, получаемый в народном хозяйстве в результате их рационального использования. Это плата за землю (земельный налог), федеральные и региональные платежи за пользование природными ресурсами, отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы, лесной налог, плата за воду, забираемую промышленным предприятием из водохозяйственных систем.

При реализации регулирующей функции нормы выполняют двойственное назначение: регулируют затраты и регулируют пропорции. Главным экономическим нормативом, регулирующим затраты общественного труда, является оптовая цена.

Правильно установленная цена изделия должна предусматривать общественно необходимый нормативный уровень затрат на ее производство и получение нормативной прибыли. Только использование оптовой цены как общественно необходимого норматива заставит предприятие снижать издержки производства, используя для этого все пути и средства, чтобы быть конкурентоспособным на рынке.

Цена – это денежное выражение стоимости единицы продукции.

Исходной базой формирования цен является себестоимость промышленной продукции. Издержки производства составляют значительную часть оптовых цен в цене промышленной продукции. Следовательно, обоснованность цены зависит от правильного исчисления издержек производства и обращения.

Система ценообразования должна быть гибкой, чтобы увязывать уровень цен, особенно на новые товары, не только с затратами на их производство, но и с потребительскими свойствами товаров, эффективностью изделий, удовлетворением общественных потребностей и спроса населения.

Цена выполняет четыре функции:

1. Учетную – соизмерение стоимостей;
2. Распределительную – распределение национального дохода;
3. Стимулирующую – стимулирование развития производства;
4. Регулирующую – сбалансирование соответствия спроса и предложения.

Выполняя учетную функцию, цены должны правильно отражать общественно необходимые затраты труда. Только при этом условии они будут правильно показывать, во что обходится обществу та или иная продукция, и тем самым служить надежным ориентиром в определении народнохозяйственной эффективности взаимозаменяемых изделий, различных вариантов проектов реконструкции, размещения производства.

Цена выражает не только общественно-необходимые затраты труда, но и условия, при которых происходит реализация продукции. Эти условия оказывают влияние на ее отклонение от общественно необходимых затрат труда. С этим связан механизм распределительной функции цены.

В функции стимулирования цены оказывают существенное влияние на производство. Одни цены заинтересовывают предприятие в выпуске определенных видов прогрессивной продукции, другие – в снятии с производства морально устаревшей продукции.

Регулирующая функция заключается в том, что с их помощью регулируются пропорции в развитии отдельных производств, в определенной мере обеспечивается сбалансированность между производством и потреблением, спросом и предложением.

На продукцию предприятий существуют следующие виды цен:

1. Государственно-регулируемые цены
  - прямые регулируемые цены (на электроэнергию, городской пассажирский транспорт, квартплату, коммунальные услуги);
  - косвенные регулируемые цены (на продукцию предприятий-монополистов путем установления определенного уровня рентабельности).
2. Свободные цены
  - свободная оптовая цена;
  - свободная отпускная цена;
3. свободная розничная цена.

Свободная оптовая цена предприятия представляет собой цену, по которой предприятие реализует свою продукцию снабженческо-сбытовым организациям промышленности. Она, как правило, складывается из себестоимости продукции, прибыли и НДС (и акцизов на некоторую продукцию). При реализации продукции по этим ценам предприятие имеет возможность возместить плановые затраты на производство и реализацию продукции и иметь прибыль.

Свободная отпускная цена – это цена, по которой предприятие и оптово-сбытовые организации промышленности реализуют промышленную продукцию оптовым торговым организациям. Она включает в себя свободную оптовую цену предприятия и снабженческо-сбытовую надбавку посредника. В снабженческо-сбытовой надбавке учитываются комиссионные сборы за по-



среднические услуги, транспортные, другие расходы посредника и НДС. Предельный размер надбавки не должен превышать 25 % к свободной отпускной цене.

Свободная розничная цена складывается из свободной отпускной цены и размера торговой надбавки. Торговые организации получают торговые надбавки для возмещения издержек обращения и образования у них прибыли.

Образование свободных цен можно представить в виде схемы:

Себестоимость изделия	Прибыль	НДС (акциз)	Снабженческо-сбытовая надбавка посредника	Оптовая надбавка оптовых торговых организаций	Размер торговой надбавки (сумма или %)
Свободная оптовая цена предприятия					
Свободная отпускная цена					
Свободная розничная цена					

Структурой цены называется процентное отношение отдельных ее элементов к общему уровню.

### Контрольные вопросы по теме

1. Значение экономических нормативов как важнейшего инструмента регулирования макроэкономики.
2. Налоги как экономические нормативы.
3. Плата за ресурсы.
4. Цена как особый экономический норматив.

### Тесты

1. К какому виду налогов относятся: налог на прибыль, НДС и акцизы
  - а) республиканские налоги
  - б) местные налоги
  - в) федеральные налоги.
2. Представьте схематично взаимосвязь различных видов цен
  - 1) свободная оптовая цена предприятия
  - 2) свободная отпускная цена предприятия
  - 3) свободная розничная цена предприятия

#### Элементы

- а) размер торговой надбавки
- б) оптовая надбавка оптовой торговой организации
- в) снабженческо-сбытовая надбавка посредника
- г) НДС (акциз)
- д) прибыль
- е) себестоимость

## 9. СОЦИАЛЬНЫЕ НОРМЫ И НОРМАТИВЫ

Одна из центральных теоретико-методологических и практических проблем социального планирования – определение научно-обоснованных критериев (нормативов) социального развития производственных коллективов. Разработка и использование нормативов в планировании и управлении социальными объектами представляет собой более глубокий и конкретный уровень развития социального планирования.

В современных условиях при большом разнообразии имеющихся социальных объектов невозможно обеспечить требуемое качество и обоснованность социальных программ, их взаимоувязку с технико-экономическими планами взаимосогласованность всех уровней социального планирования в народнохозяйственной структуре без разработки конкретной методики управления социальным развитием, включая и создание необходимой нормативной базы.

