

В. А. СКВОРЦОВ

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Курс лекций

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Курс лекций для слушателей специальности переподготовки
1-27 01 71 «Экономика и организация производства в
жилищно-коммунальном хозяйстве»

Витебск
2013

УДК 332.8 (075.8)
ББК 65.441
С 95

Р е ц е н з е н т ы :

старший преподаватель кафедры менеджмента учреждения образования «Витебский государственный технологический университет» Бабеня Инна Геннадьевна;

кандидат технических наук, доцент кафедры менеджмента учреждения образования «Витебский государственный технологический университет» Сысоев Иван Павлович.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 2 от 19 марта 2013 г.

С 95 Скворцов, В. А.

Организация и планирование производства : курс лекций для слушателей специальности переподготовки 1-27 01 71 «Экономика и организация производства в жилищно-коммунальном хозяйстве» / В. А. Скворцов. – Витебск : УО "ВГТУ", 2013. – 122 с.

ISBN 978 – 985 – 481 – 301 – 1

Курс лекций позволяет студентам глубоко изучить теоретические основы организации производства, её особенности в условиях функционирования жилищно-коммунального хозяйства, вопросы организации и обслуживания зданий и оборудования, особенности планирования деятельности подразделений жилищно-коммунального хозяйства.

УДК 332.8 (075.8)
ББК 65.441

ISBN 978 – 985 – 481 – 301 – 1

© Скворцов В. А., 2013
© УО «ВГТУ», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Теоретические основы организации производства в жилищно-коммунальном хозяйстве	5
1.1 Особенности функционирования жилищно-коммунального хозяйства	5
1.2 Производственная мощность и пути улучшения ее использования	7
1.3 Предприятие и его производственная структура	11
1.4 Типы производства и методы его организации на предприятии	13
1.5 Характеристика и организационные параметры элементов производственного процесса	15
1.6 Принципы организации производства	19
Тема 2. Организационная система технической эксплуатации, обслуживания и ремонта жилищного фонда, помещений и придомовой территории	21
2.1 Организация содержания жилищного хозяйства	21
2.2 Система технической эксплуатации жилых зданий. Понятие и виды ремонтных работ	23
2.3 Содержание помещений и прилегающей к зданию территории	28
2.4 Организация текущего ремонта жилых домов	29
Тема 3. Организация складского и транспортного хозяйства	35
3.1 Основы организации складского хозяйства	35
3.2 Значение и задачи внутрифабричного транспорта	38
3.3 Определение потребности в транспортных средствах	41
Тема 4. Основы планирования производства	44
4.1 Задачи и функции планирования	44
4.2 Основные принципы и методы планирования	45
4.3 Виды производственно-экономического планирования	46
4.4 Структура плана экономического и социального развития предприятия	48
Тема 5. Особенности планирования и функционирования ЖКХ	48
5.1 Особенности планирования эксплуатации и ремонта жилищного фонда	48
5.2 Прогнозирование и планирование коммунального хозяйства	52
5.3 Совершенствование механизма функционирования ЖКХ в современных условиях	57
Тема 6. План производства и реализации продукции, работ, услуг	62
6.1 Показатели объема выпуска продукции и объема производства	62
6.2 Планирование производственной программы	65

Тема 7. План материально-технического снабжения (МТС)	66
7.1 Содержание плана материально-технического снабжения	66
7.2 Планирование потребности в материально-энергетических ресурсах	67
Тема 8. План по труду и заработной плате	71
8.1 План повышения производительности труда (ПТ)	71
8.2 Планирование численности работающих	78
8.3 Цель, задачи, технология, планирование средств на заработную плату	82
8.4 Методы определения фонда оплаты труда (ФОТ)	83
Тема 9. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности	92
9.1 Содержание плана и порядок его разработки	92
9.2 Составление плановых калькуляций отдельных видов изделий (работ)	95
9.3 Смета затрат на производство	101
9.4 Планирование снижения себестоимости продукции	103
9.5 Планирование прибыли и рентабельности производства	107
Тема 10. Диспетчирование в системе оперативного управления производством	112
10.1 Сущность и формы диспетчирования в системе управления производством	112
10.2 Технические средства диспетчирования	116
10.3 Диспетчерский учет и контроль	118
Список рекомендуемой литературы	119

Тема 1. Теоретические основы организации производства в жилищно-коммунальном хозяйстве

1.1 Особенности функционирования жилищно-коммунального хозяйства

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) связано с удовлетворением повседневных жизненных потребностей населения в жилищно-коммунальных услугах и является одной из важнейших составных частей региональной инфраструктуры. Деятельность и уровень развития этой отрасли в значительной мере характеризует уровень развития региона, формирует настроение людей и определяет их отношение к осуществляемым в стране социально-экономическим преобразованиям. В отличие от других отраслей социальной сферы, объемы и качество жилищно-коммунальных услуг не подлежат сокращению ниже определенного минимума, поскольку за этим может последовать разрушение среды обитания населения. С другой стороны, от развития ЖКХ зависит функционирование и производственной сферы, всего хозяйственного комплекса территории. Это определяет приоритетность развития ЖКХ не только среди отраслей социальной сферы, но и народного хозяйства в целом.

ЖКХ представляет собой сложный комплекс разнообразных предприятий, служб, как правило, взаимосвязанных между собой, оказывающих услуги или производящих продукцию. В состав его входят две крупнейшие отрасли: жилищное и коммунальное хозяйство. Каждая из указанных отраслей имеет подотрасли. Так, жилищное хозяйство включает жилищное строительство и содержание жилого фонда. В состав коммунального хозяйства входят:

- санитарно-технические службы и предприятия (водопровод, канализация, служба очистки и уборки в городах);
- энергетическое хозяйство (газо- и электроснабжение, теплофикационные службы);
- хозяйство внешнего благоустройства (дорожно-мостовое, зеленое строительство, служба освещения);
- транспортное хозяйство.

Подотрасли жилищно-коммунального хозяйства тесно связаны между собой. Так, эксплуатация жилья сопряжена со снабжением его водой, теплом, газом, электроэнергией. Технологически связаны водоснабжение, канализация, уборка и очистка городов и т. д.

Тесная взаимосвязь и взаимозависимость всех подотраслей жилищно-коммунального хозяйства обуславливает необходимость пропорциональности в их развитии, комплексного подхода в решении вопросов функционирования и управления. Важная роль в этом принадлежит территориальным органам. Ими осуществляется непосредственное руководство системой жилищно-

коммунального хозяйства, являющегося преимущественно коммунальной и частной собственностью, через соответствующие отраслевые управления и отделы. В своей деятельности областные отделы коммунального хозяйства подведомственны как исполкомам местных Советов, так и органам республиканского государственного управления (Министерству жилищно-коммунального хозяйства). Это обеспечивает сочетание отраслевого и территориального управления, учет местных условий.

В крупных городах с районным делением некоторые предприятия отдельных подотраслей ЖКХ подчинены районным администрациям. Это такие подотрасли, как жилищное хозяйство, ремонтно-строительные производства, часть зеленого и паркового хозяйства и др. Районирование, не совпадающее с административными районами города, имеют сетевые хозяйства: водопроводно-канализационное, газовое, теплоэнергетическое, электрообеспечение. В некоторых подотраслях отсутствует районирование системы управления, и они являются общегородскими. Например: городской пассажирский транспорт, дорожное хозяйство и благоустройство.

Особенностью ЖКХ как объекта управления является стохастический характер протекающих в нем процессов. Это связано с воздействием на функционирование его предприятий и подотраслей значительного числа случайных факторов – колебаний спроса, климатических и погодных условий. Некоторые подотрасли функционируют в условиях существенного влияния сезонных колебаний потребления услуг (к примеру, теплоэнергетика, наружное освещение), а также периодических колебаний месячного, недельного и суточного периодов (транспорт, водопровод, газовое хозяйство). Причем, в отличие от промышленных предприятий, в большинстве случаев они не могут накапливать запасы услуг для выравнивания колебаний и пиковых нагрузок. Естественно, это обуславливает особенности в технологии и организации производства и управления.

В последние годы происходил процесс децентрализации управления ЖКХ путем передачи основных фондов в собственность местных Советов, а также приватизации значительной части жилого фонда населения.

В целом такой процесс является позитивным, поскольку позволяет приблизить собственность к ее владельцу. В итоге, как свидетельствует накопленный опыт и опыт нашей страны, более оперативно решаются вопросы, связанные с эксплуатацией производственных фондов, в том числе повышается уровень культуры обслуживания, обеспечиваются лучшая сохранность, качественный и своевременный ремонт, сокращаются потери тепла, энергии и т. д. Однако имеется ряд сложностей, как унаследованных от прошлого, так и вызванных производимыми преобразованиями.

Усугубилась проблема содержание жилого фонда, финансирования развития ЖКХ. Сумма платежей населения за жилищно-коммунальные услуги, средств местных бюджетов, включая доходы от сдачи в аренду нежилых помещений, доходов от прочих потребителей коммунальных услуг,

недостаточна для обеспечения простого воспроизводства в отрасли. При этом во многих населенных пунктах и регионах республики увеличивается неравномерность развития основных фондов ЖКХ за счет капитального ремонта и нового строительства. Не в полном объеме создана правовая и экономическая основа для введения негосударственных форм управления жилищным фондом и разгосударствления коммунальных предприятий, функционирования рынка жилищно-коммунальных услуг. Организованные объединения граждан по месту жительства должны иметь реальную возможность выбора обслуживающей организации, определения объема и качества потребляемых услуг.

1.2 Производственная мощность и пути улучшения ее использования

Повышение эффективности промышленного производства в огромной степени зависит от характера воспроизводства основных средств, от увеличения размера их активной части. Но увеличение основных средств не является единственным источником роста объема производства, в значительной степени этого можно достичь за счет лучшей и более полной реализации внутрипроизводственных резервов. Главнейшим из них является эффективное использование существующих производственных мощностей.

Производственная мощность предприятия — это максимально возможный годовой выпуск продукции в натуральном выражении, рассчитанный на основе учета всего установленного оборудования, времени его использования в течение года при выполнении передовых норм выработки, прогрессивной технологии и наиболее совершенной организации труда и производства. При выпуске предприятием разнородной продукции производственная мощность выражается в условных, натуральных единицах или трудочасах.

Производственные мощности не являются неизменными, их динамика зависит от темпов технического прогресса, роста квалификации персонала, усовершенствования организации производства и труда, повышения эффективности производства. Поэтому они должны периодически пересматриваться. Расчет мощностей предприятий, не подвергающихся широкой реконструкции, производится, как правило, один раз в три года.

Способ расчета производственной мощности неодинаков для различных отраслей промышленности в связи с различиями в характере технологии и организации производства. Годовая мощность рассчитывается по всему установленному оборудованию по состоянию на 1 января планируемого года.

Обобщающим показателем использования производственной мощности является количество произведенной продукции, отнесенной к максимально возможному производству при данном размере производственного аппарата

(коэффициент использования мощности).

Улучшение использования производственных мощностей достигается путем снижения простоев оборудования, совершенствования техники и технологии производства, улучшения организации производства и труда, организации ритмичной и равномерной работы предприятия в течение месяца и года и т. д.

Задание по выпуску продукции, производству работ и услуг распределяется между подразделениями предприятия в соответствии с их специализацией и производственными мощностями.

Производственная мощность предприятия определяется по мощности ведущих цехов, выпускающих товарную продукцию, по ведущим участкам, ведущим операциям или мощности ведущего оборудования.

Для определения производственной мощности предприятия необходимо иметь следующие исходные данные:

- 1) номенклатуру и ассортимент вырабатываемой продукции, работ, услуг;
- 2) сведения о наличных производственных площадях и имеющемся оборудовании;
- 3) фонд времени полезной работы оборудования;
- 4) трудоемкость каждого вида выпускаемой продукции по всем ведущим операциям;
- 5) план ввода в эксплуатацию нового оборудования, новых производственных мощностей; план мероприятий по улучшению использования имеющегося оборудования и производственных площадей;
- 6) производительность каждого вида оборудования;
- 7) выбытие оборудования и производственных мощностей вследствие износа.

Производственную мощность оборудования на операции M_i можно определить по формуле

$$M_i = \frac{T_{\Pi}}{t'_{ум}} \times K_{\phi i}, \quad (1.1)$$

где $K_{\phi i}$ – количество рабочих мест (единиц оборудования) на i -той операции.

Величины T_{Π} и $t'_{ум}$ должны быть выражены в одинаковых единицах измерения.

Из приведенной формулы видно, что для увеличения производственной мощности оборудования машинных и аппаратных операций необходимо увеличить полезное время работы каждой единицы оборудования (T_{Π}) или число единиц оборудования, установленного на операции, или же уменьшить норму затрат времени на обработку единицы продукции ($t_{ум}$).

Увеличение полезного времени работы каждой единицы оборудования и уменьшение нормы затрат времени на обработку единицы продукции являются такими мероприятиями, которые обычно не связаны со значительными

затратами и направлены на использование внутренних резервов предприятия и его цехов, подразделений, участков.

Для выявления характера мероприятий, способствующих росту пропускной способности оборудования, необходимо рассмотреть понятие времени его полезной работы.

Время полезной работы каждой единицы оборудования может быть установлено как разность между располагаемым временем и временем планируемых перерывов в работе (внутри рабочего дня).

В свою очередь располагаемое время работы оборудования определяют вычитанием из календарного времени планируемого периода времени праздничных и выходных дней, а также времени перерывов в работе, связанных с режимом рабочего дня предприятия. Следовательно, располагаемое время работы оборудования — это номинальное рабочее время при планируемом режиме рабочего года, рабочей недели и рабочего дня.

Планируемые перерывы в работе оборудования в течение располагаемого времени включают в себя время нахождения оборудования в ремонте и осмотре, а также время подготовки его к работе и приведения в порядок после работы (время сменного обслуживания рабочего места).

Отношение времени полезной работы оборудования к располагаемому времени показывает, какую часть номинального рабочего времени оборудование будет использовано по прямому назначению, и называется коэффициентом полезного времени.

Если планируемый период равен году, то время полезной работы оборудования T_n можно определить по формуле

$$T_n = T_1 - T_2 - T_3 - T_4 - T_5 - T_6, \quad (1.2)$$

где T_1 — календарное время планируемого года;

T_2 — время праздничных дней;

T_3 — время выходных дней (число выходных дней определяют в соответствии с режимом производственной недели; если выходной день совпадает с праздничным, соответственно уменьшается количество выходных дней);

T_4 — время нахождения оборудования в ремонте в течение планируемого года (за исключением праздничных и выходных дней);

T_5 — время перерывов в работе оборудования, связанных с режимом рабочего дня;

T_6 — сменное время на подготовку и уборку рабочего места и оборудования (зависит от вида оборудования, системы смазки и способов чистки).

Располагаемое время работы оборудования T_p можно подсчитать по формуле

$$T_p = T_1 - T_2 - T_3 - T_5 \quad (1.3)$$

(при ранее принятых обозначениях).

Следовательно,

$$T_n = T_P - T_4 - T_6. \quad (1.4)$$

Время перерывов в работе оборудования, связанных с режимом рабочего дня T , равно в каждые рабочие сутки при восьмичасовом рабочем дне и односменной работе 16 ч; при двухсменной работе – 8 ч; при трехсменной работе – 1 ч (два перерыва на обед по 0,5 ч. в первую и вторую смены). При определении времени перерывов в работе оборудования, связанных с режимом рабочего дня, при трехсменной работе необходимо учесть возможность работы многих видов оборудования в течение 24 ч в сутки (если рабочие обслуживающие это оборудование, пользуются обеденным перерывом не одновременно, а поочередно).

Для удобства расчетов при определении полезного времени работы оборудования целесообразно составлять баланс времени работы каждого вида оборудования.

Время полезной работы оборудования в планируемом периоде можно увеличить путем:

- повышения износостойкости оборудования вследствие внедрения передовых приемов и методов эксплуатации, что приведет к сокращению количества и продолжительности ремонтов оборудования в планируемом периоде, а следовательно, к уменьшению времени нахождения оборудования в ремонте;
- улучшения ремонтного обслуживания оборудования, что сократит длительность каждого ремонта и будет способствовать увеличению количества часов работы оборудования между смежными ремонтами;
- сокращения времени, необходимого для смазки, чистки и наладки оборудования, что может быть достигнуто внедрением передовых методов подготовки рабочих мест, повышением культуры;
- производства, применением оборудования с централизованной системой смазки и т. д., то есть в результате проведения мероприятий по научной организации труда.

Производственную мощность большинства машин, применяемых на предприятиях, можно исчислять по обобщенной ранее приведенной формуле (1.1).

При расчете производственной мощности предприятия или его подразделения включают все установленное оборудование, то есть оборудование, закрепленное за цехами (действующее, бездействующее вследствие неисправности, нахождения в ремонте или подвергающееся модернизации), участками.

В основу определения производственной мощности участков с большой долей ручного труда (M) положено количество рабочих мест (без учета резервных), которое может быть размещено на производственной площади, выделенной для организации участка S , полезное время работы каждого

рабочего места T_{Π} и трудоемкость изделия, работы или услуги t_{Π} .
Производственная мощность участка рассчитывается по формуле

$$M = \frac{\left(\frac{S}{S_H} - R \right) \times T_{\Pi}}{t_{\Pi}}, \quad (1.5)$$

где R – резервное (по нормативам) количество рабочих мест;

S_H – производственная нормативная площадь (с учетом проходов) на одно рабочее место.

(S и S_H измеряют в квадратных метрах, T_{Π} и t_{Π} – в часах).

1.3 Предприятие и его производственная структура

Предприятия различных организационно-правовых форм производят и реализуют изделия и услуги потребителям, обеспечивая достижение своих целей. Они обладают правом юридического лица и работают на основе коммерческого расчета. Являясь сложной социально-технической системой, предприятие объединяет в производственном процессе различные вещественные элементы, человеческие ресурсы и характеризуется производственно-техническим единством, организационно-административной самостоятельностью и хозяйственной обособленностью.

Каждое предприятие состоит из производств, цехов, участков, хозяйств, органов управления и других элементов, иными словами, обладает определенной структурой.

Производственная структура на конкретном предприятии подразделяется на производственно-технологическую (управляемую), производственно-административную (управляющую).

Производственно-технологическая создается для пространственного обособления его частей на основе принципов специализации и взаимосвязи при производстве продукта.

Основные элементы этой структуры:

1) производство:

- основное; соответствует цели создания предприятия;
- вспомогательное; создается для обслуживания деятельности предприятия и нормального его функционирования (ремонтно-механические работы; ремонтно-строительные; энергосиловое хозяйство, транспортное и складское обслуживание);
- подсобное; изготовление тары, фурнитуры, различных химикатов;
- побочное; изготовление продукции из отходов ранее перечисленных производств;

2) частное производство обособляется по различным признакам как часть целого на основе либо технологической, либо подетальной специализации;

3) в производстве обособливаются цехи – структурные подразделения предприятия, специализированные либо по предметному, либо по технологическому признаку и осуществляющие часть или весь процесс по изготовлению продукта;

4) в цехах обособляются поточные линии, участки, секции. Производственные участки, секции – это группа рабочих мест, где выполняются однотипные или различные операции по изготовлению однотипных или различных видов продукции. Рабочее место – часть производственной территории или помещения, обособленная для выполнения операций и оснащенная необходимыми средствами труда для обеспечения нормальных условий работы исполнителя, для достижения им высоких показателей труда (качества и количества);

5) производственная операция – часть производственного процесса, состоящая из ряда заранее предусмотренных воздействий на предмет труда, выполняемых исполнителями с использованием соответствующих орудий труда на рабочем месте.

Виды операций:

- технологические; на них осуществляется комплекс различных воздействий на предмет труда (естественные, физико-механические, химические и т.п.). Эти воздействия обеспечивают более высокую степень готовности предмета труда на пути к состоянию готового, законченного обработкой и отделкой продукта;
- контрольные; проверяется соответствие свойств предмета труда предъявляемым к нему требованиям: сертификатам, ГОСТам, ОСТам, ТУ, другой нормативно-технической документации;
- транспортные; перемещение предметов труда в пространстве и времени в соответствии с требованиями технологии и организации производства;
- обслуживающие; обеспечивают нормальные условия для всех других операций.

Производственно-технологическая структура, ее особенности определяют производственно-административную структуру, которая создается для обеспечения эффективного управления предприятием. В этой структуре выделяются вертикальные и горизонтальные связи.

Вертикальные формируются на основе линейной соподчиненности звеньев управления по иерархии с учетом принципа единоначалия (директор, начальник производства, мастер и т. д.). Для каждого элемента вертикальной структуры формируются горизонтальные элементы для осуществления различных функций управления: диспетчерские, учетные, экономические, плановые и т. д. На верхних ступенях эти функции выполняются службами, отделами, на более низких – вменяются в обязанности конкретным исполнителям. Все эти структуры и элементы, их особенности, модификация и реорганизация обуславливаются рядом факторов:

- масштабы производства (объемы выпуска, количество работающих);

- внешняя среда;
- характер продукции и используемых материалов;
- применяемая техника, технология, формы организации труда и производства;
- уровень и формы концентрации и специализации, кооперации и комбинирования в производстве и др.

1.4 Типы производства и методы его организации на предприятии

Наиболее общей характеристикой производства является его тип. Он обусловлен величиной и постоянством номенклатуры объектов, формой движения предметов труда по рабочим местам и степенью специализации рабочих мест.

Номенклатура – это совокупность видов продукции, ее компонентов, деталей, узлов, которые изготавливаются в производственном процессе. Она может быть постоянной и переменной. При постоянной изготовлении и выпуск продукции может быть непрерывным или периодическим. Переменная означает, что изготовление и выпуск продукции повторяется через неопределенные промежутки времени либо вовсе не повторяется.

Формы движения предметов труда: по рабочим местам предметы труда могут передвигаться в пространстве – прямоточно и непрямоточно, во времени – прерывно и непрерывно.

Степень специализации определяется числом операций и разновидностей продукции, которые выполняются и обрабатываются на одном рабочем месте.

В соответствии с этими характеристиками рабочие места можно подразделить на три группы, а их доминирование будет определять тип производства.

Первая группа: рабочее место специализируется на одной непрерывно повторяющейся операции по обработке продукции одного наименования. Если таких рабочих мест большинство – это массовый тип.

Вторая группа: на рабочих местах выполняется одна операция по обработке предметов труда различных наименований, либо несколько операций по обработке предметов труда одного наименования, либо несколько предметов и операций. Доминирование таких рабочих мест относит производство к серийному типу.

Третья группа: это рабочие места, на которых выполняется большое число операций, которые повторяются через неопределенные промежутки времени либо не повторяются. Это единичный тип производства.

Классификация типов производства обуславливает характер и особенности его подготовки, определяет применение различных методов планирования, особенности учета и контроля в производстве, формы организации труда и производства, особенности применения различных

методов организации и систем управления производством.

При прочих равных условиях массовый тип производства является экономически наиболее эффективным (при устойчивом спросе на продукцию) за счет ряда факторов.

1. Эффект масштаба (относительная экономия условно-постоянных расходов на единицу продукции по мере роста объема ее производства).

2. Накопление опыта, что означает приобретение умений, выработку навыков, сноровки и, как следствие, рост производительности труда, более полная загрузка производственных мощностей и снижение себестоимости единицы продукции.

Массовый тип характеризуется: широким распространением поточных методов организации. При поточной форме все операции производственного процесса выполняются в определенной последовательности, которая соответствует технологии изготовления продукта, имеют равновеликие задания по выпуску продукции за один и тот же временной период. Эти операции выполняются одновременно и параллельно, а предметы труда образуют непрерывный поток по рабочим местам и операциям.

Высшей формой поточного производства являются полу- и автоматические линии, роторно-конвейерные потоки и гибкие производственные системы на базе компьютерных технологий.

При серийном типе продукция выпускается ограниченной номенклатурой и количеством, сериями, которые повторяются через определенное время и могут быть крупными, средними и мелкими. В пределах одной серии продукция конструктивно и технологически однородная. Переключение с одной серии на другую требует комплекса работ по технической подготовке производства, переналадке оборудования, изменения маршрутов, методов, способов, режимов обработки.

В крупносерийном доминируют поточные методы организации. В среднесерийном – поточные и партионные методы.

Серия продукции может состоять из нескольких партий, а иногда и быть равна ей. Партия – определенное количество единичной продукции, которое обрабатывается на каждой операции непрерывно с однократной затратой подготовительно-заключительного времени. Прохождение партии через операцию может быть попередным и пооперационным. При попередном виде все количество предметов труда из партии проходит обработку сначала по первому переходу, затем второму и т. д. В этом случае процесс выполнения операции для отдельных предметов труда носит прерывный характер, а процесс обработки всей партии – непрерывный.

При пооперационном виде каждая единица из партии проходит обработку по всем переходам непрерывно, а процесс обработки всей партии носит прерывный характер.

В мелкосерийном производстве сочетаются партионный и поточный методы. В частности, используются потоки малых серий, функционирующие в

режиме «диспетчер – операция – операция» или «диспетчер – операция – диспетчер».

По мере убывания серии продукции уменьшаются преимущества массового производства, однако оно приобретает черты более мобильной и маневренной системы при переналадке, перестройке на новые виды продукции.

В единичном типе выпускается широкая номенклатура товаров в единичных количествах, которые повторяются через неопределенные промежутки времени. Здесь доминирует единичный метод организации производства, который требует выполнения всего комплекса работ по подготовке производства каждого нового вида продукции.

Вот некоторые виды этих работ:

- подготовка эскиза изделия;
- проведение комплекса НИОКР;
- разработка конструкции;
- проектирование изделия;
- формирование пакета нормативно-технической документации;
- разработка методов и режимов обработки, технологии изготовления продукта;
- подготовка оснастки, приспособлений, инструмента, закупка оборудования;
- переподготовка персонала, повышение его квалификации.

Данный тип производства экономически оправдывает себя при изготовлении уникальных, сложных изделий, а также изделий по индивидуальным заказам. Здесь могут применяться партионные и поточные методы, например, при изготовлении деталей, узлов для различных видов продукции, то есть детали и узлы одинаковые, а изделия разные.

1.5 Характеристика и организационные параметры элементов производственного процесса

Простыми моментами процесса труда в производстве являются его элементы: живой конкретный труд людей, предметы и средства труда. Эти элементы, определенным образом сочетаясь в пространстве и времени, образуют процесс производства конкретного продукта.

Живой, конкретный труд осуществляется в основном и других видах производств исполнителями конкретной профессии, специальности при различии в характере и содержании труда, квалификации рабочих. По степени технической оснащенности работы на всех операциях бывают:

- ручная – трудовая деятельность человека, выполняемая с минимальными приспособлениями и простыми орудиями, ее качество и производительность зависят от профессиональных навыков исполнителя и его сноровки; на предприятиях ЖКХ при такой форме деятельности

исполнители обладают квалификацией от низших до высших разрядов, что позволяет использовать в организации производства следующие мероприятия:

- а) широкое сочетание выполнения различных операций одним исполнителем на определенном рабочем месте;
- б) совмещение выполнения смежных и несмежных операций;
- в) перемещение рабочих с одного рабочего места на другое;

машинно-ручная – трудовая деятельность человека, которая осуществляется с помощью машин последовательного, параллельного или смешанного способа воздействия на предмет труда; качество и производительность такой работы во многом определяются конструктивными особенностями и производительностью машины; доля машинной и ручной работы на каждой операции варьируется;

- контрольно-регулирующая заключается в осуществлении управления, контроля, наладки и регулировки машины, аппарата, агрегата, комплексно воздействующего на предмет труда; качество и количество этой работы зависят от технических характеристик машин-автоматов или полуавтоматов при высоком уровне подготовки исполнителя.

Средства труда – это конкретное техническое оснащение производственного процесса, используемое для повышения производительной силы живого труда. К ним относятся различные виды оборудования:

- 1) по назначению: универсальное и специальное;
- 2) по комплексу воздействия на предмет труда: однооперационные и многооперационные;
- 3) по способу функционирования: простейшие орудия, автоматические линии, робототехнические комплексы.

Предметы труда – объект воздействия живого труда с целью изготовления из него готового продукта. В различных процессах предметы труда могут обладать различными свойствами: твердые, жидкие, газообразные. Они могут быть непрерывными и дискретными, однородными и разнородными. Их свойства и способы их обработки определяют возможность применения различных технологий: линейных, расчленяющих, сочленяющих, смешанных.

Для соединения указанных элементов в конкретном производственном процессе определенным образом организуется перемещение предметов труда в пространстве и времени с учетом технологии и форм организации труда и производства. Движение и обработка могут быть организованы для каждой партии предметов труда последовательно, параллельно и смешанно. При последовательном движении продолжительность обработки партии предметов труда (длительность технологического цикла) определяется по формуле

$$T_{m. посл.} = b \sum_{i=1}^n t_i, \quad (1.6)$$

где $T_{m. посл.}$ – длительность технологического цикла при последовательном

движении;

i – число операций;

t_i – продолжительность обработки каждой операции;

b – партия предметов труда.

При параллельном виде движения длительность технологического цикла составит:

$$T_{m\text{ пар.}} = \sum_{i=1}^n t_i + (b-1) \times t_{\max}, \quad (1.7)$$

где $T_{m\text{ пар.}}$ – длительность технологического цикла при параллельном движении;

$t_{\max}$ – самая трудоемкая операция в процессе производства.

Для определения продолжительности обработки партии предметов труда при смешанном виде движения (параллельно-последовательном) используется формула

$$T_{m.n.n.} = b \sum_{i=1}^n t_i - (b-1) \sum_{i=1}^{n-1} t_{\text{кор.}i}, \quad (1.8)$$

где $T_{m.n.n.}$ – длительность технологического цикла при параллельно-последовательном движении;

$t_{\text{кор.}i}$ – продолжительность короткой i -той операции.

Организация движения и обработки партий предметов труда позволяет объединять в едином процессе производства людей, машины, предметы труда. Для измерения и сочетания этих элементов в различных соотношениях и пропорциях используются следующие организационные параметры.

1. Период функционирования производственного процесса в течение смены (P_{ϕ}):

$$P_{\phi} = T_{см} - T_{\text{орг. перерывов}}, \quad (1.9)$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены; устанавливается в соответствии с Конституцией Республики Беларусь и оговаривается в коллективном договоре, контракте;

$T_{\text{орг. перерыв}}$ – время на отдых и личные надобности, производственную гимнастику, время, необходимое для наладки, регулировки, перезаправки оборудования (15 – 20 мин). Эти перерывы по режиму работы должны назначаться через каждые 2 часа. Через 4 часа работы назначается обеденный перерыв (30 – 60 мин), время этого перерыва не включается в продолжительность смены.

2. Сменное задание ($P_{см}$) устанавливается, исходя из производственной мощности (ПМ) – максимально возможный выпуск продукции в течение смены в натуральных измерителях, который характеризует организационно-технический потенциал производства, при максимальном использовании рабочего времени, максимальной загрузке оборудования, полном использовании производственной площади с учетом существующих

нормативов.

Коэффициент использования производственной мощности

$$K_{\text{пм}} = \frac{P_{\text{см}}}{\text{ПМ}}. \quad (1.10)$$

3. b – передаточная партия в натуральном выражении (однократный запуск-выпуск или транспортная партия).

4. W – количество запусков-выпусков:

$$W = \frac{P_{\text{см}}}{b}. \quad (1.11)$$

5. τ – такт производственного процесса. Это промежуток времени, через который в производственный процесс осуществляется запуск очередной партии предметов труда:

$$\tau = \frac{\text{П}_{\phi} \times b}{P_{\text{см}}}. \quad (1.12)$$

6. σ – темп выпуска продукции:

$$\sigma = \frac{P_{\text{см}}}{\text{П}_{\phi}}. \quad (1.13)$$

7. t_i – продолжительность обработки предметов труда или партии предметов труда на i -й операции.

8. K_{pi} – расчетное количество рабочих мест или исполнителей, машин, оборудования конкретных видов, инструмента, применяемого на i -й операции производственного процесса:

$$K_{pi} = \frac{t_i \times P_{\text{см}}}{b \times \text{П}_{\phi}} = \frac{t_i}{\tau}. \quad (1.14)$$

9. Длительность производственного цикла ($T_{\text{ц}}$) – время, в течение которого изделие проходит все частичные процессы, операции с момента запуска конкретных предметов труда в производство до момента выпуска из них готовой продукции:

$$T_{\text{ц}} = T_m + T_k + T_{\text{мп}} + T_o + T_z + T_{\text{пер}}, \quad (1.15)$$

где T_m – сумма продолжительности всех технологических операций по обработке изделия (мин, часах) с учетом вида движения предметов труда;

T_k – время выполнения контрольных операций, не перекрываемое

технологическим временем;

T_{mp} – время выполнения транспортных операций;

T_o – время операций по обслуживанию производства, увеличивающее длительность производственного цикла;

T_z – время нахождения предметов труда в различных заделах, запасах, между операциями, участками, цехами, на складах и т. д.;

$T_{пер}$ – время перерывов, включаемое в продолжительность цикла.

10. НЗП – объем незавершенного производства в натуральных измерителях. Расчет этого организационного параметра позволяет связать воедино все операции производственного процесса с размещением в нем определенного объема незавершенного производства:

$$НЗП = \frac{T_{ц} \times b}{\tau}. \quad (1.16)$$

Для непрерывного функционирования производственного процесса весь объем НЗП по составляющим должен быть размещен в производстве от первой до последней операции в процессе технической подготовки производства любого нового вида продукции.

1.6 Принципы организации производства

Любая наука формируется на базе основных положений (принципов). Принципами, на основе которых создаются и функционируют различные организационные формы производства, являются:

1. Специализация. Это одна из форм общественного разделения труда, которая проявляется как общая, частная и единичная. В производстве это обособление изготовления изделий и его частей на основе предметной (по видам), технологической (по стадиям) и подетальной специализации. Уровень предметной специализации можно измерить следующим образом:

$$y_{пр. спец} = \frac{t_M \times B_M}{\sum t_j \times B_j}, \quad (1.17)$$

где t_M , t_j – трудоемкость массового и любого j -го вида продукции (включая массовый);

B_M , B_j – годовой выпуск массового и любого j -го вида продукции, включая массовый.

Реализация этого принципа позволяет обеспечить рост производительности труда вследствие возможности применения специализированного высокопроизводительного оборудования, средств механизации и автоматизации, специальной технологической оснастки и инструмента, а также освоения рабочими передовых приемов работы и

накопления опыта (эффект приноравливаемости).

2. Параллельность – это реализация в производстве параллельного движения и обработки предметов труда. Чем выше уровень параллельности, тем эффективнее производство, меньше длительность цикла, быстрее оборачиваемость оборотных средств. Уровень параллельности $U_{пар}$ можно измерить соотношением продолжительности обработки партии предметов труда при параллельном и последовательном видах движения.

3. Прямоточность. Обеспечивается кратчайшим по времени путем движения любой детали, узла, изделия по всем рабочим местам, участкам, потокам, цехам без возвратных и петлеобразных перемещений.