Сущность нормативного подхода к социальному планированию состоит в том, чтобы определять для каждого социального объекта конкретные значения показателей его развития, которые можно считать нормальными для данного объекта в плановый период времени; осуществлять разработку социального и других (взаимосвязанных с ним) разделов комплексного плана, а также деятельность по обеспечению их реализации строго на основе разработанных социальных нормативов.

В соответствии с этим нормативы в социальном планировании и управлении должны выполнять две функции:

Первая – быть средством планирования, т.е. служить обоснованием контрольных цифр и плановых заданий по различным направлениям и показателям социального развития коллективов. Выступая в функции средства планирования, социальные нормативы обеспечивают взаимное согласование социальных программ и планов развития объектов различных уровней: отрасли и входящих в ее состав подотраслей, объединений и предприятий, города и предприятия, предприятия и его подразделений.

Вторая – служить базой для анализа, позволяя оценивать динамику изменения социального объекта, сравнивать различные объекты между собой, использовать при этом разные наборы первичных показателей, поскольку от любых единиц измерения можно переходить к безмерным величинам – степеням выполнения нормативов, а отсюда – и к комплексным (сложным) показателям. На этой основе можно также существенно продвинуться к проблеме оценки эффективности реализуемых мероприятий плана экономического и социального развития.

В соответствии с двумя описанными функциями выделяются два класса социальных нормативов: планировочные и аналитические. Они различаются между собой, прежде всего номенклатурой социальных показателей (первые охватывают более узкий их круг, а именно – подлежащие планированию на данном уровне народнохозяйственной или социальной структуры). Кроме того, требование достижимости ставится лишь для первой группы нормативов и отсутствует для второй.

Социальные нормативы – это научно обоснованная количественная и качественная характеристика состояния социального процесса (или одной из его сторон), учитывающая объективные закономерности общественного развития и возможности государства и оценивающая уровень и степень удовлетворения материальных и духовных потребностей людей, процесс всестороннего развития личности.

Под социальными нормативами мы понимаем требования, предъявляемые обществом или его частью (отраслью, регионом, коллективом) к определенной стороне деятельности данного производственного коллектива, выраженные в конкретных значениях социальных показателей и фиксирующие то состояние (в статике) или те темпы развития (в динамике) данной стороны жизнедеятельности коллектива, которые необходимы для нормального функционирования и прогрессирующего развития указанного социального целого и достижимы в условиях приемлемых стратегий управления в планируемый период времени.

Из данного определения следует ряд особенностей социальных нормативов, определяющих существо самой проблемы, виды нормативов.

Во-первых, нормативные ограничения могут быть не тождественны друг другу. На каждом уровне (общегосударственном, отраслевом, региональном, отдельного предприятия) выдвигаются свои цели и задачи социального развития, а, следовательно, и своя номенклатура планируемых и анализируемых показателей, отличная как по охвату различных сторон (направлений, проблем) социального развития, так и по степени подробности – интегральности показателей.

В соответствии с этим необходимо выделить следующие виды социальных нормативов по уровню общности: общегосударственные, отраслевые, региональные и отдельного предприятия.

Вторая особенность социальных нормативов, вытекающая из данного выше определения, состоит в том, что различия в нормативных требованиях могут порождаться известным несоответствием социальных целей.

Этот факт порождает ещё одну типологию социальных нормативов – выделение специально и комплексно определенных нормативов. Под первыми понимаются требования, предъявляемые к некоторой стороне деятельности коллектива с точки зрения какой-то одной социальной задачи (как правило, непосредственно отражаемой данным показателем или группой показателей); под вторым – требования, учитывающие одновременно все составляющие цели социального плана или все существенные связи между нормируемыми и остальными показателями комплексного плана экономического и социального развития коллектива.

Приведем классы социальных нормативов для уровня производственного коллектива, каждый из которых конкретизирует определенные подцели в соответствующих эмпирических показателях.

Таблица 2

## Классы социальных нормативов для уровня производственного коллектива

Класс нормативов	Показатели
Нормативы социального развития коллектива	Состояние здоровья, уровень образования и квалификации, трудовая дисциплина, участие в рационализации и управлений производством, потребление духовной культуры
Нормативы социальных условий	Показатели социальной инфраструктуры предприятия: условия труда и быта, лечения и отдыха, развития духовной культуры и спорта, обеспечения жильем и детскими учреждениями и др.
Нормативы совершенствования структуры	Социальные различия в условиях труда, в распределении материальных благ, в содержании труда, в реализации отношений собственности на средства производства
Нормативы согласованности социального развития	Соотношение отдельных компонентов (направлений) социального развития коллектива.

Третья особенность социальных нормативов состоит в том, что они должны иметь относительно равную напряженность для объектов, находящихся в различных условиях.

Требования равной напряженности приводит к необходимости дифференцированной разработки социальных нормативов:

- общегосударственных – по народнохозяйственным отраслям и крупным регионам;
- отраслевых – по подотраслям, типам производства (серийности) и организации (промышленные, научные, проектно-монтажные и др.);
- региональных – по типам поселений и экономико-географическим особенностям территорий и т.д.

С дифференциацией социальных нормативов связана их классификация на общие – свойственные всем объектам социального планирования на данном уровне; и частные (или дифференциальные), которые представляют собой детализацию общих нормативов применительно к отдельным составляющим конкретной социальной общности.

Комплекс функций, которые нормативы выполняют в системе социального управления, определяет еще одно их расчленение, связанное с тем, что нормироваться должны не только социальные перспективы, социальные цели, но и те уже достигнутые обществом рубежи, которые по меньшей мере сохраняются (точнее, не ухудшаются) в последующем развитии и в данный период времени гарантируются всем членам общества, независимо от размера их трудового вклада и роли в обеспечении этого развития. К таким нормативам-гарантиям, давно используемым в системе социального управления, относятся: уровень минимальной заработной платы, минимальный размер жилой площади и др.

Очевидно, что подобные нормативные гарантии могут использоваться не только на уровне всего общества, но и в рамках отдельных территориальных, отраслевых или других социальных объектов. В соответствии с этим, целесооб-

разна классификация социальных нормативов на минимальные, которые фиксируют тот наименьший уровень социального показателя, который должен быть гарантированно обеспечен в рамках данного социального объекта, к концу планируемого периода и целевые – уровень, обеспечивающий эффективное функционирование и прогрессивное развития объекта. Следует отметить, что минимальные нормативы целесообразно разрабатывать в первую очередь (а возможно, и единственно) по планируемым показателям социальных условий.

Чтобы получить результирующую номенклатуру социальных нормативов, необходимо сопоставить описанные классификации в следующем порядке (см. рис. 1).

В связи с задачей совершенствования социальных условий, как правило, требующих для своего улучшения крупных материальных затрат, капитальных вложений на реконструкцию производства, жилищное строительство, развитие сферы соцкультбыта, необходим еще один вид социальных нормативов, а именно нормативы затрат на социальные мероприятия. Они должны носить отнесительный характер и показывать затраты потребные для повышения уровня обеспеченности предприятия определенными видами социальных условий на некоторую единичную величину (например 1 %). Этот вид нормативов позволяет распространить сферу действия нормативного подхода на “мероприятийную” часть социальной программы и, следовательно, более обоснованно увязывать планируемые социальные показатели с материальными ресурсами, необходимыми для их достижения.

Существуют следующие методы разработки социальных норм и нормативов.

Целевой – в нем основной акцент делался на целевые функции социальных нормативов, а вопросы их достижимости либо не ставились вообще, либо явно относились на второй план. При таком подходе нормативы по показателям социального развития коллективов разрабатывались на основе анализа функций производственных коллективов в обществе и определения в качестве эталона (норматива) такого уровня развития социальных показателей, который обеспечивал бы высокое качество исполнения указанных функций. Однако в настоящее время сугубо целевой подход к разработке социальных нормативов следует рассматривать как анахронизм, поскольку за ним стоит утопическая идеология волевого планирования, не предусматривающая обязательную увязку целей и ресурсов.

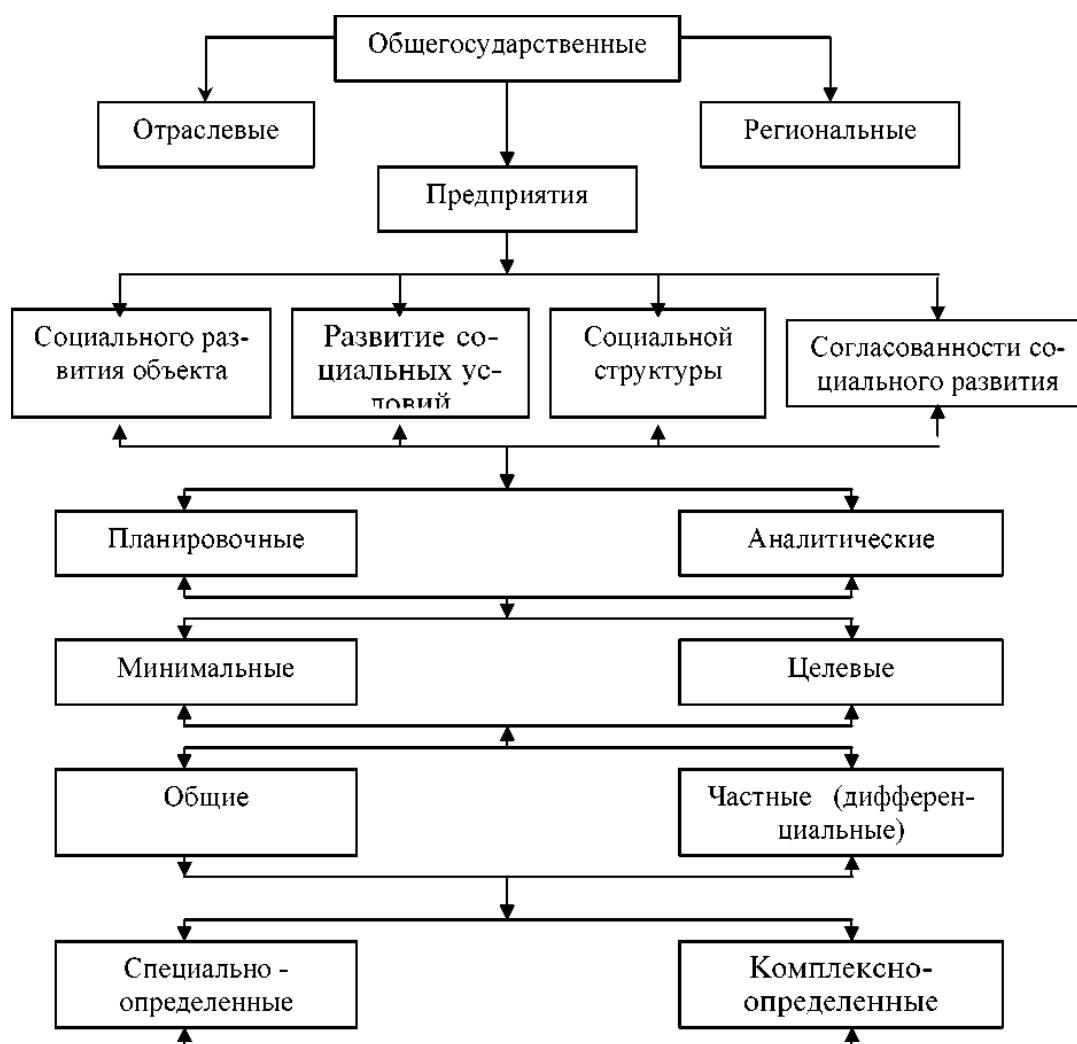


Рис. 3. Виды социальных нормативов в различных классификациях

Метод ориентации на передовые достижения предприятий (в определенном смысле оппозиция целевому методу). Он основан на предположениях двух типов. Во-первых, считается, что требуемая направленность социальных изменений известна (текущая кадров, например, должна уменьшаться, квалификация – повышаться и т.п.) и, во-вторых, что ставить вопрос о пределах этих изменений не целесообразно. Последнее объясняется либо тем, что улучшение данного социального показателя вообще не должно ограничиваться и имеет только естественные пределы, либо тем, что фактическое положение дел по данному направлению социального развития явно далеко от идеала. При таком подходе по каждому нормируемому социальному процессу определяются передовые предприятия, и средние значения их показателей берутся за нормативные.