4. Пропорциональность. Достигается проведением организационно-технических расчетов по формированию в производстве пропорциональности всех его элементов живого труда, средств и предметов труда. При соблюдении пропорций обеспечивается одинаковая пропускная способность операции и частей производства.

Это означает возможность выпуска заданного количества продукции во всех частях производственного процесса, поскольку назначенное количество рабочих мест, машин и механизмов пропорционально трудоемкости продукции в этих частях процесса. Нарушение пропорций, отклонение от них происходит в силу объективных и субъективных причин, поэтому необходимы систематические плановые расчеты, позволяющие восстановить пропорции, регулируя количество оборудования, численность рабочих, совершенствуя организацию труда и производства.

5. Непрерывность. Подразумевает полное непрерывное использование времени работы людей, непрерывное функционирование средств труда и непрерывное преобразование предметов труда в готовый продукт. Этот принцип реализуется в производстве на основе закона об экономии времени, в связи с которым экономия времени достигается двумя способами: экстенсивная – сокращение перерывов времени по всем элементам производства и интенсивная – сокращение удельных затрат времени на единицу продукции. В связи с этим, если по элементу производства достигается максимальная экономия времени двух видов, процесс называется непрерывным при данном уровне технических возможностей предприятия. Если три элемента непрерывны, непрерывен и процесс производства.

6. Ритмичность. Означает, что все частичные процессы и производство в целом повторяется через определенное время. Например, ритмичность операций может быть определена следующим образом:

$$r_i = \frac{t_i}{(t_i \pm \Delta t_i)}, \quad (1.18)$$

где Δt_i – отклонение от продолжительности операции (t_i).

Чем больше разность между продолжительностью операций, тем

вероятнее появление «узких» и «широких» мест в производстве, относительно больше незавершенной продукции, тем сложнее регулировать ход производства.

Если продолжительности операций равны или кратны, то создаются условия для рациональной, ритмичной организации производства и внедрения поточных методов.

7. Автоматичность. Рассматривается в узком и широком смысле слова.

Автоматизация – комплекс технических, организационных, экономических, психологических, культурных мероприятий, дающих возможность вести производственный процесс без непосредственного участия в нем человека, с целью увеличения выпуска продукции, повышения ее качества и снижения себестоимости.

В узком смысле – это комплексная механизация и автоматизация частичных процессов и операций, приобретение исполнителями сноровки, автоматичности в рабочих действиях при выполнении конкретной операции.

Выбор различных организационных форм производства зависит от соблюдения принципов организации, ее методов и различных факторов.

1. Характеристика предприятия: тип производства, объемы производства продукции, ассортимент, уровень специализации, кооперация, производственно-технологическая структура.
2. Степень разделения труда и уровень его механизации.
3. Характер, форма и физическое состояние предметов труда.
4. Характер и порядок технологических воздействий на предмет труда.
5. Характеристика и конструкционные особенности технологического оборудования.
6. Характер действия и конструкция транспортных машин.

Тема 2. Организационная система технической эксплуатации, обслуживания и ремонта жилищного фонда, помещений и придомовой территории

2.1 Организация содержания жилищного хозяйства

С учетом состава жилищного хозяйства проводится прогнозирование его состояния и развития. Процесс прогнозирования выполняется по двум направлениям – содержания имеющегося и возведения нового жилья за счет капитального строительства.

Содержание жилищного фонда включает ряд видов работ, в том числе эксплуатацию, ремонт и реконструкцию (рисунок 2.1).

Эксплуатация жилых домов – это комплекс мероприятий, направленных на поддержание зданий и их инженерного оборудования в состоянии, обеспечивающем надежное функционирование всех систем, на создание

благоприятных условий проживания населения. Сюда входит также надлежащее санитарное содержание зданий и прилегающих к ним территорий.

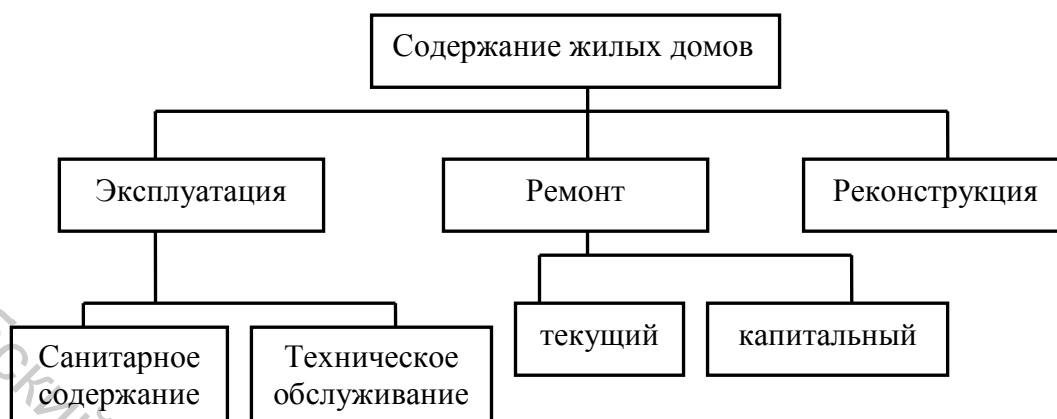


Рисунок 2.1 – Функциональная структура процесса содержания жилого фонда

Типичными видами работ являются:

- 1) диспетчеризация производственных процессов;
- 2) осуществление контроля за состоянием;
- 3) срочное устранение неисправностей, которые могут причинить материальные убытки и неудобства населению, выполнение других оперативных работ по обеспечению работоспособности;
- 4) устойчивое функционирование систем подачи питьевой и горячей воды, тепла, энергии, уборке мест общего пользования, территории проживания и некоторых других.

В этих целях создаются специальные структурные подразделения исполнителей в форме бригад, групп, смен, участков, работают отдельные исполнители.

При выполнении прогнозных расчетов следует в максимальной мере учитывать состояние и возможные направления повышения эффективности эксплуатации жилищного фонда: внедрение систем автоматизации и диспетчеризации управления и оперативного контроля за технологическими процессами, широкое применение средств механизации на уборке дворовых и внутриквартальных территорий, мест общего пользования в домах.

Содержание жилищного фонда включает также проведение текущего и капитального ремонта.

Текущий ремонт жилых зданий заключается в систематическом, современном проведении работ по предохранению конструктивных элементов, инженерного оборудования от преждевременного износа. Это, прежде всего, устранение относительно несложных дефектов, возникающих в процессе эксплуатации зданий (штукатурные, малярные, столярные и другие виды аналогичных работ) и сооружений (текущее обслуживание лифтов, выполнение профилактических регламентных работ, замена съемных деталей и агрегатов в различных инженерных системах и т. д.)

Капитальный ремонт предполагает замену или восстановление отдельных частей зданий, конструкций и оборудования в связи с износом или разрушением. Обычно капитальный ремонт выполняется силами специализированных подразделений, функционирующих в системе ЖКХ, или путем найма специалистов из других отраслей народного хозяйства.

Одно из направлений содержания жилого фонда – *реконструкция и модернизация* жилых объектов и сетей. Особенно это актуально применительно к крупнопанельным жилым домам первых массовых серий, которые по многим показателям не удовлетворяют современным требованиям комфорта и качества. Проведение реконструкции сдерживается отсутствием необходимого жилья для отселения граждан, недостатком материальных и финансовых ресурсов, а также мощностей строительных организаций. Для выполнения работ по реконструкции и модернизации жилых объектов и сетей также формируются специальные организации или привлекаются подрядчики.

Жилой фонд находится в различной собственности: государственной (фонд местных Советов и ведомственный); фонд колхозно-кооперативных, профсоюзных и других общественных организаций; фонд жилищно-строительных организаций; жилье, принадлежащее населению на правах личной собственности.

В *государственном жилом фонде*, формирующемся за счет капитального строительства и путем передачи ведомственного жилья, основная роль по его содержанию принадлежит местным органам управления. Это позволяет преодолеть ведомственную разобщенность, более рационально и эффективно эксплуатировать жилой фонд за счет создания единых эксплуатационных и ремонтно-строительных служб, а также обеспечить более высокий уровень обслуживания населения.

Эксплуатация *жилого фонда кооперативов*, включая капитальный ремонт, осуществляется в основном на принципах самокупаемости, как правило, силами, жилищно-эксплуатационных организаций местных органов власти, которым экономически выгодно принимать на обслуживание фонд жилищно-строительных кооперативов (ЖСК), поскольку при этом снижаются удельные расходы на управление, содержание аварийной службы и др.

2.2 Система технической эксплуатации жилых зданий. Понятие и виды ремонтных работ

Система технической эксплуатации зданий представляет собой комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение сохранности зданий и объектов. Эта система должна включать материальные, трудовые и финансовые ресурсы, а также необходимую нормативную и техническую документацию.

Система технической эксплуатации ремонта должна обеспечивать

нормальное функционирование зданий и объектов в течение всего периода их использования по назначению. Сроки проведения ремонта зданий, объектов или их элементов должны определяться на основе оценки их технического состояния.

Содержание системы технической эксплуатации зависит от:

- наиболее характерной типологии или структуры жилищного фонда населенного пункта (стандартов жилища);
- социально-экономических предпосылок для устойчивого поддержания этих стандартов жилища, то есть от состава и периодичности работ по его эксплуатации (стандартов эксплуатации).

При этом наличие и применение указанных стандартов предполагает соблюдение обязательных федеральных и региональных стандартов качества предоставляемых услуг по содержанию и ремонту жилищного фонда, которые устанавливают общие технические требования к качеству услуг и обязательные требования по безопасности услуг для жизни населения, имущества потребителей и окружающей природной среды.

Основные понятия технической эксплуатации жилищного фонда включают:

1. *Техническое обслуживание здания* – комплекс работ по поддержанию исправного состояния элементов здания и заданных параметров, а также режимов работы его технических устройств. Система технического обслуживания (содержания и текущего ремонта) жилищного фонда обеспечивает нормальное функционирование зданий и инженерных систем в течение установленного срока службы здания с использованием в необходимых объемах материальных и финансовых ресурсов.
2. *Текущий ремонт здания* – ремонт здания с целью восстановления исправности (работоспособности) его конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержания эксплуатационных показателей (Стандарт «приложение Б СНБ 1.04.02 – 02»).
3. *Капитальный ремонт здания* – ремонт здания с целью восстановления его ресурса с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей (Стандарт «приложение А СНБ 1.04.02 – 02»).

Текущий ремонт

Текущий ремонт заключается в систематически и своевременно проводимых работах по предохранению частей зданий и оборудования от преждевременного износа и по устранению возникших мелких повреждений и неисправностей.

Все работы по текущему ремонту, в свою очередь, разделяются на две группы:

- профилактический ремонт, количественно выявляемый и планируемый заранее по объему и времени его выполнения;

- непредвиденный ремонт, количественно выявляемый в процессе эксплуатации и выполняемый, как правило, в срочном порядке.

Профилактический ремонт является основой нормальной технической эксплуатации и повышения долговечности жилых и общественных зданий. Своевременное планирование и производство таких ремонтных работ по ликвидации отдельных повреждений, возникающих в процессе эксплуатации, предупреждают дальнейшее их развитие, предохраняют здание от преждевременного износа и сокращают расходы на капитальные ремонты зданий. К этой группе работ относятся работы по ремонту и окраске кровель, замене недостающих частей и окраске водосточных труб, частичному ремонту окон и дверей, очистке от загрязнений и простой окраске фасадов, лестничных клеток и другие аналогичные по своему характеру работы.

Исходными материалами для составления годового и поквартального планов профилактического текущего ремонта должны служить описи работ, составленные на основании результатов технических осмотров и по записям объемов работ в журнале осмотра зданий. На производство этих работ должно планироваться до 75 – 80 % выделяемых ассигнований на текущий ремонт.

В отличие от профилактического ремонта, проводимого по определенному, заранее составленному календарному плану, непредвиденный ремонт заключается в срочном исправлении мелких случайных повреждений и недостатков, которые не могли быть обнаружены и устранены при производстве профилактического ремонта или возникли после его выполнения. Такие мелкие повреждения и неисправности в системах водопровода и канализации, в сетях и приборах теплогазоснабжения во избежание крупных аварий следует немедленно устранять. На производство таких срочных непредвиденных работ, не включенных в объем профилактического ремонта, должны предусматриваться остальные 25 – 20 % затрат по текущему ремонту.

Техническое обслуживание и текущий ремонт в жилых и общественных зданиях осуществляются постоянными штатными рабочими эксплуатационных контор соответствующих учреждений и заключаются:

- в систематическом осмотре по графику закрепленных на постоянное обслуживание за каждым рабочим квартир, служебных помещений, частей здания и оборудования;
- в выполнении работ текущего (профилактического и непредвиденного) ремонта согласно перечню работ;
- в устранении и предупреждении возможных аварий и их последствий (непредвиденный ремонт);
- в проведении необходимого инструктажа жильцов по правильному содержанию и использованию домового оборудования.

Капитальный ремонт

Капитальный ремонт в жилых домах и общественных зданиях

заключается в замене и восстановлении отдельных частей или целых конструкций и оборудования зданий в связи с их износом и разрушением.

Износ отдельных конструктивных элементов и инженерного оборудования в процессе эксплуатации жилых домов и общественных зданий неодинаков и зависит от природы материала, а поэтому сроки службы их по времени различны. Наиболее длительные сроки службы в каменных домах имеют фундаменты и стены. В силу этих причин в капитальном ремонтируемом каменном здании при замене конструктивных элементов последние должны предусматриваться из материалов более долговечных, приближающихся к срокам службы фундаментов и стен здания.

Все работы по капитальному ремонту жилых и общественных зданий делятся на следующие группы:

- комплексный капитальный ремонт, охватывающий ремонт отдельные конструктивные элементы, части здания или инженерное оборудование в доме;
- выборочный капитальный ремонт включается в ремонт отдельных конструктивных элементов, неисправность которых может ухудшить состояние смежных конструкций жилого дома и повлечь за собой их повреждение или полное разрушение.

Комплексный капитальный ремонт

Комплексный ремонт является основным видом капитального ремонта здания и предусматривает одновременное восстановление изношенных конструктивных элементов, отделки, инженерного оборудования и повышения степени благоустройства в них.

Под комплексный капитальный ремонт должны назначаться наиболее ценные каменные дома и общественные здания, в которых основные конструктивные элементы (кроме фундаментов и стен) и инженерное оборудование пришли в негодное состояние (аварийное) и нуждаются в замене.

Жилые дома и общественные здания дореволюционных и предвоенных лет постройки во многих случаях имеют неравнопрочные конструкции по срокам их службы.

При ремонте жилых домов и общественных зданий за счет средств предназначенных на капитальный ремонт, разрешается производить:

- замену изношенных конструкций зданий новыми конструкциями с применением более прочных и долговечных материалов, кроме полной смены или замены стен и каркасов зданий, а также каменных и бетонных фундаментов;
- восстановление бездействующих лифтов и устройство их вновь;
- устройство вспомогательных помещений (наружные тамбуры, дровяные сараи, дворовые ограждения, приспособление нежилых помещений под хозяйственные мастерские управления домами, жилых контор и т. п.);
- улучшение благоустройства территории двора (замощение,

- асфальтирование и озеленение и т. д.);
- устройство и ремонт телевизионных антенн коллективного пользования.

Выборочный капитальный ремонт

Выборочный капитальный ремонт должен производиться в таких жилых и общественных зданиях, которые в целом находятся в удовлетворительном техническом состоянии, однако отдельные конструктивные элементы или санитарно-технические устройства в них сильно изношены и нуждаются в полной или частичной замене.

В этих случаях в первую очередь предусматривается ремонт таких конструкций и оборудования, неисправность которых может ухудшить состояние смежных конструкций жилого дома и повлечь за собой их повреждение или полное разрушение. К таким работам следует относить:

- неисправность кровли, настенные желобов, различных открыто выступающих частей и водосточных труб на фасадах зданий;
- частичную неисправность междуэтажных перекрытий и отдельных балок, в особенности в санитарных узлах, кухнях и смежных с ними помещениях;
- неисправность санитарно-технических устройств и оборудования в доме, в том числе водопровода, канализации, системы центрального отопления, электропроводки.

К выборочному капитальному ремонту могут относиться и работы по восстановлению балконов, оштукатурке и окраске фасадов зданий с включением линейных покрытий, по замене водосточных труб, дворовому замощению и озеленению придомового участка.

Техническое обслуживание здания включает комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии элементов, заданных параметров и режимов работы его конструкции и технических устройств.

Система технического обслуживания (содержания и текущего ремонта) жилищного фонда обеспечивает нормальное функционирование зданий и инженерных систем в течение установленного срока службы здания с использованием в необходимых объемах материальных и финансовых ресурсов.

Система технического осмотра жилых зданий

Целью осмотров является установление возможных причин возникновения дефектов и выработка мер по их устранению. В ходе осмотров осуществляется также контроль за использованием и содержанием помещений.

Один раз в год, в ходе весеннего осмотра, следует проинструктировать нанимателей, арендаторов и собственников жилых помещений о порядке содержания зданий, эксплуатации инженерного оборудования и правилах пожарной безопасности.

Плановые осмотры жилых зданий следует проводить:

- *общие*, в ходе которых проводится осмотр здания в целом, включая конструкции, инженерное оборудование и внешнее благоустройство;

- *частичные* – осмотры, которые предусматривают осмотр отдельных элементов здания или помещений.

Общие осмотры должны производиться два раза в год: весной и осенью (до начала отопительного сезона).