Закономерным продолжением и углублением этих идей является типологический подход. При этом подходе сначала все производственные коллективы подразделяются на типы (классы, группы) по общности условий их деятельности. Затем для каждого типа рассчитываются свои нормативы – как прогнозные предельно достижимые значения этих показателей передовой подгруппы предприятий с последующей их корреляцией по реальным возможностям управления нормируемым социальным процессом.

Накопленный опыт разработки социальных нормативов в рамках описанных выше подходов послужил необходимым основанием для развития в последние годы модельного подхода. Он состоит в построении комплекса взаимосвязанных моделей, охватывающих все составляющие системы социального планирования: учет социальных и экономических результатов развития нормируемого социального процесса или явления, определение стратегии управления этим процессом, учет реальных условий деятельности и развития изучаемого социального объекта.

Из всех видов моделей в нашей практике разработки отраслевых социальных нормативов наибольшее применение получили факторные, основанные на использовании методов регрессивного и факторного анализа. В этих моделях строится уравнение, связывающее нормируемый социальный показатель с детерминирующими его управляемыми и неуправляемыми факторами. По уравнению рассчитывается нормативное значение показателя с учетом возможностей (границ) изменения управляемых факторов, с одной стороны, и целевых ограничений, получаемых из анализа экономических и социальных результатов изменения данного нормируемого носителя, – с другой. Основная трудность состоит в получении необходимой информации для построения регрессионно-факторной модели, достаточно полно описывающей исследуемый социальный процесс или явление. Поэтому модельный подход следует рассматривать как перспективный.

Метод конкретизации идеала и его разновидность – метод логического предела. Здесь необходимые нормативные показатели характеризуются предельно высокими или предельно низкими значениями. Так, очевидным пределом удельного веса специалистов с высшим и средним специальным образованием среди ИТР является 100 %.

Метод моделирования социальных показателей. Исходят из того, что уровень нормативных требований формируется в зависимости от различных определяющих его факторов в конкретных условиях. Чаще всего это типовая формула для расчета, скажем, норматива численности при определении численности работников и т.п. При этом одна и та же модель или формула может использоваться для расчета норматива в самых разнообразных условиях.

Метод экспертных оценок применяется в тех случаях, когда практически невозможно дать достаточное обоснование расчету нормативов какими-либо более точными и объективными способами. Так, на основе экспертной процедуры, предусматривающей оценку и увязку потребностей семьи, интересов и возможностей общества, определялись срок, в течении которого было бы целесообразно выплачивать пособие семье на воспитание детей (1,5 года), нормативов охвата детей в возрасте от 3 до 6 лет общественным воспитанием.

Метод продвинутых групп получил наибольшее распространение в практике расчета нормативов социального развития для трудовых коллективов. На его основе в настоящее время созданы типовые методики разработки социальных нормативов. В данном случае искомый уровень нормативных требований можно приближенно найти на основе имеющихся статистических данных. Для этого необходимо взять соответствующие данные по тем трудовым коллективам, которые ближе всего подошли к наилучшему эталонному состоянию. В составе

отрасли выделяются типологические группы, и в каждой группе затем отбирают 1/4 или 1/5 часть предприятий, имеющих высокие достижения по определенным направлениям социального развития.

Экономическую эффективность от реализации социальных программ можно рассчитать по схеме:

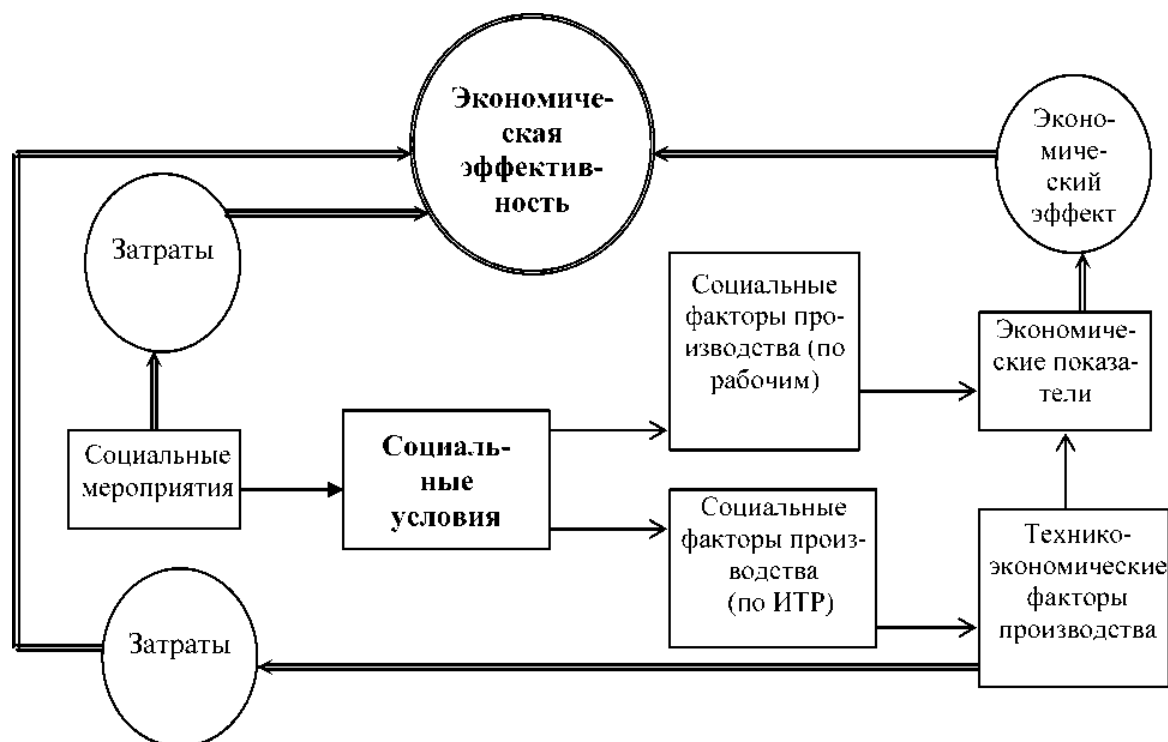


Рис. 4. Определение экономической эффективности от реализации социальных программ

Проблема оценки эффективности планов социального развития возникла практически одновременно с появлением самого социального планирования, и это не случайно, поскольку первыми объектами социального планирования были коллективы промышленных предприятий, т.е. производственных организаций, основная задача которых – успешное выполнение плановых заданий при обеспечении высокого качества продукции и максимально достижимой эффективности производства.