Рекомендуемая периодичность плановых и частичных осмотров элементов и помещений зданий.

Обнаруженная во время осмотров дефекты, деформации конструкций или оборудования зданий, которые могут привести к снижению несущей способности и устойчивости конструкций или здания, обрушению или нарушению нормальной работы оборудования, должны быть устранены.

Организация по обслуживанию жилищного фонда на основании актов осмотров и обследования должна в месячный срок:

- составить перечень (по результатам весеннего осмотра) мероприятий и установить объемы работ, необходимых для подготовки здания и его инженерного оборудования к эксплуатации в следующий зимний период;
- уточнить объемы работ по текущему ремонту (по результатам весеннего осмотра на текущий год и осеннего осмотра – на следующий год), а также определить неисправности и повреждения, устранение которых требует капитального ремонта;
- проверить готовность (по результатам осеннего осмотра) каждого здания к эксплуатации в зимних условиях;
- выдать рекомендации нанимателям, арендаторам и собственникам (приватизированных жилых помещений на выполнение текущего ремонта за свой счет согласно действующим нормативным документам).

2.3 Содержание помещений и прилегающей к зданию территории

Работы по содержанию помещений и прилегающей к зданию территории включают:

- обеспечение параметров микроклимата помещений (температуры, влажности, скорости движения и чистоты воздуха);
- обеспечение санитарных норм содержания помещений здания;
- обеспечение выполнения требований ТНПА системы противопожарного нормирования и стандартизации;
- санитарную обработку (дератизацию, дезинфекцию и дезинсекцию).

Работы, выполняемые по содержанию зданий и прилегающей территории, нормируются ТКП 45 – 1.04 – 14 – 2005 (02250) и включают:

1. Уборка помещений общественных зданий и вспомогательных помещений жилых зданий.
2. Уборка лифтов.
3. Уборка прилегающей к зданию территории (газонов, проездов, пешеходных дорожек, тротуаров, отмосток, крылец и др.) от мусора и

снега.

4. Уход за зелеными насаждениями (газонами, деревьями, кустарниками и др.).
5. Содержание лифтового хозяйства.
6. Обеспечение воздухообмена и освещенности помещений (в жилищном фонде – мест общего пользования).
7. Устранение причин, создающих вибрацию, шум, токсичные выделения и излучения и другие воздействия.
8. Санитарная обработка помещений здания (дератизация, дезинфекция и дезинсекция).
9. Организация вывоза твердых бытовых отходов и нечистот.
10. Прочистка внутренних инженерных систем здания.
11. Отведение атмосферных, талых и грунтовых вод.
12. Контроль за расходом тепловой и электрической энергии, холодной и горячей воды и проведение проверок и контрольных испытаний контрольно-измерительных приборов.
13. Мероприятия по уборке с крыш и фасадов зданий снега и ледяных образований в зимний период с установкой в местах возможного их падения ограждений.
14. Уборка и защита покрытий дворовых проездов, тротуаров и пешеходных дорожек от снега и наледи.
15. Техническая инвентаризация основных фондов.
16. Поддержание внешнего благоустройства фасадов зданий в соответствии с нормативными требованиями.
17. Поддержание технически исправного состояния элементов благоустройства и озеленения, твердых (усовершенствованных) покрытий прилегающей к зданию территории.
18. Ремонт и окраска малых архитектурных форм, скамеек и др.

2.4 Организация текущего ремонта жилых домов

Текущий ремонт жилых домов – ремонт, который производится с целью предотвращения дальнейшего интенсивного износа, восстановления исправности и устранения повреждений конструкций и инженерного оборудования жилых домов зданий и сооружений.

Текущий ремонт здания проводится по планам-графикам, утвержденным собственником, пользователем или нанимателем.

Опись ремонтных работ на каждое здание включается в годовой план текущего ремонта.

Периодичность текущего ремонта жилых домов принимается с учетом технического состояния строительных конструкций и инженерных систем.

При выполнении работ по текущему ремонту проектная документация

должна включать:

- дефектный акт;
- описание работ (смету);
- ведомость расхода материалов;
- необходимые рабочие чертежи.

Выполненный текущий ремонт жилых зданий подлежит приемке комиссией в составе собственника, пользователя объекта строительства, нанимателя или уполномоченного или лица, представителей эксплуатационной организации, производителя работ (при выполнении работ собственными силами), подрядчика (при выполнении работ подрядным способом), ЖСК, ЖК, товариществ собственников и т. д., регионального представителя Департамента по охране историко-культурного наследия и реставрации (для зданий, являющихся историко-культурными ценностями).

Фундаменты и стены подвальных помещений:

1. Заделка и расшивка стыков, швов, трещин, восстановление отдельных мест облицовки стен со стороны подвальных помещений, цоколей.
2. Ремонт входов в подвал, окон, приямков.
3. Восстановление отдельных участков гидроизоляции стен подвальных помещений.
4. Пробивка (заделка) отверстий, гнезд, борозд.
5. Устройство (заделка) вентиляционных продухов, патрубков.
6. Замена отдельных участков отмостки по периметру здания, сооружения.
7. Герметизация вводов в подвальные помещения и технические подполья.
8. Устройство маяков на стенах для наблюдения за деформациями.

Стены:

1. Заделка трещин, расшивка швов, восстановление облицовки отдельных участков площадью до 2 м².
2. Герметизация отдельных мест стыков элементов полносборных зданий и заделка выбоин и трещин на поверхности блоков и панелей.
3. Пробивка (заделка) отверстий, гнезд, борозд.
4. Смена отдельных венцов, элементов каркаса, укрепление, утепление, конопатка пазов, смена участков обшивки деревянных стен.
5. Закладка проемов в противопожарных стенах.
6. Постановка на раствор отдельных выпавших камней.
7. Утепление отдельных промерзающих участков стен в помещениях, устранение сырости и продуваемости.
8. Прочистка и ремонт вентиляционных каналов и вытяжных устройств.

Перекрытия:

1. Временное крепление перекрытий.
2. Частичная замена или усиление отдельных элементов деревянных перекрытий (участков межбалочных заполнений, дощатой подшивки,

отдельных балок). Восстановление засыпки и смазки. Антисептирование и огнезащита древесины.

3. Заделка швов в стыках сборных железобетонных перекрытий.
4. Заделка выбоин и трещин в железобетонных конструкциях.
5. Утепление верхних полок стальных балок и их окраска.
6. Утепление на отдельных участках чердачных перекрытий.

Крыши:

1. Усиление элементов деревянной стропильной системы, включая смену отдельных стропильных ног, стоек, подкосов, участков прогонов, лежней, мауэрлатов и обрешетки.
2. Антисептическая и огнезащита деревянных конструкций. Все виды работ по устранению неисправности крыши (кроме полной замены покрытия).
3. Укрепление и частичная замена водосточных труб и покрытий мелких архитектурных элементов по фасаду.
4. Ремонт (частичная замена) покрытий кровель, включая узлы примыкания к вертикальным поверхностям.
5. Частичная замена парапетных плит, пожарных лестниц, стремянок, гильз, ограждений крыш, устройств заземлений, анкеров, антенн для радио и телевизионных антенн.
6. Устройство или восстановление защитного слоя рулонных и мастичных кровель.
7. Замена или ремонт выходов на крышу, слуховых окон и специальных люков.

Оконные и дверные заполнения, светопрозрачные конструкции:

1. Замена, восстановление отдельных элементов, частичная замена оконных, дверных витражных или витринных заполнений.
2. Установка доводчиков, пружин, упоров.
3. Замена оконных и дверных приборов.
4. Замена разбитых стекол, стеклоблоков.
5. Врезка форточек и открывающихся фрамуг для дымоудаления.
6. Установка противопожарных дверей и люков.

Перегородки:

1. Укрепление, усиление, замена отдельных участков деревянных перегородок.
2. Заделка трещин в плитных перегородках, перекладка отдельных участков.
3. Улучшение звукоизоляционных свойств перегородок (заделка сопряжений со смежными конструкциями и другие работы).

Лестницы, балконы, крыльца, зонты, козырьки над входами в подъезды, балконами верхних этажей:

1. Заделка выбоин, трещин ступенек и площадок.

2. Замена отдельных ступеней, проступей, подступенков.
3. Ремонт плит балконов (заделка выбоин, трещин), замена и укрепление металлических перил, балконных решеток, экранов балконов и лоджий.
4. Частичная замена элементов древесных лестниц.
5. Частичная или полная замена поручней лестничных и балконных ограждений
6. Ремонт входов в здание.

Полы:

1. Замена или ремонт отдельных участков пола.
2. Замена (устройство) гидроизоляции полов в отдельных санитарных узлах с полной сменой покрытия.
3. Заделка выбоин, трещин в цементных, бетонных, асфальтовых полах и основаниях под полы.
4. Сплачивание дощатых полов.
5. Устранение просадки пола 1 этажа.

Печи:

1. Все виды работ по устранению неисправностей печей и дымоходов, перекладка их в отдельных квартирах.
2. Перекладка отдельных участков патрубков, боровов.

Внутренняя отделка:

1. Восстановление штукатурки и облицовки стен и потолков отдельными местами.
2. Восстановление и укрепление лепных декоративных деталей.
3. Все виды малярных работ.
4. Замена на путях эвакуации горючих отделочных материалов на негорючие.

Наружная отделка:

1. Пескоструйная очистка, промывка, окраска участков фасадов.
2. Восстановление участков штукатурки и облицовки. Укрепление или снятие с фасада угрожающих падением архитектурных деталей, облицовочных плиток, отдельных кирпичей, восстановление лепных деталей.
3. Наружная окраска окон, дверей, ограждений балконов, парапетных решеток, водосточных труб, пергол, цоколя.
4. Восстановление домовых знаков, аншлагов.

Центральное отопление:

1. Смена отдельных участков трубопроводов, секций отопительных приборов, запорной и регулирующей арматуры, грязевиков, элеваторных узлов.
2. Установка (при необходимости) воздушных кранов.

3. Утепление труб, приборов, расширительных баков.
4. Перекладка обмуровки котлов, дутьевых каналов, боровов дымовых труб (в котельной).
5. Смена отдельных секций у чугунных котлов, арматуры, контрольно-измерительных приборов, колосников.
6. Замена электромоторов или насосов малой мощности.
7. Восстановление частично разрушенной тепловой изоляции.
8. Гидравлическое испытание и промывка системы.
9. Промывка отдельных отопительных приборов внутридомового стояка.
10. Регулировка и наладка систем отопления.

Вентиляция:

1. Смена отдельных участков и устранение неплотностей вентиляционных коробок, шахт, камер, воздухопроводов. Замена вентиляторов, воздушных клапанов и другого оборудования.
2. ремонт, замена, установка дефлекторов, оголовков труб.
3. Ремонт и наладка систем автоматического пожаротушения, дымоудаления, сигнализации.

Водопровод, канализация, горячее водоснабжение (внутридомовые системы):

1. Уплотнение соединений, устранение течи, утепление, укрепление трубопроводов, смена отдельных участков трубопроводов, фасонных частей, сифонов, трапов, ревизий; восстановление разрушенной теплоизоляции трубопроводов, гидравлическое испытание системы (стояков), ликвидация засоров, прочистка дворовой канализации, дренажа.
2. Смена отдельных водоразборных кранов, смесителей, душей запорной арматуры в общественных зданиях.
3. Утепление и замена арматуры водонапорных баков на чердаках.
4. Замена отдельных участков и удлинение водопроводных наружных выпусков для поливки дворов и улиц.
5. Замена пожарных кранов.
6. Ремонт и замена насосов и электромоторов малой мощности.
7. Замена отдельных узлов или водонагревательных приборов для ванн, укрепление и замена дымоотводящих патрубков; очистка водонагревателей и змеевиков от накипи и отложений.
8. Прочистка дворовой канализации, дренажа.
9. Антикоррозийное покрытие, маркировка.
10. Ремонт и замена регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов.
11. Промывка систем водопровода, канализации.

Электротехнические и слаботочные устройства:

1. Замена неисправных участков электрической сети здания, а также

устройство новых.

2. Замена вышедших из строя выключателей, штепселей, розеток и других приборов (кроме жилых помещений).
3. Замена вышедших из строя светильников, а также оградительных огней и праздничных иллюминаций.
4. Замена предохранителей, автоматических выключателей, пакетных переключателей, вводно-распределительных устройств, щитов.
5. Замена электродвигателей и отдельных узлов электроустановок технических устройств.
6. Обеспечение электробезопасности электроплит.
7. Ликвидация отказов лифтовых установок.
8. Замена или установка автоматических систем контроля за работой центрального отопления внутридомовых сетей связи и сигнализации, контрольно-измерительных приборов.
9. Подключение технических устройств зданий к объединенной диспетчерской службе, районной диспетчерской службе.
10. Ремонт устройств электрической защиты металлических труб внутридомовых систем центрального отопления и водоснабжения от коррозии.
11. Ремонт сетей радио и телефонов.
12. Восстановление цепей заземления.
13. Замена вышедших из строя датчиков, проводки и оборудования пожарной и охранной сигнализации.

Внешнее благоустройство:

1. Ремонт участков тротуаров, проездов, дорожек и площадок.
2. Восстановление поврежденных зеленых насаждений, газонов.
3. Ремонт, укрепление, замена отдельных участков ограждений и оборудования детских игровых, спортивных и хозяйственных площадок, дворовых уборных, мусорных ящиков, площадок и навесов для контейнеров-мусоросборников.
4. Устройство и ремонт скамеек, установленных на придомовых территориях.

Прочие работы:

1. Укрепление и устройство металлических решеток, ограждающих окна подвальных помещений.
2. Восстановление и устройство новых переходов на чердаке через трубы центрального отопления, вентиляционные короба.
3. Замена или укрепление затворов мусопроводов, установка приспособлений для прочистки стволов.
4. Наладка всех видов внутридомового оборудования.

Технические нормативные правовые акты:

1. СНБ 1.04.02 – 02 «Ремонт, реконструкция и реставрация жилых и общест-

- венных зданий и сооружений».
2. СНБ 1.03.02 – 96 «Состав, порядок разработки и согласования проектной документации в строительстве».
 3. СНБ «Порядок определения стоимости разработки проектной документации в строительстве».
 4. СНБ 1.03.04 – 2000 «Приемка законченных строительством объектов».
 5. ТКП 45 – 2.04 – 43 – 2006 «Строительная теплотехника».
 6. СНБ 3.02.04 – 03 «Жилые здания».
 7. СТБ 11 – 54 – 99 «Жилище».
 8. П4 – 04 к СНБ 1.03.02 – 06 «Порядок разработки и согласования проектной документации на ремонт, модернизацию и реконструкцию жилых и общественных зданий и сооружений».
 9. СНБ 1.04.01 – 04 «Здания и сооружения. Основные требования к техническому состоянию и обслуживанию строительных конструкций и инженерных систем, оценке их пригодности к эксплуатации».
 10. Технический кодекс установившейся практики ТКП 45 – 1.04 – 14 – 2005 (02250) «Техническая эксплуатация жилых и общественных зданий и сооружений. Порядок проведения».
 11. Технический кодекс установившейся практики ТКП 45 – 1.01 – 4 – 2005 (02250) «Национальный комплекс технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства. Основные положения».

Тема 3. Организация складского и транспортного хозяйства

3.1 Основы организации складского хозяйства

Складское хозяйство предприятия является важным звеном в организации материально-технического обеспечения производства.

Основные задачи складского хозяйства таковы: приемка поступающих на предприятие материалов (проверка количества и качества поступивших материалов и оформление приемки соответствующими документами); организация их хранения в условиях, не допускающих потерь в связи с порчей, хищениями, пожаром и т. п.; выдача цехам материалов; оперативный учет движения материалов.

Состав складов предприятия зависит в основном от типа и размера предприятия, уровня его специализации, номенклатуры потребляемых материалов и условий материально-технического снабжения. Обычно на предприятиях предусматривают следующие склады: сырья, материалов и запасных частей, готовой продукции, топлива, масел, строительных материалов и нефтепродуктов. Отпуск материалов в производство, поступление их на предприятие осуществляются через перечисленные склады. В зависимости от характера производства возможны и другие склады (склад

кислот, клеев, растворителей, красителей и т. д.).

Кроме центральных, главных складов, обслуживающих нужды предприятия в целом, в соответствующих производствах имеются цеховые склады (кладовые), находящиеся в непосредственном ведении цехов. Общие склады должны быть расположены наиболее удобно по отношению к основным потребителям соответствующих материалов; в противном случае будет замедляться доставка материалов к месту их непосредственного использования.

Правильная организация складского хозяйства должна обеспечивать полную сохранность материальных ценностей и не допускать потерь, недостач и пересортиц.

Большинство материальных ценностей хранят в закрытых складских помещениях. Некоторые виды материалов следует помещать в специальных складах с определенным температурным режимом.

Ввиду обширной номенклатуры материалов и различных объемов каждого наименования, хранение материалов осуществляется обычно на отдельных стеллажах и местах хранения. Каждое место хранения должно иметь номер или шифр, что облегчает нахождение нужного материала.

Строительные и лесные материалы хранят в штабелях на специальных чистых и сухих площадках с навесами, а горючие жидкости, кислоты и прочие легковоспламеняющиеся материалы – в соответствующих резервуарах и огнестойких складах.

Каждый склад должен обеспечивать удобную укладку в них поступающих грузов и отпуск материалов в производство. Нерациональное размещение материалов на складах приводит к увеличенным затратам труда и времени на складские операции, неэкономному использованию складских помещений и порче материалов.

В зависимости от того, какие именно материалы должны храниться на складе, планируется внутреннее его устройство.

Для обеспечения рациональной работы склады оснащаются подъемно-транспортным оборудованием (авто- и электрокарами, кранами разных видов, транспортерами, конвейерами, штабелеукладчиками и т. д.). Широко используется на складах весовое оборудование: вагонные, крановые, автомобильные, товарные, счетные, автоматические и другие весы.

Механизация складских операций (в первую очередь трудоемких работ) имеет первостепенное значение. Благодаря ей улучшается использование транспорта в результате сокращения простоев, увеличивается пропускная способность складов, снижается стоимость складской переработки грузов, улучшаются условия труда работников складского хозяйства.

Размеры и емкость складских помещений определяют с учетом норм запасов соответствующих материалов, условий и порядка снабжения сырьем и материалами, условий сбыта готовой продукции.

Общая площадь складов включает: полезную (или грузовую) площадь, занятую непосредственно материалами или устройствами для их хранения;

оперативную площадь, занятую под приемно-отпускными, сортировочными, весовыми площадками, а также проходами и проездами между штабелями и стеллажами; служебную площадь — под конторскими и бытовыми помещениями и конструктивную, занятую под колоннами, лестницами, перегородками, подъемниками и т. п.

Соотношение между полезной и общей площадью склада и называется коэффициентом использования площади склада. Величина этого коэффициента составляет 0,3 – 0,4 при хранении материалов в стеллажах и 0,7 – 0,75 при хранении в штабелях.

Определять полезную площадь склада можно двумя способами: по способу нагрузок и по способу объемных измерителей.

Потребную площадь для хранения того или иного материала рассчитывают первым способом по формуле

$$F = \frac{З_{тек} + З_{страх}}{H_{доп}}, \quad (3.1)$$

где F – потребная площадь, $м^2$;

$H_{доп}$ – допускаемая нагрузка на $1 м^2$ площади пола склада, т;

$З_{тек}$ и $З_{страх}$ – соответственно текущий и страховой запас материалов данного вида, т.

Допускаемая нагрузка в расчетах потребной площади для хранения материалов указана в паспорте склада. Она колеблется, в зависимости от конструкции склада, характера перекрытий и этажности, от 0,5 т на $1 м^2$ площади до 10 т и выше. Для выявления потребной площади склада вторым способом сначала находят количество ячеек, необходимых для хранения данного материала. После этого определяют нужное количество стеллажей путем деления общего количества ячеек на число ячеек, имеющих в стеллаже. Зная площадь, занимаемую одним стеллажом, находят общую полезную площадь склада.

При определении потребной емкости резервуаров для хранения материалов в жидком виде (нефтепродуктов и т. п.), помимо весовых единиц измерения, необходимо знать удельный вес той или иной жидкости.

Отпуск материалов в производство осуществляется по разовым требованиям и лимитным картам. Со склада по лимитным картам отпускают материалы, которые потребляются систематически и многократно в течение месяца. Материалы, отпускаемые со склада несистематически, выдаются по разовым требованиям.

Преимущество введения лимитных карт на отпуск материалов заключается в том, что склад отпускает материалы лишь в пределах установленного лимита, разработанного на основе рациональных норм расхода и объемов производства. Лимитирование отпуска материалов в соответствии с установленными нормами имеет большое дисциплинирующее значение. Оно

вынуждает работников цехов изыскивать способы экономного использования материалов, уменьшать их остатки в цеховых кладовых.

Учет материалов на складах ведут на карточках с использованием локальной сети ПЭВМ. В них по каждому виду материалов указывается движение и остатки. Записи в карточку делаются кладовщиками или учетчиками на основании приходных ордеров, материальных требований, лимитных карт и других документов. Остаток в карточках выводится путем вычитания отпущенного количества из предыдущего остатка или путем прибавления поступления к остатку. Это позволяет ежедневно знать по каждому виду материалов наличный в складе количественный остаток. На основе данных складского учета материалов заведующий складом (кладовщик) сообщает отделу снабжения об отклонениях фактического остатка материалов от установленной нормы запаса, а также об остатках материалов, находящихся без движения.

Складской учет материалов обычно осуществляется в натуральном (количественном) выражении. В бухгалтерии учет ведется в натуральном и денежном выражении.

3.2 Значение и задачи внутрифабричного транспорта

Рациональная организация производственного процесса, обеспечение нормального его хода – все это требует непрерывного и планомерного перемещения внутри и между звеньями производства больших масс сырья, полуфабрикатов, материалов, готовой продукции, производственной тары и так далее.

На предприятиях необходимо перемещать значительное количество грузов из складов сырья и материалов в производственные помещения, из одного цеха в другой, а также из производства в склад готовой продукции, причем часто на большие расстояния. От работы внутрифабричного транспорта зависит ритмичная работа цехов и участков производства и равномерный выпуск продукции. Время, затрачиваемое на внутрифабричные перевозки, непосредственно влияет на длительность производственного цикла.

Значение внутрифабричного транспорта не ограничивается перемещением грузов. Организация внутрифабричного транспорта и его работа оказывают большое влияние на экономику предприятия, поскольку неудовлетворительное состояние внутрифабричного транспорта приводит к порче сырья и полуфабрикатов в процессе транспортировки и повышению себестоимости продукции.

Основными задачами организации внутрифабричного транспорта являются: обеспечение своевременного и бесперебойного обслуживания производственного процесса; наиболее эффективное использование всех транспортных средств; механизация и автоматизация транспортных операций; повышение производительности труда транспортных рабочих и снижение

себестоимости транспортных операций.

В соответствии с назначением и местом действия транспорт предприятия может быть подразделен на *внешний* и *внутренний*. Внешний транспорт предназначен для доставки на предприятие грузов со станции железной дороги, пристани, с других предприятий, а также для вывоза готовой продукции. Для доставки грузов, поступающих извне, в большинстве случаев используют грузовые автомашины, которые подвозят груз к складам фабрики.

Такие перевозки могут выполняться специализированными транспортными хозяйствами, обслуживающими предприятие по заявкам. На тех предприятиях, где имеется собственный внешний транспорт, он подчиняется транспортному отделу фабрики. Одним из важнейших вопросов, определяющих результаты работы транспортного хозяйства предприятия, является разработка рациональных маршрутов обслуживания грузообразующих. В большинстве случаев такие маршруты носят постоянный характер. Это способствует лучшему использованию транспортных средств, сокращению простоев автотранспорта.

На предприятиях применяют две основные системы маршрутов: маятниковую и кольцевую (рисунок 3.1).

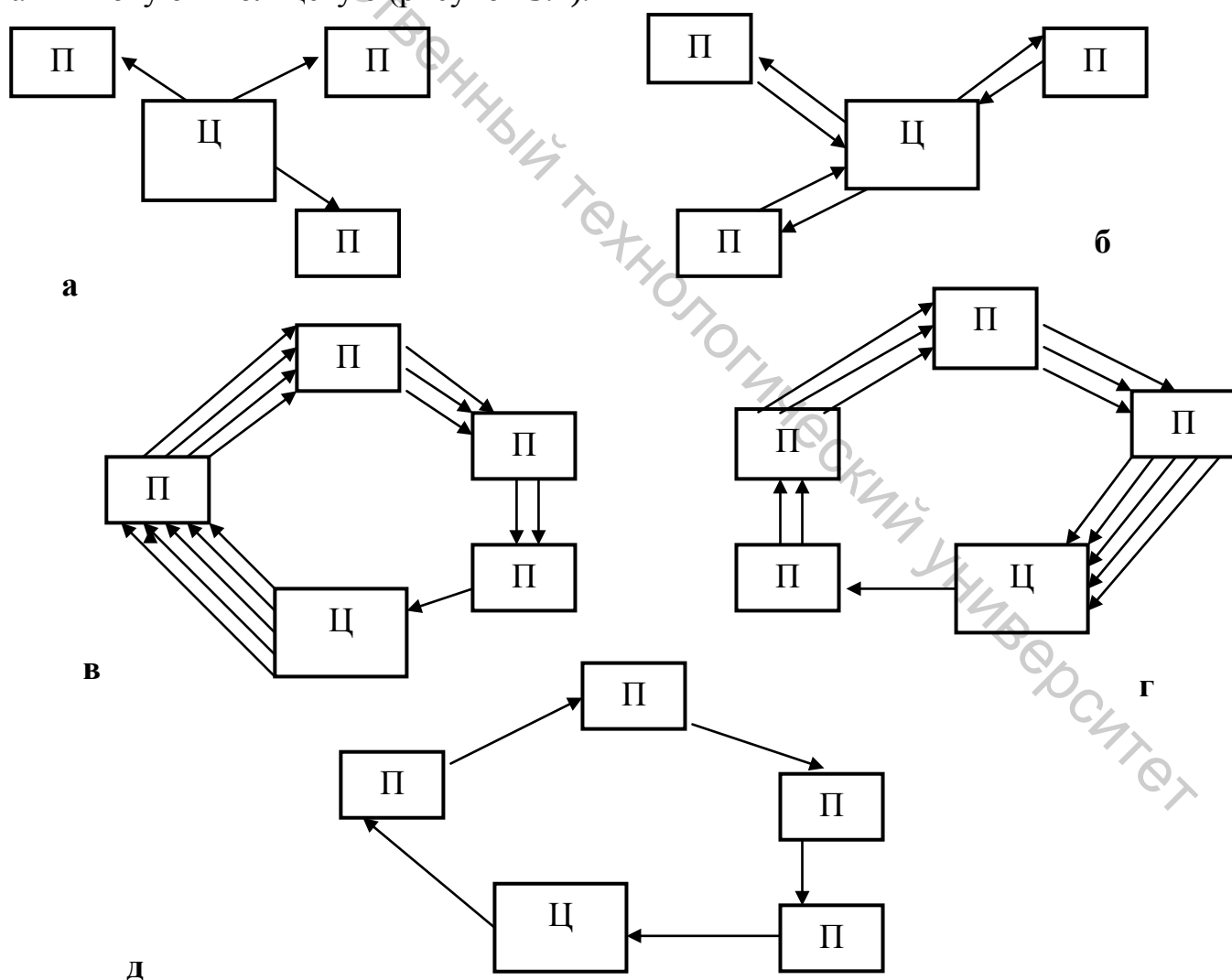


Рисунок 3.1 – Схема различных видов маршрутов

Пояснения к рисунку 3.1:

а – односторонний маятниковый маршрут (туда с грузом, обратно порожняк);

б – двусторонний маятниковый маршрут (туда, обратно – груз);

в – кольцевой маршрут с уменьшающимся грузопотоком;

г – кольцевой маршрут с нарастающим грузопотоком;

д – кольцевой маршрут с равномерным грузопотоком – комплексно-кольцевой маршрут.

Ц – исходный пункт;

П – пункты загрузки / разгрузки.

Маятниковая система предполагает установление транспортной связи только между двумя пунктами.

В зависимости от того, перемещает ли транспорт грузы только в одну сторону или в том и другом направлении, маятниковые маршруты могут быть односторонними или двусторонними. Так, если автомашина направляется из предприятия в конкретный пункт или склад порожняком и оттуда доставляет в груз, маршрут будет односторонним. Если же с фабрики на склад отправляются готовые изделия, а оттуда та же автомашина доставляет на фабрику комплектующие изделия, маршрут станет двусторонним. Последний вариант обеспечивает более высокое использование транспортных средств.

Кольцевая система предполагает поочередное обслуживание целой группы пунктов, расположенных в территориальной близости друг от друга. Кольцо обычно начинается и замыкается на предприятии.

Кольцевые маршруты могут быть с изменяющимся и равномерным грузопотоком. Маршруты первой категории имеют две разновидности: с уменьшающимся и нарастающим грузопотоком.

Кольцевые маршруты с изменяющимся грузопотоком имеют существенные недостатки, так как не обеспечивают полной загрузки автомашин на протяжении всего маршрута и тем самым снижают экономические показатели работы транспортного хозяйства.

Эти недостатки устраняются при организации кольцевых маршрутов с равномерным грузопотоком, или, как их еще называют, комплексно-кольцевых маршрутов, предусматривающих одноразовое посещение автотранспортом каждого пункта для одновременной доставки готовых изделий и отправки на предприятие полуфабрикатов, сырья. Такая система организации работ существенно сокращает простои автотранспорта, обеспечивает более полную его загрузку и уменьшает потребное количество транспортных средств.

Внутренний транспорт служит для перемещения грузов из цеха в цех, от одной технологической операции к другой. Кроме того, он обеспечивает внутрицеховые перевозки между отдельными машинами и агрегатами и доставку грузов из производства на склады. Внутрицеховой транспорт,

органически связанный с производственным процессом, находится в ведении цехов.

Каждый из видов транспорта имеет свою область применения в зависимости от характера перемещаемых грузов, их веса и габаритных размеров, расстояния перевозок, величины грузооборота, частоты подачи грузов, наличия или отсутствия междуэтажных перевозок и т. д. Однако общая задача внутрифабричного транспорта, связанная с бесперебойным обслуживанием процесса производства, требует обеспечения полного взаимодействия всех видов транспортных средств предприятия.

В зависимости от места перемещения транспорт может быть напольным и подвесным. К напольному транспорту относят все виды тележек, электрокары, малогабаритные аккумуляторные тягачи и др. Подвесной транспорт делят на два вида: прерывный и непрерывный. Прерывный транспорт — это электротали, которые перемещают грузы в вертикальном направлении; кран-балки, обслуживающие отдельные участки складских и производственных помещений и перемещающие грузы в обслуживаемом помещении в продольном и поперечном направлении с подъемом и опусканием их; монорельсовые пути с подвижными тележками, которые передвигают грузы в одном продольном направлении. К непрерывному транспорту относят цепные и ленточные конвейеры, транспортеры всех видов, элеваторы для вертикального продвижения грузов.

3.3 Определение потребности в транспортных средствах

Организация перевозок и потребность в транспортных средствах неразрывно связаны с грузооборотом и грузовыми потоками предприятия и его отдельных цехов.

Грузооборотом предприятия или цеха называется количество грузов, подлежащих перемещению за определенный период времени (смену, сутки, месяц, квартал, год), а грузовым потоком — количество грузов, перемещаемых в определенном направлении между отдельными пунктами погрузки и выгрузки. Грузооборот предприятия равен сумме отдельных грузовых потоков, которые зависят от числа пунктов отправления и назначения, объема характера перевозимых грузов, частоты, регулярности и скорости транспортировки грузов.

Внешний грузооборот определяется по группам грузов и видам транспорта. Исходя из этого расчета, составляют план перевозок по прибытию и отправлению грузов; в нем указывают наименование грузов, место назначения, вес и объем перевозок. На основании полученного плана выявляют потребность во внешнем транспорте и находят транспортные затраты, которые в дальнейшем включаются в смету транспортно-заготовительных расходов.

В основу расчета грузооборота цехов кладут производственные программы цехов и плановые балансы сырья, из которых вытекают планы завоза в цех сырья, полуфабрикатов, материалов, а также планы вывоза готовой продукции и отходов. При определении грузооборота к чистому весу грузов добавляют вес производственной тары.

Потребность в транспортных средствах для межцеховых и внутрицеховых перевозок рассчитывают по каждому цеху в отдельности.

Основные грузы предприятий – сырье, полуфабрикаты и готовая продукция – имеют ряд особенностей, от которых в значительной степени зависит характер применяемых транспортных средств. К этим особенностям относятся разнообразие форм, принимаемых продуктом на различных стадиях технологического процесса, и резкое различие в весе отдельных видов полуфабрикатов.

Во многих случаях необходима обратная перевозка тары в связи со штучной формой транспортируемого груза.

Важно отметить, что количество грузопотоков значительно, а объем перевозимых грузов в связи с многостадийностью технологического процесса велик.

Транспортируются грузы в горизонтальном и вертикальном направлениях. Расстояния перевозок сравнительно невелики – примерно от 30 до 300 м. Грузовые потоки в цехах основного производства стабильны по величине и направлениям; передача полуфабрикатов осуществляется в большинстве случаев непосредственно с одной стадии технологического процесса на другую без завоза их в промежуточные склады.

Расчет потребности в транспортных средствах для подлежащих перевозке грузов проводят на основе плана грузооборота, данных о грузоподъемности соответствующих транспортных средств, длительности рейсов и числа рейсов за смену. При этом следует исходить из необходимости полного использования транспортных средств как по грузоподъемности, так и по времени.

Потребное количество транспортных средств прерывного действия (M) можно рассчитать по формуле

$$M = \frac{G \times t_p}{G_B \times K \times T}, \quad (3.2)$$

где G – количество груза, подлежащего перевозке (вместе с весом тары), т или кг за смену;

t_p – длительность одного рейса, зависящая от времени на продвижение данного вида транспорта в оба конца (до места назначения и обратно) и на погрузочно-разгрузочные операции;

G_B – единовременная вместимость единицы данного вида транспортных средств, т или кг;

K – коэффициент использования транспортных средств, учитывающий

перерывы по техническим причинам (из-за ремонта, смазки, чистки, профилактического осмотра, а также при необходимости зарядки аккумуляторной батареи и т. п.) все это затраты времени, не входящие в расчет длительности рейса;

T – продолжительность рабочей смены, мин.

Что касается транспортных средств непрерывного действия, их количество определяют по формуле

$$M = \frac{G}{\Pi \times T}, \quad (3.3)$$

где G – грузооборот в смену, т или кг;

T – число часов работы транспортного средства за смену.

Π – производительность транспортного средства, зависящая от вида применяемых средств, т или кг за час.

Расходы, связанные с эксплуатацией внутрифабричного транспорта, включают в смету затрат соответствующего цеха по статье «Содержание и эксплуатация оборудования».