Здесь учтены влияние не только социальных, но и технико-экономических факторов на экономические результаты деятельности производственных коллективов, а также тот факт, что уровень развития технико-экономических факторов и степень их использования в производстве в основном зависят от деятельности «инженерного корпуса», т.е. от уровня развития социальных факторов по категории ИТР.

В самом общем виде эффективность определяется как соотношение получаемых результатов (Р) с затратами (З). При этом абсолютная эффективность, или эффект рассчитывается как  $P - Z$ , а относительная (или собственно эффективность)

$$\mathcal{E}_{\text{отн}} = \frac{(P - Z)}{Z}.$$



Суть рассматриваемой проблемы состоит в том, чтобы измерить как затраты, так и результаты в одних единицах, адекватных оцениваемой эффективности – экономической или социальной, отделить результаты социального развития (социальных мероприятий) от других факторов.

При оценке социальной эффективности главная трудность состоит в том, как измерять результаты и затраты в одних показателях – социального характера. Социальные результаты должны измеряться степенью достижения поставленных социальных целей с помощью комплексного показателя, учитывающего уровень социального развития объекта (коллектива), уровня развития социальных условий, степень согласованности и уровень социальной однородности объекта. Но тогда и социальные затраты необходимо оценивать в аналогичных показателях – создания новых (усиления) социальных проблем или отдаление от социальных целей другого уровня. Плодотворность такого понимания социальных затрат очевидна из вытекающего из него вывода: чем, более высокие цели достигаются в социальном развитии объекта, тем меньше будут социальные затраты и тем больше социальная эффективность.

Ввиду не разработанности пока методологии выражения социальных затрат в терминах социальных проблем или целей, можно оценивать не социальную, а социально-экономическую эффективность как соотношение социальных результатов с экономическими затратами, т.е. по относительной степени достижения социальных целей на 1 р. затрат на социально-эффективные мероприятия (как собственно социального, так и технико-экономического характера). Это дает возможность сравнивать по показателю социально-экономической эффективности план социально развития: разные варианты, на различные периоды времени, по разным объектам.

Социальные нормативы разрабатываются для многих сторон деятельности человека: в сфере труда, культуры, быта. Но нормирование слабо затронуло такие сферы жизни, как общественно-политическая деятельность, социальное и межличностное общение. Вместе с ненормированными аспектами трудовой деятельности, деятельности в сфере культуры, семьи и быта эта область охватывает огромное поле общественных отношений, которые практически не подвергаются попыткам научно обоснованной количественной оценки. Как поступить в этом случае? Ведь по очень многим направлениям определение нормативов не только затруднено, но и практически невозможно.

Видимо правомерно введение в практику планирования и управления понятия «социальный ориентир», которое означает наиболее возможную рациональную величину развития тех или иных общественных процессов, исходя из сложившихся передовых показателей развития аналогичных процессов или явлений. На практике нередко используется такой приём: за оптимальную величину принимаются наилучшие показатели ряда трудовых коллективов, организаций и объединений трудящихся, и они соответственно становятся для определенного этапа развития эталоном, то есть ориентиром. Это ещё не сами научно-обоснованные нормативы, которых необходимо добиться; это просто лучшие результаты работы, которые могут быть приняты в конкретной обстановке за каждый рабочий оптимум.

Таким образом, социальные ориентиры – это показатели деятельности передовых коллективов, регионов, объединений и организаций, трудящихся по реализации социальной политики, которые в настоящее время характеризуют не идеальные, а практически достижимые рубежи эффективного решения социальных проблем. Эти показатели и могут быть приняты за те ориентиры, уровня которых следует достигнуть за определенный плановый период. В этом отношении социальные ориентиры дополняют социальные нормативы и вместе с ними образуют систему эталонов, образцов, которая представляет собой количественную и качественную характеристику цели развития социальных процессов и явлений.

### **Контрольные вопросы по теме**

1. Сущность социальных норм и нормативов как категории научного управления и планирования, функции нормативов.
2. Понятие, классификация социальных норм и нормативов.
3. Методы разработки социальных норм и нормативов.
4. Определение эффективности социального развития.
5. Совершенствование социального нормирования.

### **Объяснение к решению типовых задач**

Нормативы социального развития позволяют в конкретной и наглядной форме представить те цели, которые предстоит достичь данному трудовому коллективу. Сравнение фактических и нормативных значений соответствующих показателей помогает отделить главные направления социального развития от второстепенных, ближайшие задачи от перспективных.

Степень напряженности плана социального развития целесообразно выражать через степень использования в плане имеющихся резервов, рассчитывая ее по формуле

$$K_{\text{Напр}}, \% = \frac{K_{\text{пл}} - K_{\text{ф}}}{K_{\text{н}} - K_{\text{ф}}} \cdot 100 \%,$$

где  $K_{\text{пл}}$  – планируемое значение показателя;  $K_{\text{ф}}$  – фактическое (базисное) значение;  $K_{\text{н}}$  – нормативное значение того или иного социального показателя.

Первичные и индивидуальные показатели уровня социального развития ( $U_i$ ) рассчитываются по формулам

а)  $U_i = K_{\text{ф}} / K_{\text{н}}$ , если показатель требует максимизации своего значения (доля квалифицированных и высококвалифицированных рабочих, доля работающих в нормальных условиях);

б)  $U_i = K_{\text{н}} / K_{\text{ф}}$ , если показатель требует минимизации значения (уровень текучести кадров, запреты времени на дорогу).