Важным условием лучшего использования внутрифабричного транспорта является повышение коэффициента его использования, грузоподъемности транспортных средств, установление наиболее рациональных рейсов. Важно не допускать встречных перевозок, правильно организовывать погрузочно-разгрузочные операции, при которых сводятся к минимуму простои транспортных средств. Успешная работа внутрифабричного транспорта во многом зависит от правильной системы оплаты труда рабочих, обслуживающих транспорт.

Основным средством повышения эффективности внутрифабричного транспорта на предприятиях является комплексная механизация и автоматизация транспортных и погрузочно-разгрузочных работ. Существенное значение имеет закрепление транспортных рабочих за определенными обслуживаемыми цехами и участками, а также за отдельными видами транспортных средств.

Контрольные вопросы и задания

1. Цели, задачи и структура складского хозяйства.
2. Размеры и ёмкость складов.
3. Организация складского обслуживания производства и учет движения материалов.
4. Цели и задачи внутрифабричного транспорта.
5. Основные системы маршрутов и их оценка.
6. Классификация видов транспорта.
7. Понятия грузооборота, грузового потока и их значение в организации транспортного хозяйства.
8. Определение потребности в транспортных средствах.

Тема 4. Основы планирования производства

4.1 Задачи и функции планирования

Планирование – главная функция управления производством. Его сущность – научная разработка, претворение в жизнь комплекса мероприятий, определяющих направление и темпы развития производства, обеспечивающих его соответствие потребностям рынка и на основе этого увеличение объема продаж и прибыли предприятия.

Планирование побуждает руководителя предприятия и его структурных подразделений мыслить перспективно. Оно способствует творческой инициативе руководителей, обеспечивает четкую взаимосвязь обязанностей всех должностных лиц и повышает их ответственность за достижение намеченных показателей.

Планирование позволяет скоординировать усилия предприятия и направить их для достижения конечной цели, делает его более подготовленным к внезапным изменениям конъюнктуры рынка и политических условий.

Задачи, решаемые в процессе планирования:

1. Выявление направлений развития потребительского спроса на продукцию предприятия.
2. Увеличение объема продаж продукции, прибыли и рентабельности.
3. Обеспечение устойчивого сбалансированного роста производства в целом по предприятию и его подразделениям.
4. Снижение издержек на основе улучшения использования производственных ресурсов предприятия, труда, материалов, капитала.
5. Повышение конкурентоспособности продукции за счет роста ее качества, освоения новых видов изделий, услуг, снижения их цен.

Функции планирования:

1. Постановка перед коллективом предприятия и его подразделениями конкретных производственных задач на каждый определенный период времени и определение путей их решения.
2. Четкая взаимосвязь между деятельностью отдельных служб и подразделений предприятия, согласование этой деятельности во времени и по количественным показателям.
3. Обеспечение максимальной интенсификации производства, постоянного технического прогресса, высоких темпов развития производства и роста производительности труда, наилучшего использования ОПФ и ОС предприятия.
4. Формирование потребностей предприятия, его служб, подразделений в трудовых, материальных, финансовых ресурсах.

5. Определение направлений и конкретных путей социального развития коллектива предприятия, улучшение его культурно-бытового обслуживания.
6. Решение экологических задач, стоящих перед предприятием по охране окружающей среды от загрязнения, правильному использованию природных ресурсов, охране природы в целом.

4.2 Основные принципы и методы планирования

Планирование должно осуществляться на научной основе, обеспечивающей гармоничное развитие производства.

Принципы планирования:

1. Научная обоснованность и реальность плана предприятия, базирующаяся на использовании при его разработке достижений науки и техники, технологий, организации труда и производства, определяющих уровень норм и нормативов на применение балансового метода в планировании.
2. Многовариантность решений проектных программ и выбор оптимальной программы, обеспечивающей наилучшую рентабельность производства при достижении перспективной цели.
3. Ориентация на основные главные задачи, которые должны решаться в данном плановом периоде.
4. Непрерывность планирования. Это выражается во взаимосвязи стратегических, текущих и оперативных планов предприятия.
5. Экономическая и материальная заинтересованность. Предприятие должно быть экономически заинтересовано в решении некоторых проблем (снижение издержек, рост производительности труда, экономия материальных ресурсов).
6. Внедрение полного внутрипроизводственного хозрасчета, базирующегося на расширении прав подразделений предприятия в его хозяйственной деятельности.
7. Создание и совершенствование нормативной базы, регулирующей расход материальных, энергетических и трудовых ресурсов.
8. Материальная ответственность.

Методы планирования – это способы и приемы, используемые для разработки планов.

Методы планирования:

- балансовый;
- нормативный;
- программно-целевой;
- экономико-математический.

Наиболее широко применяемый – *балансовый*. Суть его – согласование потребностей с ресурсами. Планирование на предприятиях ЖКХ осуществляется на основе общих методологических положений по

планированию с учетом особенностей их функционирования:

- характер вырабатываемой продукции, работ, услуг, предназначенных для непосредственного конкретного потребителя, или обезличенных потребителей;
- широкий круг продукции, работ, услуг, вызывающий необходимость частой перестройки или настройки, смены производственных процессов;
- специализация предприятий, подразделений, участков, обуславливающая сложность перестройки производства с учетом стохастического характера работ и услуг;
- неравномерность спроса потребителей на отдельные виды услуг.

4.3 Виды производственно-экономического планирования

Планирование на предприятиях состоит из разработки следующих планов:

1. *Стратегические планы:*

- среднесрочные – от 2 до 5 лет – основная форма стратегического планирования;
- долгосрочные – от 5 до 15 и более лет – разрабатывается, когда решение ряда экономических и технических проблем не может уложиться в среднесрочный период. Эти планы разрабатываются при стабильной экономике.

2. *Текущие планы* разрабатываются на срок до 1 года. Они основываются на среднесрочных планах и детализируют их задание с учетом изменений в рынках условиях, экономической и политической среде.

3. *Оперативные планы* разрабатываются на более короткий период (квартал, месяц, декаду, день). Их разработка обусловлена необходимостью учета быстро изменяющегося спроса потребителей, неожиданных затруднений в обеспечении предприятия сырьем, выполнением заказа потребителей по видам, цветам, размерам и маркам изделий. Такие планы разрабатывает диспетчерская служба.

Система стратегических, текущих, оперативных планов обеспечивает гибкость производства при его ориентации на достижение перспективной цели.

Разделы стратегического плана:

1. *Программа деятельности предприятия.* Она должна ориентировать трудовой коллектив на высокую мобильность производства, разработку и внедрение перспективных видов продукции с учетом НТП и потребностей потребителей. Она должна быть четко сформулирована и учитывать потенциальные возможности коллектива. От четкого определения перспективной цели зависит содержание других разделов плана.

2. *Задачи и цели предприятия.* Разрабатывается иерархическая система задач, решение которых обеспечивает достижение цели, поставленной в

программе предприятия. Эта система называется «управление методом решения задач».

3. *План развития хозяйственного портфеля.* Анализируется состояние всех входящих производств, номенклатура, ассортимент товаров, работ, услуг. В ходе анализа выявляются более и менее рентабельные, убыточные производства и изделия, оцениваются емкость рынка, прибыль, конкуренция, возможности снижения себестоимости продукции и другие показатели. На основе анализа определяется объемы и темпы роста отдельных производств и изделий, а также направления перераспределения ресурсов предприятия.
4. *Стратегия роста предприятия.* Это заключительный раздел, где определяются направления дальнейшего развития предприятия за счет организации новых производств и развития рынков.

Направления разработки стратегии роста:

1. Интенсивный рост. Его возможности имеются, когда у предприятия есть резервы расширения номенклатуры производимых в настоящее время работ и услуг. Это достигается за счет:
 - более глубокого внедрения на рынок;
 - расширения границ рынка;
 - совершенствования товара.
2. Интеграционный рост планируется, когда предприятие может обеспечить дальнейшее развитие путем интеграции со смежниками, с поставщиками, с оптовыми и розничными торгово-сбытовыми организациями, с конкурентами.
3. Диверсификационный рост предусматривается, если развитие за счет расширения сбыта традиционных изделий невозможно из-за полного удовлетворения нужд потребителей или опасения перейти в группу монополистов. В этом случае предусматривается возможный рост за счет освоения новых видов изделий, дающих значительный доход.

Направления мероприятий по этому росту:

- *Концентрическая диверсификация* – это расширение номенклатуры за счет изделий, сходных с выпускаемыми с технологической и маркетинговой точек зрения.
- *Горизонтальная диверсификация* характеризуется пополнением номенклатуры изделий ничем не связанными с выпускаемыми, но которые могут быть реализованы на традиционном рынке.
- *Конгломератная диверсификация* – это пополнение номенклатуры изделий принципиально отличными от выпускаемых, которые не могут быть реализованы на традиционном рынке.

Номенклатура – это укрупненный перечень продукции, выпускаемой предприятием.

Ассортимент – характеризует состав номенклатуры по видам, типам, сортам и другим признакам.

При разработке стратегических планов на каждом предприятии определяются основные направления совершенствования техники, технологий, организации производства, изменения номенклатуры продукции и видов услуг, рост их объемов. Стратегическим планам придается особое значение, так как в них определяются главные цели и задачи предприятий, перспективы их развития. Стратегический план дает четкие ориентиры для работы каждого коллектива. Стратегическое планирование обеспечивает непрерывность планирования, преемственность плановых заданий, возможность проведения своевременной подготовки ко всем изменениям в производстве.

Внутрипроизводственное планирование представляет собой систему, состоящую из: стратегических (перспективных), текущих, оперативно-календарных планов деятельности предприятия.

4.4 Структура плана экономического и социального развития предприятия

План экономического и социального развития предприятия может включать следующие разделы:

1. Производство и реализация продукции, работ, услуг (ПРУ).
2. Научно-техническое развитие, совершенствование производства и управления (план повышения эффективности производства).
3. Нормы и нормативы.
4. Капитальное строительство.
5. Материально-техническое обеспечение.
6. Труд и заработная плата.
7. Себестоимость, прибыль, рентабельность производства.
8. Фонды экономического стимулирования (потребления и накопления).
9. Социальное развитие коллектива.
10. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.
11. Финансовый план.

Приведенный состав плана может изменяться в зависимости от размера предприятия, сложности его структуры, программной цели и форм собственности.

Тема 5. Особенности планирования и функционирования ЖКХ

5.1 Особенности планирования эксплуатации и ремонта жилищного фонда

В планах жилищно-строительных организаций предусматриваются следующие показатели: количество домостроений, размер жилой площади с разбивкой по видам благоустройства, количество квартир и жилых комнат, число жильцов, размеры нежилой площади, сдаваемой в аренду, доходы и расходы по эксплуатации.

План эксплуатации жилищного фонда местных Советов включает расчет потребности в финансовых средствах на капитальный и текущий ремонт; план текущего ремонта по основным видам работ в натуральных единицах измерения и в денежном выражении; план ремонта квартир по заявкам населения (объемы работ в денежном выражении, количество квартир); план внедрения новой техники; смету доходов и расходов по эксплуатации; смету административно-управленческих расходов и др.

Главной составляющей частью плана эксплуатации жилищного фонда является смета доходов и расходов. Доходы формируются в основном из квартирной и арендной платы. Расходы по эксплуатации жилищного фонда состоят из административно-управленческих расходов на содержание дворов, тротуаров и улиц, лестниц и мест общего пользования, лифтов, расходов по текущему ремонту жилого фонда и др.

Обеспечение качественного состояния жилого фонда в течение нормативного срока службы, а также создание максимальных удобств жильцам требует обоснования планово-предупредительных ремонтов. Перспективное и текущее планирование ремонтов жилых зданий осуществляют в основном жилищно-эксплуатационные организации. В перспективном плане определяются общая сумма ассигнований на ремонт жилого фонда, количество объектов, включаемых в годовые планы, площадь, подлежащая капитальному ремонту. Одним из прогрессивных методов организации ремонтных работ является переход от капитального ремонта отдельных жилых домов к ремонту и реконструкции всех зданий и сооружений в пределах жилых кварталов. Такой подход позволяет повысить экономическую эффективность затрат на ремонтных работ, комплексно решать задачи благоустройства территории.

Разработка перспективного плана капитального ремонта жилых зданий предусматривает составление графиков их проведения и расчет сводных натурально-стоимостных показателей. В графике дается характеристика жилых зданий: год постройки, группа капитальности, этажность, балансовая стоимость, жилая и полезная площадь, физический износ и т. д. На основании этих данных устанавливается очередность и периодичность ремонтов, а также определяются сводные показатели: сумма ассигнований на капитальный ремонт, количество ремонтируемых зданий, полезная площадь, повышение уровня благоустройства. Наряду с этим определяются источники финансирования ремонта, амортизационные отчисления в фонд финансирования капитального ремонта, в том числе ассигнования из бюджета, мобилизация внутренних ресурсов. Перспективный план по городу (населенному пункту) согласовывается с соответствующими органами

управления и утверждается исполнительным комитетом.

На основе перспективного плана капитального ремонта рассчитывается план комплексного текущего профилактического ремонта, выполняемого одновременно с выборочным капитальным ремонтом. Периодичность комплексного текущего ремонта – 2 или 3 года, в зависимости от группы капитальности здания и времени последнего ремонта.

В перспективном плане текущего ремонта указываются жилая площадь и ориентировочная стоимость ремонта, планируемая на каждый год. На базе перспективного разрабатывается годовой план текущего ремонта зданий, который должен быть увязан с планом капитального ремонта.

Важнейшими показателями плана по жилищному строительству является ввод в действие общей и жилой площади, количество квартир, объем капитальных вложений, в том числе по строительно-монтажным и проектно-изыскательским работам. Объемы жилищного строительства дифференцируются по источникам финансирования (бюджетные ассигнования, кредитные ресурсы, средства предприятий и организаций, средства населения). В настоящее время сокращаются бюджетные средства на строительство и повышается удельный вес внебюджетных источников, средств населения.

В соответствии с декретом Президента Республики Беларусь от 3 апреля 2000 г. создаются местные целевые бюджетные жилищно-инвестиционные фонды при Мингорисполкоме и облисполкомах. Отчисления в фонды производятся всеми субъектами хозяйствования в размере 0,5 % выручки от реализации. За счет внебюджетных источников планируется строить до 70 % жилой площади в год. Целесообразно развитие системы стройнакоплений граждан.

В качестве базового государственного эксперимента по отработке внебюджетных форм финансирования принята инвестиционная-строительная программа «Рациональный дом». Она предусматривает использование системы накопительных счетов и принципа взаимного кредитования граждан.

Новой формой инвестирования является выпуск жилищных облигаций, жилищных займов, лотерей.

Исходной базой прогнозирования объемов жилищного строительства служит величина потребности в жилье, рассчитываемая на основе перспективной численности населения и санитарно-гигиенических норм жилой площади на одного жителя (или нормы возможной обеспеченности жилой площадью в прогнозируемом периоде). При определении объемов жилищного строительства учитывается также выбытие жилой площади (снос по ветхости, в связи с реконструкцией населенного пункта, ликвидация непригодных для проживания помещений и др.).

Планирование ввода в действие жилой площади ведется не только по общему ее размеру, но и опираясь на демографические данные (численность и структура семьи, ее половой и возрастной состав), получает расшифровку в показателях количества квартир и числе комнат в них.

Местным органам власти предоставлено право объединять ассигнования на жилищное строительство независимо от источников их формирования и направлять на возведение жилого фонда в соответствии с генеральными планами застройки и реконструкции населенных пунктов – с последующим распределением введенной площади между заинтересованными предприятиями и организациями. Такой порядок планирования и распределения ассигнований позволяет концентрировать их в руках местных органов власти, на которые возложена функция заказчика по строительству, осуществляемому подрядным способом.

Установленный объем жилищного строительства должен быть обоснован материальными ресурсами, прежде всего, строительными материалами и мощностями строительных организаций. Для этого разрабатываются соответствующие материальные балансы. При их составлении необходимо учесть всех производителей стройматериалов, а также мощности подрядных строительных организаций, расположенных на территории области, вне зависимости от подчиненности.

Планирование жилищного строительства осуществляется с учетом его территориального размещения. При обосновании архитектурно-планировочных решений исходят из необходимости сосредоточения жилищного строительства крупными массивами главным образом на свободных территориях; формирования основных градостроительных узлов и архитектурных ансамблей в центральной части поселений; увеличения объемов жилищного строительства на реконструируемой территории, располагающей большими размерами ветхого аварийного, непригодного для жилья фонда, сокращения использования ценных сельскохозяйственных земель и др. Решение этих вопросов предусматривается путем разработки генеральных планов развития городов и населенных пунктов.

Заключительным этапом планирования жилищного строительства является разработка жилой площади, в которой предусматриваются:

- ввод жилой площади на территории города;
- распределение жилой площади: для расселения жильцов из домов, относимых по плану реконструкции города, населенного пункта; жилищно-строительным кооперативам; строительным организациям; организациям по долевному участию в жилищном строительстве; общественным организациям, участвующим в строительстве за счет собственных средств; отделу социального обеспечения; вузам и техникумам; исполкомам районных Советов для граждан, состоящих на очереди для получения жилой площади и переселяемых из непригодных для жилья помещений.

Наряду с количественной оценкой жилого фонда (наличие, ввод жилой площади, обеспеченность жильем и др.) важное значение имеют качественное состояние и такие параметры, как капитальность зданий, их этажность и уровень благоустройства.

Наиболее полное представление об условиях проживания дает характеристика степени благоустройства жилого фонда, то есть его оснащенность водопроводом, канализацией, центральным отоплением, ваннами и душами, горячим водоснабжением, электроплитами и газом, лифтами, мусоропроводами.

Следует отметить высокий (от 97 до 99 %) уровень благоустройства жилого фонда в г. Минске, который на 3 – 5 пунктов выше, чем в целом по республике. Причем более высокая степень благоустроенности жилья, находящегося в государственной собственности, и наименьшая – индивидуального жилого фонда.

5.2 Прогнозирование и планирование коммунального хозяйства

Функционирование коммунального хозяйства связано с определенной территорией. Количество, типы и размеры коммунальных предприятий, режим их работы, объемы производства продукции и услуг определяются конкретными условиями каждого населенного пункта. Характерной чертой коммунального хозяйства является неравномерность производственного цикла в течение суток, недели, месяца и года. Так, потребление воды, электроэнергии, газа колеблется в отдельные периоды года и даже часы суток, что требует составления четких графиков работы коммунальных предприятий, тщательного изучения спроса на их услуги, а также наличия резервных мощностей. Общий уровень развития коммунального хозяйства характеризуют показатели общих доходов, полученных от реализации продукции, услуг в целом, а также в расчете на душу населения. Первый определяет степень развития коммунального хозяйства, второй – степень обслуживания населения.

Кроме того, в отдельных подотраслях с учетом особенностей производимой продукции, оказываемых услуг используются специфичные показатели, преимущественно в натуральном выражении, так как коммунальные предприятия, как правило, выпускают однородную продукцию. По водопроводам – это кубические метры реализованной воды, по канализации – кубические литры пропущенной сточной жидкости, по энергоснабжению киловатт-часы реализованной электроэнергии, по газовому хозяйству – кубические литры реализованного (сетевого) и тонны жидкого газа и др.

Водопроводно-канализационное хозяйство

К показателям, характеризующим развитие водопроводного хозяйства, относятся общая подача и полезный отпуск воды потребителям, в том числе населению и на коммунально-бытовые и производственные нужды предприятий и организаций. Полезный отпуск воды потребителям на коммунально-бытовые нужды определяется по нормам расхода ее на одного жителя в сутки. При этом уровень водопотребления зависит от степени благоустройства жилого фонда. Потребность в воде на производственные

нужды рассчитывается на основе норм расходования ее на единицу продукции. Общая потребность должна включать создание противопожарного и аварийного запасов воды.

При определении объема подачи воды в сеть учитываются ее потери и неучтенные расходы. Подача и полезный отпуск воды находятся в зависимости от мощности насосов, степени их использования, режима работы, а также расходов на собственные нужды водопровода (промывка фильтров, емкостей). Подача воды в сеть рассчитывается по формуле

$$C = M \times K - P_c. \quad (5.1)$$

Полезный отпуск воды потребителям можно определить следующим образом:

$$O_n = M \times K - P_c - П_c \quad \text{или} \quad O_n = C - П_c. \quad (5.2)$$

где C – подача воды в сеть;

M – мощность насосов;

K – коэффициент использования мощностей;

P_c – расход воды на собственные нужды водопровода;

O_n – полезный отпуск воды;

$П_c$ – потери в сети и неучтенные расходы.

Под производственной мощностью водопровода понимается количество воды стандартного качества, которое он способен максимально подать в год с необходимым напором. Мощность водопроводных предприятий определяется по производительности ведущих звеньев – насосных станций I и II подъема, очистных сооружений и водопроводов. При этом расчет ведется на максимальное потребление воды (с учетом коэффициента неравномерности) и создание резервных мощностей. Ввод в действие новых мощностей в плановом периоде предусматривается лишь после того, как намечены мероприятия по улучшению использования производственных мощностей действующих водопроводов.

Смежной, зависимой от водопроводов подотраслью коммунального хозяйства является канализация. В планах по канализационному хозяйству устанавливаются следующие основные показатели: протяженность канализационной сети и главных коллекторов; число присоединений к сети; количество сточных вод, пропускаемых через очистные сооружения, смета доходов и расходов.

В качестве расчетных используются показатели: отношение числа жителей, проживающих в домах с системой канализации, к общему числу жителей; коэффициент отведения сточных вод, определяемый отношением их объема к количеству отпущенной воды водопроводом.

Основными показателями канализации являются пропуск сточных вод (в тыс. м³) через главные коллекторы, их обработка на очистных сооружениях в соответствии с установленной мощностью. При определении общего объема

пропускаемых сточных вод исходят из того, что для всех жилых домов, предприятий и учреждений, присоединенных к канализации, он равен количеству потребленной ими воды. Исключение составляют предприятия, использующие воду в качестве сырья, либо с замкнутыми оборотными циклами. Для них количество сточных вод определяется по фактическому сбросу расчетным путем.

Водопроводно-канализационные предприятия составляют помимо производственных планов программу работ по содержанию и ремонту сети, объем которых определяется по установленным нормативам.

Газовое хозяйство

Основными показателями плана газификации являются количество газифицированных квартир, отпуск газа населению, на коммунально-бытовые нужды предприятий и учреждений. В планах развития коммунального хозяйства газовые сети, обслуживающие только производственные нужды предприятий, не учитываются.

Количество газифицированных квартир устанавливается с учетом вводимой в действие жилой площади, а также газификации существующего жилого фонда. Число квартир, газифицированных сжиженным газом, указывается отдельно.

Планирование отпуска газа ведется отдельно по сетевому (м^3) и сжиженному газу (в тоннах). Отпуск газа планируется с учетом потребности в нем, а также источников газоснабжения и пропускных способностей газовых сетей. Местные плановые органы разрабатывают баланс газа, отпускаемого на коммунально-бытовые нужды. Потребность в газе рассчитывается по нормам газопотребления на одного жителя и количеству населения, проживающего в газифицированных домах и квартирах, а также по нормам расхода газа в коммунальных, культурно-бытовых и других учреждениях с учетом их технических возможностей. Потребность в газе указывается с ресурсами и мощностью городских (районных) сооружений по доставке газа потребителям.

Отпуск сетевого газа планируется с учетом сокращения его потерь и неучтенного расхода в сети. Общая подача в сеть при наличии на территории города (населенного пункта) газового завода определяется на основе данных о его выработке за вычетом расхода газа на собственные нужды завода и поставок газа от прочих предприятий.

При планировании развития газификации применяются и другие показатели: количество потребляемого газа в расчете на одного жителя; число жителей, проживающих в газифицированных домах (в % к общему числу жителей); отношение протяженности газовых сетей к общей длине улиц, а также количества газифицированных квартир к общему числу квартир. Планируются также снабжение определенного числа квартир жидким газом, строительство газораздаточных станций, величина жидкого газа. Полезный отпуск его абонентам ставится в зависимость от веса поставляемого газа за

вычетом потерь, связанных с перекачкой, транспортировкой и хранением газа. Прирост газораздаточных станций определяется на основе роста потребностей населенного пункта в жидком газе и сроков доставки его от заводов-производителей.

Теплофикация

Организационно-хозяйственное и техническое руководство теплофикацией осуществляется специализированными хозрасчетными предприятиями местных органов власти по теплоснабжению городов и населенных пунктов.

Основным расчетом при составлении плана служит тепловой баланс. В нем определяется прежде всего потребность в тепле, в том числе на коммунально-бытовые нужды населения, предприятий и учреждений. При расчете потребности в тепловой энергии используют данные о расходе ее в отчетном периоде, планируемом вводе производственных мощностей, потребляющих тепло, нормах потребления тепловой энергии. В балансе также определяются источники покрытия потребности в тепле. Последними могут быть: теплоэлектроцентрали, районные котельные, отдельные децентрализованные источники теплоснабжения (котельные предприятий, жилых домов и других зданий).

Важнейшая задача в области теплофикации – обеспечить увеличение производства тепла централизованными источниками, и прежде всего ТЭЦ. Централизованная система теплоснабжения экономически более выгодна и создает дополнительные удобства для населения.

Производственная программа ТЭЦ включает показатели: выработка теплоэнергии; отпуск ее машинному залу на выработку электроэнергии; расход теплоэнергии на собственные производственные нужды; отпуск теплоэнергии в сеть; потери в сетях; отпуск теплоэнергии потребителям; возврат ее от потребителей.

Уровень развития теплофикации характеризуется отношением объема теплофицированных зданий к общему объему отапливаемых помещений, длиной распределительных сетей и коэффициентом использования тепловых магистралей.

Важным элементом теплофикационной системы являются тепловые сети. Основным показателем плана хозяйства тепловых сетей является объем эксплуатационных работ по обслуживанию теплосети, аппаратуры, оборудования, определяемых с учетом их периодичности.

Электрификация

Основную часть электроэнергии города и населенные пункты получают от линий общегосударственных систем. Некоторые населенные пункты имеют свои коммунальные электростанции.

Объектами, снабжающими города и населенные пункты электроэнергией, являются электростанции, осуществляющие выработку энергии, и

электрические сети, доводящие ее до потребителей. Планируемый объем вырабатываемой электроэнергии определяется с учетом удовлетворения потребностей всех абонентов, а также собственных нужд станций и покрытия потерь в сетях. Потребление электроэнергии на коммунально-бытовые нужды города и населенного пункта включает расход энергии на освещение зданий, улиц, электротранспорт, производственные нужды водопровода и канализации и пр. Рассчитывается на основе норм потребления на одного жителя в год, расхода на единицу продукции, работ, услуг. Намеченный объем потребления электроэнергии служит основой для разработки территориального баланса электроэнергии, а также составления плана развития электросетей.

Производственная программа электростанций основывается на следующих показателях: среднегодовая установленная мощность, кВт; коэффициент использования установленной мощности; выработка электроэнергии на собственные нужды электростанции; отпуск электроэнергии с электростанций; электроэнергия, полученная со стороны; электроэнергия, переданная в сеть для распределения; потери в сетях и неучтенный расход электроэнергии, кВт/ч и % поданной в сеть электроэнергии; количество реализованной электроэнергии, кВт/ч.

Объем реализованной электроэнергии определяется ее количеством, поданным в сеть для распределения, за минусом потерь в сетях и неучтенного расхода. Исходя из объема реализации электроэнергии в целом за год и в период наибольшего ее потребления устанавливается необходимая протяженность линий и распределительных сетей. План эвакуации электросети определяет перечень работ по ремонту, профилактическим осмотрам и проверке сетей.

Гостиничное хозяйство

В гостиничное хозяйство входят гостиницы, общежитие для приезжающих, мотели, кемпинги.

Важнейшей задачей плана развития гостиничного хозяйства является максимально возможное удовлетворение потребностей населения в соответствующих услугах.

Основным разделом плана гостиничного хозяйства является план использования гостиничного фонда, включающий показатели: единовременная вместимость, количество используемых койко-место-суток, общая сумма доходов и расходов.

Единовременная вместимость определяется по числу постоянно установленных коек во всех номерах и общих комнатах. Количество используемых место-суток зависит от числа календарных место-суток за вычетом место-суток простоев в ремонте и из-за неполной загрузки гостиниц. Эти данные служат основой для расчета коэффициента использования коек.

Важными доходными статьями гостиничного хозяйства являются:

- доходы от эксплуатации номерного фонда, работы подсобных предприятий, сдачи в аренду помещений;

– выручка от реализации выбывшего имущества.

Основные статьи расходов – заработная плата обслуживающего персонала, амортизационные отчисления.

В разрабатываемых планах ЖКХ отражается хозяйственно-эксплуатационная деятельность только коммунального гостиничного фонда. В сводных расчетах учитывается вместимость гостиничного фонда независимо от его ведомственной подчиненности.

Дорожно-мостовое и зеленое хозяйство

Эти структурные подразделения в составе коммунального хозяйства занимаются внешним благоустройством городов и населенных пунктов.

Производственная программа дорожно-мостового хозяйства включает объем текущих ремонтов и затрат по содержанию городских дорог.

Зеленое хозяйство городов и населенных пунктов занимается как эксплуатационной, так и производственной деятельностью. Программа по эксплуатации зеленых насаждений составляется исходя из данных о площади озеленения, типов насаждений (газоны, деревья и кустарники и т. п.). Объем работ планируется на основе календарных планов ухода за насаждениями и планов ремонта. В питомниках и цветочных хозяйствах производственная программа рассчитывается не только по выпуску и реализации товарной продукции, но и по закладке новых насаждений.

5.3 Совершенствование механизма функционирования ЖКХ в современных условиях

Основные концептуальные положения жилищной политики в условиях перехода к рыночной экономике определены в Национальной жилищной программе. В ней предусматриваются организация и развитие рынка жилья, изменение структуры жилищного фонда в сторону увеличения частного сектора, повышение качественного стандарта жилищ. Разработана государственная программа модернизации и тепловой реабилитации жилых домов, а в регионах – проекты программ «Жилье», которые содержат также подпрограммы «Строительство социального жилья», «Государственная поддержка строительства индивидуального жилья», «Строительство жилья на селе».

Реформирование ЖКХ должно идти в направлении обеспечения его безубыточной деятельности на основе использования рыночных механизмов, которым присущи как общие, так и специфические черты. К общим следует отнести те, которые характерны для любой системы: это появление предпринимательства и коммерциализации, конкуренции и конкурентной среды, проведение приватизации средств производства, наличие различных форм собственности, сочетание рыночных механизмов и государственного регулирования.

Специфическими являются те, которые необходимо учитывать при формировании хозяйственного механизма конкретной системы в ЖКХ. Их можно подразделить на законодательно-правовые, организационно-управленческие, экономические и финансовые (рисунок 5.1). Следует отметить, что особенности и условия рыночных отношений каждой группы имеют между собой тесные связи, что необходимо учитывать при перестройке хозяйственного механизма в ЖКХ. Одним из важнейших условий является создание конкурентной среды.

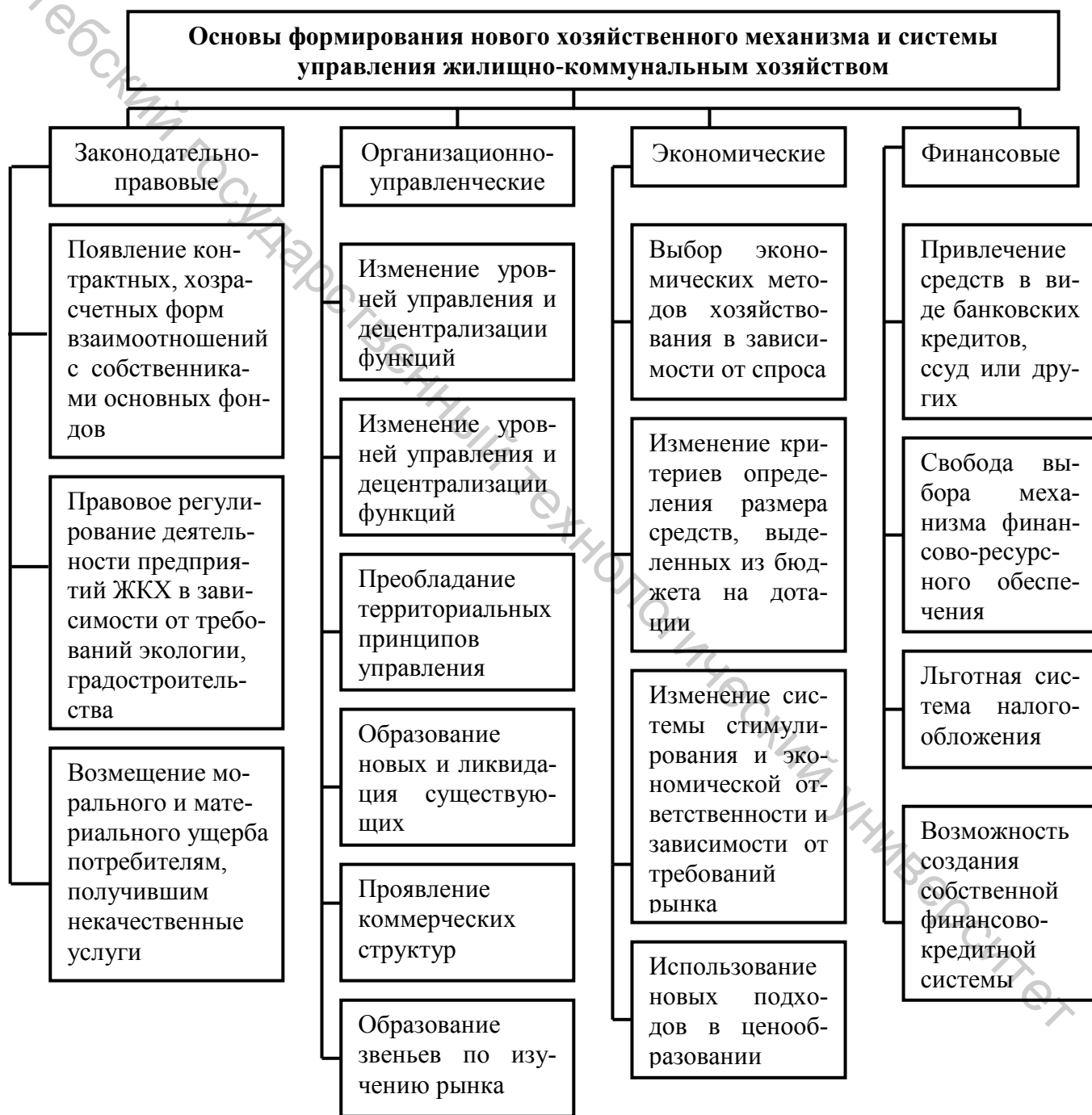


Рисунок 5.1 – Хозяйственный механизм и система ЖКХ в условиях рыночной

Возможность конкуренции в ЖКХ обуславливается тем, что, например, спрос на ремонтно-эксплуатационные услуги (ремонт квартир, жилых зданий, дорог, улиц, благоустройство) может удовлетворяться на основе многовариантных предложений, выполняться не одним, а несколькими предприятиями различных форм собственности.