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача 1.** Определение первоочередных задач, которые следует решить коллективу предприятия

*Исходные данные для расчетов:*

Таблица 3

Показатели	I предприятие			II предприятие		
	Фактический уровень	План	Нормативный уровень	Фактический уровень	План	Нормативный уровень
Доля квалифицированных и высококвалифицированных рабочих, %	69,3	77,0	58,0	77,2	78,0	80,0
Коэффициент текучести кадров	0,076	0,075	0,07	0,11	0,1	0,05
Доля рабочих, которым улучшены условия труда	8,0	8,5	10,0	3,6	4,2	5,0
Количество посадочных мест в столовых (в расчете на 1 000 чел., работающих в наибольшей смене)	160	210	250	250		250
Доля рабочих, охваченных бригадными формами организации труда, %	41,4	53,0	65,0	50,6	55,0	65,0

*Определить* главные направления социального развития коллектива предприятия.

**Задача 2.** Расчет объема материальных ресурсов, требующихся для решения определенных социальных проблем на предприятии

*Исходные данные для расчетов:*

На первом предприятии затраты на каждое посадочное место составляют 3 000 р. В наибольшей смене работает 2,2 тыс. чел. Количество посадочных мест в столовой взять из данных задачи № 1.

*Определить:*

- 1) нормативный уровень материальных затрат;
- 2) плановый уровень материальных затрат, требующихся предприятию для обеспечения услугами общественного питания.

**Задача 3.** Из исходных данных, взятых из таблицы задачи № 1.

*Определить* степень напряженности плана по доле квалифицированных и высококвалифицированных рабочих на первом и втором предприятии.

**Задача 4.** Построение обобщающего показателя уровня социального развития трудовых коллективов

Из исходных данных, взятых из таблицы задачи № 1, *рассчитать:*

- 1) первичные и индивидуальные показатели уровня социального развития;
- 2) построить обобщающие показатели;
- 3) сравнить результаты первого и второго предприятия.

## Тесты

1. Каким методом предусматривается оценка и увязка потребностей семьи, интересов и возможностей общества, определяется срок, в течение которого было бы целесообразно выплачивать пособие семье на воспитание детей:

- а) целевой
- б) метод ориентации на передовые достижения предприятия
- в) типологический подход
- г) модельный подход
- д) метод конкретизации идеала
- е) метод моделирования социальных показателей
- ж) метод экспертных оценок
- з) метод продвинутых групп.

## 10. ПРИРОДООХРАННЫЕ НОРМЫ И НОРМАТИВЫ

Природоохранная деятельность необходима любому обществу. От ее успешной реализации во многом зависит не только качественный уровень жизни населения, но и сохранение нормальных условий для быстрого развития производительных сил, как в настоящее время, так и в будущем. Если раньше приходилось доказывать наличие экономического аспекта в деятельности по охране окружающей среды, то теперь нет сомнений, что для решения задач охраны природы и рационального использования природных ресурсов, которые стоят достаточно остро, необходимо принимать меры экономического, правового и воспитательного характера.

Однако если в научных кругах и высших эшелонах управления признали огромную важность экологических требований, то на уровне отдельных предприятий в подавляющем большинстве случаев проблемы повышения результативности природоохранной деятельности вообще не волнуют руководителей или же необходимость их решения рассматривается как досадная помеха. Дело не только в экологической неграмотности работников, но и, прежде всего, в действующем хозяйственном механизме, поскольку предприятия заинтересованы в достижении наиболее высоких результатов при минимуме затрат. Сохранение же окружающей среды отдельные руководители считают чем-то второстепенным, часто идущим вразрез с интересами предприятия.

Поэтому в целом положение дел по охране и рациональному использованию природных ресурсов все еще нельзя признать удовлетворительным.

В настоящее время природоохранная деятельность предприятия основывается главным образом на мерах административно-правового принуждения:

1. Установление стандартов качества окружающей среды – ПДК, ПДС и ПДВ.

ПДК – предельно допустимые концентрации содержания различных видов загрязнений в воде и атмосфере, превышение которых оказывает вредное воздействие на человека, флору и фауну.

ПДС – предельно допустимый сброс вещества в водный объект в данном пункте в единицу времени с учетом обеспечения ПДК.

ПДВ – предельно допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу применительно к отдельным видам производственных объектов, не ведущие к превышению ПДК в воздухе населенного пункта.

Если ПДВ по объективным причинам не могут быть достигнуты, устанавливаются временно согласованные выбросы (ВСВ) на уровне предприятий, аналогичных по мощности и технологическим процессам. Однако ВСВ часто оказываются ведомственной лазейкой, позволяющей отравлять людей на законном основании. Эта практика порочна. За превышение ПДВ все предприятия без исключения должны в соответствии с требованиями вносить повышенную плату, источником которой является прибыль. Это заставит руководителей активно искать пути устранения "объективных причин" или покажет не только экологическую, но и экономическую несостоятельность предприятий.

2. Установление норм проектирования и эксплуатации производственных объектов с учетом экологических требований
3. Проведение экологической экспертизы выпускаемой продукции.
4. Установление лимитов водопотребления.
5. Система государственного контроля за соблюдением этих норм и требований.

В случае их невыполнения осуществляется административное, имущественное и уголовное наказание. Однако масштабы наказаний далеко не соответствуют как размерам ущерба, нанесенного природе, а, следовательно, и всему народному хозяйству, так и «экономии» от несоблюдения природоохранных норм.

Любая правовая норма, в том числе, регулирующая общественные отношения, возникающие по поводу охраны окружающей среды, такова, что если она не подкреплена соответствующими экономическими мерами, то не может обеспечить реализацию на практике заложенной в ней воли законодателя.

В экономической литературе выдвинут целый ряд предложений по включению природоохранной деятельности в систему хозрасчета как предприятия в целом, так и его отдельных подразделений.

В связи с этими предложениями приведены в действие следующие долговременные экономические нормативы:

- плата за природные ресурсы, учитывающая их распространенность, возможность воспроизводства, доступность, комплексность, продуктивность, местонахождение и другие факторы, обуславливающие затраты, связанные с использованием этих ресурсов;

- плата за выбросы загрязняющих веществ в природную среду с учетом особенностей природных комплексов, состава и свойств выбросов, а также затрат, необходимых для ликвидации (предотвращения) загрязнения. Источником платежей по этому нормативу является прибыль предприятия.

За превышение ПДВ (ПДС) и аварийное загрязнение с предприятий взимается повышенная (в кратном размере по отношению к экологическому нормативу) плата, источником которой является прибыль предприятия.

Средства, взимаемые с предприятий в виде перечисленных выше платежей, а также санкции за нарушение природоохранительного законодательства, должны использоваться исключительно на природоохранные мероприятия. Часть средств должна отчисляться в резервный фонд охраны природы, предназначенный для финансирования непредвиденных работ.

В природоохранной деятельности существуют два основных направления: очистка вредных выбросов предприятий и устранение самих причин загрязнения. Первый путь в «чистом виде» малоэффективен, так как, следуя по нему, далеко не всегда удастся полностью прекратить поступление вредных веществ в биосферу. К тому же сокращение уровня загрязнения одного компонента окружающей среды ведет к усилению загрязнения другого. Например, установка влажных фильтров при газоочистке позволяет сократить загрязнение воздуха, но ведет к еще большему загрязнению воды.

Для достижения высоких эколого-экономических результатов необходимо процесс очистки вредных выбросов совместить с процессом утилизации уловленных веществ, что сделает возможным объединение первого направления со вторым.

Второе направление – устранение самих причин загрязнения, требует разработки малоотходных, а в перспективе и безотходных технологий производства, которые позволяли бы комплексно использовать исходное сырье и утилизировать максимум вредных для биосферы веществ. Этот путь наиболее эффективен и экономичен.

К природоохранной относится деятельность, направленная на сохранение качества окружающей среды. Необходимо учитывать, что конкретное содержание этого понятия будет не одинаково на разных уровнях народнохозяйственной структуры. Так, на микроуровне, эта деятельность будет заключаться, в основном, в реализации мероприятий по уменьшению отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду, а на макроуровне должна быть предусмотрена деятельность по ликвидации последствий стихийных бедствий, сохранению эталонных образцов нетронутой природы, определению допустимых границ воздействия общества на природу, подготовке специалистов, совершенствованию правового и экономического механизма рационального природопользования и т.д.

Под природоохранной будет иметься в виду деятельность, осуществляемая предприятиями, в ходе которой должен осуществляться комплекс мероприятий, направленных на предотвращение, уменьшение или ликвидацию последствий вредного воздействия основной производственной деятельности на окружающую среду и требующих особого учета, контроля и стимулирования в силу их низкой рентабельности для предприятия и важности для общества.

Под вредным воздействием понимается загрязнение окружающей среды твердыми, жидкими, газообразными веществами, микроорганизмами, звуками, излучением, вибрацией в количествах, вызывающих нежелательное изменение ее свойств, а также разрушение отдельных ее компонентов или неоправданное их истощение.

Следовательно, создание и содержание санитарно-защитных зон должно относиться к природоохранной деятельности тогда, когда оно заключается не просто в отселении людей из этой зоны, а в насаждении определенных видов растительности, способной поглощать вредные выбросы предприятия, и в уходе за ней.

Осуществление мероприятий по охране окружающей среды (в том числе использование земельных участков, безотходной технологии и тому подобное) приводит к экономическому эффекту (или абсолютной экономической эффективности)  $\mathcal{E}$ , за счет:

1. Повышение производительности сельскохозяйственных угодий ( $\mathcal{E}_{\text{сх}}$ )
2. Повышения производительности труда ( $\mathcal{E}_{\text{пт}}$ )
3. Удлинения срока службы основных фондов ( $\mathcal{E}_{\text{оф}}$ )
4. Использования полезных компонентов из отходов ( $\mathcal{E}_{\text{от}}$ )
5. Ликвидации затрат на уничтожение отходов ( $\mathcal{E}_{\text{yo}}$ )

6. Сокращения заболеваемости населения вследствие предотвращения или уменьшения загрязнения окружающей среды ( $\mathcal{E}_{\text{зн}}$ ) и тому подобного

$$\mathcal{E}_{\text{абс}} = \mathcal{E}_{\text{ск}} + \mathcal{E}_{\text{пт}} + \mathcal{E}_{\text{ор}} + \mathcal{E}_{\text{от}} + \mathcal{E}_{\text{yo}} + \mathcal{E}_{\text{зн}} - (C_o + E_n K),$$

где  $C_o$  – годовые текущие затраты на осуществление мероприятий по охране природных ресурсов;  $K$  – капитальные вложения, связанные с реализацией мероприятий по охране природных ресурсов;  $E_n$  – нормативный коэффициент эффективности.

Для определения общей (относительной) экономической эффективности природоохранных затрат ( $\mathcal{E}_{\text{общ}}$ ) рекомендуется использовать следующую формулу

$$\mathcal{E}_{\text{общ}} = \frac{\mathcal{E}_э}{C_o + E_n K},$$

где  $\mathcal{E}_э$  – экономический эффект от предотвращения (уменьшения) потерь, находящихся в зоне улучшенного состояния окружающей среды.

Однако расчеты отдельных элементов, входящих в эту формулу (сокращение заболеваемости населения, повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий), не всегда доступны для предприятий. Более точное определение экономической эффективности природоохранных затрат станет возможным по мере расчета показателей удельного народнохозяйственного ущерба на единицу различных загрязнений по отраслям и регионам.

Факторами достижения высоких экологических результатов являются:

1. Тесная увязка плана природоохранных мероприятий со всеми другими разделами;
2. Успешное проведение намеченных природоохранных мероприятий;
3. Высокий организационно-технический уровень производства вообще и природоохранной деятельности в частности.

### **Контрольные вопросы по теме**

1. Необходимость включения природоохранной деятельности в работу предприятия.
2. Сущность и направления природоохранной деятельности предприятия.
3. Методика расчета абсолютной и сравнительной экономической эффективности природоохранных мероприятий.

### **Объяснение к решению типовых задач**

Абсолютная экономическая эффективность от осуществления мероприятий по охране окружающей среды определяется по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{абс}} = \mathcal{E}_э - (C_o + E_n K),$$

где  $\mathcal{E}_э$  – экономический эффект от предотвращения потерь, находящихся в зоне улучшенного состояния окружающей среды;  $C_o$  – годовые текущие затраты на



осуществление мероприятий; К – капитальные вложения, связанные с реализацией мероприятий по охране природных ресурсов;  $E_n$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

Для определения общей (относительной) экономической эффективности природоохранных затрат рекомендуется использовать следующую формулу

$$\mathcal{E}_{\text{общ}} = \frac{\mathcal{E}_o}{C_o + E_n K},$$

Экономический эффект от предотвращения (уменьшения) потерь складывается из эффектов, полученных за счет различных факторов.

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задача 1.** Расчеты абсолютной и сравнительной экономической эффективности природоохранных мероприятий

*Исходные данные* для расчетов:

Экономический эффект за счет повышения производительности труда работающих – 25 тыс. р., за счет повышения производительности сельскохозяйственного производства – 20 тыс. р., за счет удлинения срока службы основных фондов – 30 тыс. р., за счет использования полезных компонентов из отходов – 5 тыс. р., за счет ликвидации затрат на уничтожение отходов – 2 тыс. р. Капитальные вложения, связанные с реализацией мероприятий по охране природных ресурсов – 40 тыс. р., годовые текущие затраты на осуществление мероприятий – 20 тыс. р., нормативный коэффициент эффективности – 0,15.

*Определить:*

- 1) абсолютную экономическую эффективность;
- 2) относительную экономическую эффективность природоохранных затрат.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бестужев-Лада И.В. Нормативное социальное прогнозирование: возможности, пути реализации целей социализма / И.В. Бестужев-Лада. – Москва : Наука, 1987.
2. Герчиков В.И. Социальное планирование и социалистическая служба в промышленности : методология с позиции практики / В.И. Герчиков ; под общ. ред. З.В. Куприяновой. – Новосибирск : Наука, 1984. – 255 с.
3. Евдокимов Д.К. Нормирование материальных ресурсов : словарь-справ. / Д.К. Евдокимов, Г.М. Покараев. – Москва : Экономика, 1988.
4. Константинова Л.Ф. Нормы и нормативы в деятельности фирмы : учеб. пособие / Л.Ф. Константинова. – Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2003. – 92 с.
5. Коршунов В.В. Экономика организации (предприятия) : учеб. пособие / В.В. Коршунов. – Москва : Юрайт, 2013. – 433 с.
6. Крузс К.А. Нормирование расхода материалов на предприятии / К.А. Крузс, Л.Р. Рога. – Москва : Экономика, 1970. – 56 с.
7. Куркина Т.Д. Развитие нормативной базы предприятия – условие интенсификации производства / Т.Д. Куркина. – Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 1989.
8. Методические вопросы создания норм и нормативов / под ред. В.В. Соколова. – Москва : Экономика, 1983.
9. Нормирование расхода материалов : учеб. пособие / под ред. С.А. Кулиша, А.К. Шубникова. – Москва : Высшая школа, 1976.
10. Нормирование расхода материальных ресурсов в машиностроении : справ. в 2 т. / Г.М. Покараев и др. ; под общ. ред. Г.М. Покараева и др. – Москва : Машиностроение, 1988.
11. Петрович И.М. Производственная мощность и экономика предприятия / И.М. Петрович, Р.П. Атаманчук. – Москва : Экономика, 1990.
12. Самарина В.П. Экономика организации : учеб. пособие / В.П. Самарина, Г.В. Черезов, Э.А. Карпов. – Москва : КноРус, 2013. – 320 с.
13. Сергеев И.В. Экономика организации (предприятия) : учебник / И.В. Сергеев, И.И. Веретенникова. – Москва : Юрайт, 2013. – 671 с.
14. Складенко В.К. Экономика предприятия : учебник / В.К. Складенко, В.М. Прудников. – Москва : ИНФРА-М, 2015. – 528 с.
15. Служба социального развития предприятия : практ. пособие. – Москва : Наука, 1989.
16. Смирнов К.А. Нормирование и рациональное использование материальных ресурсов : учеб. пособие / К.А. Смирнов. – Москва : Высш. шк., 1990.
17. Социальное управление в производственных коллективах: опыт, проблемы и перспективы / под ред. А.К. Зайцева и др. – Москва : Политиздат, 1985.
18. Тертышник М.И. Экономика предприятия : учеб. пособие / М.И. Тертышник. – Москва : ИНФРА-М, 2015. – 328 с.
19. Шевченко Л. Нормирование в рыночной экономике / Л. Шевченко // Плановое хозяйство, 1990. – № 12.
20. Экономика предприятия (фирмы) : учебник / под ред. О.И. Волкова, О.В. Девяткина. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 600 с.

21. Экономика предприятия : учебник для вузов / под ред. В.Я. Горфинкеля, В.А. Швандара. – Москва : Юнити-Дана, 2012. – 670 с.
22. Экономия и нормирование материальных ресурсов : учеб. пособие / под ред. Б.М. Мочалова, К.А. Смирнова. – Москва : Высш. шк., 1986. – 288 с.
23. Грибов В.Д. Экономика предприятия : учебник / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 446 с.

Учебное издание

**Константинова** Лия Файтуловна

**НОРМЫ И НОРМАТИВЫ В ПЛАНИРОВАНИИ  
И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебное пособие

ИД № 06318 от 26.11.01.

Подписано в пользование 05.04.20.

Научное издательство Байкальского государственного университета.

664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11.

<http://bgu.ru>.