Однако в силу производственно-технических и технологических особенностей ЖКХ и специфики формирования современных систем жизнеобеспечения населения большинство предприятий отрасли занимают монопольное положение на обслуживаемой ими территории и в какой-то мере являются незаменимыми. При этом негативные последствия монопольного положения на региональных рынках услуг проявляются не столь в необоснованном завышении тарифов на услуги, получении максимально высокой прибыли, сколько в их неудовлетворительном качестве, невозможности для потребителей получить услуги более высокого уровня, обращаясь к другому производителю.

Монопольное положение предприятий приводит также к недостаточно эффективному использованию материальных и финансовых ресурсов, отсутствию действенного хозяйственного механизма, гарантирующего оперативное решение различных вопросов в соответствии с требованиями потребителей, к отсутствию экономической заинтересованности работников в обеспечении высоких потребительских свойств, надежности и экономической безопасности услуг. Важным направлением демонополизации ЖКХ является создание условий для формирования конкурентной среды, разработка и внедрение альтернативных форм обеспечения коммунальными услугами, использование приборов индивидуального учета и регулирования потребления продукции и услуг ЖКХ.

Основным регулятором развития отрасли должна стать цена ее продукции, работ и услуг. В настоящее время в ЖКХ действует система перекрестного субсидирования, когда низкие тарифы на коммунальные услуги для населения покрываются за счет повышенных тарифов для промышленных предприятий, что не обоснованно. В перспективе цена должна возмещать не только затраты на текущую эксплуатацию, но и отчисления на капитальный ремонт жилищного фонда и коммунальных объектов, а также отчисления на их полное восстановление. Но для этого необходимо обеспечить соответствующий уровень денежных доходов населения, повышение его покупательной способности. Увеличение тарифов целесообразно осуществлять поэтапно:

- 1) увеличение до уровня, обеспечивающего возмещение текущих эксплуатационных затрат;
- 2) повышение до уровня полного возмещения расходов на эксплуатацию и капитальный ремонт объектов ЖКХ;
- 3) тарифы должны обеспечивать полное воспроизводство в отрасли.

Тарифы следует дифференцировать с учетом качества продукции и услуг.

Особенностью ЖКХ является то, что в этой отрасли выполняются как производственная деятельность, так и обслуживание. Поэтому важно учитывать как экономический, так и социальный эффект. Следует исходить из следующего методологического принципа: чем выше уровень качества обслуживания, тем выше при прочих равных условиях общественная эффективность.

В настоящее время, в условиях сокращения государственных расходов на содержание жилья и коммунального обслуживания, проблему эксплуатации, содержание жилья может помочь решить внедрение *системы совместного домовладения*. Понятие «кондоминиум» (от лат. *con* – вместе и *dominium* – владение) в большинстве развитых стран является привычным и обыденным. Совместное домовладение представляет собой такую форму собственности на недвижимость, при которой каждому собственнику квартиры, жилого или нежилого помещения (магазина, кафе и т. д.) наряду с принадлежащим ему помещением принадлежит также соответствующая доля в общих элементах здания, находящихся в совместном пользовании собственников, например, земельного участка и стоянки для автомашин. Таким образом, здесь имеет место сочетание полной собственности на квартиру с общей долей и одновременно неделимой собственностью на общие элементы здания. Каждый владелец квартиры, как член ассоциации домовладельцев, ведет себя согласно ее уставу. Ассоциация выбирает направление, которому поручает общее руководство делами кондоминиума и содержание дома. При этом устанавливается ежемесячный взнос на расходы по ведению дома – аналог нашей квартплаты. Правление дома свободно в своей хозяйственной деятельности и подотчетно только собранию жильцов. Кондоминиум, как форма управления домом, никак не ограничивает право распоряжаться собственной квартирой.

Кондоминиум получил широкое развитие во Франции и Великобритании, Испании и Польше. Каждый восьмой американец является участником общественных жилищных ассоциаций, 42 % которых – кондоминиумы.

По пути создания совместных домовладений идет реформирование жилищной сферы в России, Украине, Литве. Уже в 1995 г. товарищества домовладельцев существовали в Москве, Владимире, Волгограде, Екатеринбурге, Нижнем Новгороде, Рязани, Ярославле и других городах.

Первым шагом по реализации права собственников жилья создавать совместные домовладения, предусмотренного в ст. 35 Закона «О приватизации жилищного фонда», было принятие Мингорисполкомом Временного положения о совместном домовладении. Особенность белорусских кондоминиумов в том, что часть квартир в доме может находиться в государственной собственности. Внедрение кондоминиумов позволит ликвидировать парадокс нашего законодательства, когда, приватизировав квартиру, человек оказывается хозяином только воздушного пространства, ограниченного стенами, полом, потолком. Последние же остаются в

коммунальной собственности (и в коммунальном же обслуживании). В кондоминиуме, напротив, владелец квартир имеет свою долю и в общих элементах дома. К общему имуществу (общим элементам) совместного домовладения относится все имущество, кроме жилых и других помещений, принадлежащих отдельным собственникам. Общее имущество – лестничные клетки и лестницы, коридоры и крыши, технические этажи и подвалы, электрическое и сантехническое оборудование общего пользования, элементы озеленения и благоустройства двора. Доля в общем имуществе определяется пропорционально доле площади помещения, принадлежащего конкретному собственнику в общей суммарной площади всех помещений.

С юридической точки зрения кондоминиум – некоммерческая организация, которая имеет право вести хозяйственную деятельность, но не может распределять полученную прибыль между своими участниками. Впрочем, речь идет не только о жилых домах. Постановление предусматривает также возможность создания кондоминиумов в нежилых, а также многоцелевых зданиях. Это открывает дорогу и к созданию по западному образцу офисных кондоминиумов. Однако создание двух и более товариществ собственников в одном здании не допускается.

Члены товарищества имеют право контролировать, как расходуются субсидии и средства, поступающие от собственников и государства на содержание здания. Товарищество может на конкурентной основе выбирать подрядчиков, экономя при этом средства. Персонал, обслуживающий здание, может состоять из жильцов дома. В результате у участников совместного домовладения появляются возможности дополнительного заработка. Совместное домовладение дает собственникам квартир и ряд других преимуществ:

- правовое закрепление законных прав собственника на принадлежащее ему помещение вместе с долей собственности в общем имуществе домовладения, это повышает возможности юридической защиты прав собственности недвижимости;
- установление взаимных обязанностей собственников совместного домовладения, что позволяет справедливо регулировать возможные споры по поводу пользования помещениями и общим имуществом.

В кондоминиуме недобросовестным жильцам не удастся избежать оплаты коммунальных услуг. Сейчас ЖКХ, не имея возможности взимать с неплательщиков квартплату, просто негласно «раскидывают» ее по остальным жильцам. В кондоминиуме предусмотрено, что в случае неуплаты собственником жилого или нежилого помещения своей доли участия в общих расходах товарищество собственников вправе обратиться с иском в суд о взыскании задолженности, в том числе с требованием об обращении изыскания на имущество. Самыми обременительными, скорее всего, будут затраты на ремонт и содержание дома. С этой позиции создавать кондоминиум целесообразно в новом доме, который будет эксплуатироваться долгое время до

капитального ремонта. Предоставляемые государственными и другими предприятиями коммунальные услуги, дотируемые из республиканского или местного бюджета, будут оплачиваться собственниками совместного домовладения по тарифам, установленным в Республики Беларусь для государственного и общественного жилфонда.

В настоящее время в Беларуси создаются такие ассоциации собственников в Бресте, Лиде, Барановичах, Гомеле и других городах.

Тема 6. План производства и реализации продукции, работ, услуг

6.1 Показатели объема выпуска продукции и объема производства

Различают показатели объема производства и выпуска продукции. Объем производства предприятия на планируемый период включает выпуск готовой продукции, выпуск полуфабрикатов, выпуск продукции побочными цехами, услуги промышленного характера, оказанные на сторону, изменение остатка НЗП, объем работ по капитальному ремонту всего производственного оборудования. Выпуск продукции предприятия в планируемом периоде включает эти же составляющие переменные за исключением изменения остатка НЗП. Следовательно, объем производства отличается от выпуска продукции на величину изменения остатков НЗП. Выпуск продукции и объем производства могут характеризоваться рядом показателей. Например, валовым оборотом суммарная стоимость всех изделий и полуфабрикатов, выработанных всеми подразделениями предприятия вне зависимости, где и когда они будут потреблены, а также стоимость услуг промышленного характера, оказанных сторонним организациям, в том числе стоимость капитального ремонта своего оборудования. Чем сложнее производственный процесс на предприятии, тем больше оно имеет подразделений, тем больше валовый оборот предприятия. Валовый оборот характеризует структуру предприятия, многообразие его подразделений и общий объем работ, выполняемый на предприятии в определенные периоды. Валовый оборот, взятый за несколько лет, характеризует изменение структуры предприятия и объем выполняемых работ. Способность валового оборота характеризовать сложность структуры производства предприятия является следствием допускаемого при его исчислении повторного счета стоимости предметов труда, поступающих для дальнейшей обработки из цеха в цех, из одного подразделения в другое.

Внутрифабричным оборотом называется стоимость услуг и той части полуфабрикатов, выработанных всеми подразделениями предприятия, которые передаются из цеха в цех или из одного производства в другое для производственного использования. Однако не все переданные из цеха в цех полуфабрикаты потребляются сразу же, часть их может пойти на создание межцеховых запасов. Стоимость услуг и предметов труда, переданных из цеха

в цех и используемых на производственные нужды, называется *внутрифабричным потреблением*. В практике планирования предприятий легкой промышленности разность в величине внутризаводского оборота и внутризаводского потребления имеет место только на комбинатах и межотраслевых производственных объединениях.

Валовый оборот, внутрифабричный оборот, внутрифабричное потребление исчисляются не только в стоимостном, но и в натуральном выражении. Это особенно важно при составлении планов кооперирования подразделений предприятия, комбината. Если из валового оборота исключить внутризаводской, то разность покажет стоимость готовой продукции и полуфабрикатов, которые предприятие может отпустить на сторону, а так же стоимость услуг, которые оно может оказать сторонним организациям. Стоимость готовой продукции и полуфабрикатов, предназначенная для отпуска сторонним организациям, а также стоимость услуг – товарная продукция: $ТП = ВО - ВнО$.

Товарная продукция определяется в действующих отпускных ценах предприятия. В зависимости от цели использования $ТП$ может быть исчислено по полной себестоимости, в розничных ценах, нормативной стоимости обработки или в натуральном выражении, в случае использования при составлении материальных балансов, $ТП$ может быть исчислено методом прямого счета:

$$ТП = \sum_{j=1}^n ГП_j \times Ц_j + \sum_{i=1}^m ПФ_i \times Ц_i + \sum_{f=1}^k КР_f \times Ц_f + \sum_{c=1}^T T_c \times Ц_c + \sum_{p=1}^d B_p \times Ц_p + \sum_{v=1}^w З_v, \quad (6.1)$$

где $ГП$ – количество готовой продукции j -вида для отпуска сторонним организациям;

n – число видов готовой продукции;

$ПФ$ – количество полуфабрикатов i -го вида;

m – число видов полуфабрикатов;

$КР_f$ – объем вида работ по капитальному ремонту своего оборудования и транспортных средств;

k – число видов работ по капитальному ремонту;

T_c – число видов тары, изготовленной для своей готовой продукции, стоимость которой не включается в отпускную цену;

B_p – объем вида промышленных работ, выполненных для сторонних организаций и своих непромышленных хозяйств;

d – число видов промышленных работ;

w – число видов продукции, выработанных из материала заказчика, если предприятие не перечисляет заказчику стоимость этих материалов;

$З_v$ – стоимость обработки v -го вида такой продукции;

$Ц_j$, $Ц_i$, $Ц_f$, $Ц_c$, $Ц_p$ – отпускная цена единицы соответственно определенных видов готовой продукции, полуфабрикатов, по капитальному

ремонту своего оборудования, тары для своих работ, работ промышленных, выполненных для сторонних организаций.

Если предприятие оплачивает заказчику стоимость предоставленных им материалов, то последнее слагаемое $\sum_{V=1}^w 3_V = 0$, а стоимость продукции, выработанной из этих материалов, включается в первое слагаемое. При изготовлении продукции из материалов заказчика (давальческого сырья) в товарную продукцию включается только стоимость обработки.

Объем валовой продукции в денежном выражении складывается из объема товарной продукции в отпускных ценах и стоимости *НЗП*, полуфабриката своего изготовления и инструмента, приспособлений специального назначения, запасных частей оборудования:

$$ВП = ТП + (O_{НЗП}^K - O_{НЗП}^H) + (I_K - I_H), \quad (6.2)$$

где $O_{НЗП}^K, O_{НЗП}^H$ – стоимость остатков незавершенного производства и полуфабрикатов своего изготовления на конец и начало планируемого периода;

I_K, I_H – стоимость остатков инструментов специального назначения, приспособлений и запчастей к оборудованию своего производства.

Объем реализуемой продукции включает стоимость готовых изделий и полуфабрикатов собственного производства по плану договорных поставок, стоимость работ промышленного характера, стоимость продукции, реализуемой своему капитальному строительству и непромышленным хозяйствам, находится на балансе предприятия:

$$РП = ТП + (O_{ГП}^H - O_{ГП}^K) + (O_{ОГП}^H - O_{ОГП}^K). \quad (6.3)$$

Объем производства продукции в *НЧП* (*НСО*) определяется как сумма произведений количества изделий каждого вида на норматив чистой продукции:

$$ВП_{НЧП} = \sum_{i=1}^n B_i \times НЧП_i, \quad (6.4)$$

$$ВП_{НСО} = \sum_{i=1}^n B_i \times НСО_i, \quad (6.5)$$

$$НЧП = 3П \times (1 + K_3) + П_p, \quad (6.6)$$

где $3П$ – основная и дополнительная заработная плата с начислениями на социальное страхование основных рабочих в калькуляции себестоимости изделия;

K_3 – коэффициент учета заработной платы работников по обслуживанию производства и управления;

$П_p$ – нормативная прибыль;

НСО – нормативная стоимость обработки, включает все затраты по

калькуляции, кроме сырья и материалов, + амортизация, % за кредит, относимые на себестоимость;

B_i – годовой выпуск продукции i -го вида.

6.2 Планирование производственной программы

В плане производства и реализации продукции определяется и конкретная основная задача деятельности предприятия по удовлетворению потребности населения в продукции, выпускаемой предприятием.

План производства и реализации продукции является важнейшим и определяющим разделом годового плана и служит исходной базой для расчета потребностей в материалах, трудовых и финансовых ресурсах.

Принятая в плане структура производства, объем и уровень его специализации обуславливают характер организации производственного процесса, степень использования производственных мощностей, создают предпосылки для внедрения новой техники и технологии. На основе установленной номенклатуры и объемов производства разрабатывают план по труду и заработной плате, рассчитывают план по себестоимости продукции и рентабельности производства. Все это определяет необходимость тщательного обоснования структуры и объема производства и реализации продукции.

Исходными материалами при составлении плана производства продукции являются:

- 1) перспективный план технического развития;
- 2) данные маркетинговых служб, изучение спроса на продукцию предприятия;
- 3) мероприятия по увеличению эффективности производства и изменению производственных мощностей;
- 4) договоры на поставку продукции и прогноз о спросе на продукцию;
- 5) данные о перспективах обеспечения предприятия сырьем и исходными материалами;
- 6) сведения о наличии нереализованной продукции на начало планируемого периода.

Производственная программа должна быть построена так, чтобы была обеспечена ритмичная работа предприятия. Построение производственной программы базируется на основе балансовой формы процесса производства:

$$НЗП_Н + З = В + НЗП_К, \quad (6.7)$$

где $НЗП_Н$, $НЗП_К$ – остаток незавершенного производства на начало и конец планируемого периода;

$З$ – количество изделий (сырья), запускаемое в производство в планируемом периоде;

$В$ – выпуск готовой продукции в планируемом периоде.

Определение заданий по объему выпуска продукции и распределение их между подразделениями предприятия и согласование с балансом рабочего времени составляет сущность процесса построения производственной программы. Разработка плана выпуска основными цехами производится в порядке обратном ходу технологического процесса, то есть в направлении от выпускающих к обрабатывающим цехам и далее к заготовительным.

Тема 7. План материально-технического снабжения (МТС)

7.1 Содержание плана материально-технического снабжения

Цель разработки плана материально-технического снабжения: определить сводную потребность предприятия на плановый год в материально-технических ресурсах для выполнения плана производства продукции, работ, услуг, для нормальной работы вспомогательных подразделений и капитального строительства, выполняемого хозяйственным способом. Обоснованность разработки плана материально-технического снабжения имеет большое значение для бесперебойной работы предприятия и его подразделений.

Необходимые расчеты по разработке плана МТС осуществляют соответствующие службы (производственный отдел, отдел главного механика, отдел главного технолога и т. д.) совместно с отделом МТС в сроки, установленные для разработки годового плана.

Плановая потребность предприятия в материально-энергетических ресурсах определяется их расходом на следующие нужды:

- производство продукции, работ, услуг (основное производство);
- на проведение ремонтов производственного оборудования, зданий и сооружений и на их эксплуатацию;
- на изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки;
- на осуществление плана механизации производственного процесса;
- на проведение опытных и экспериментальных работ;
- на обслуживание жилого фонда, культурно-бытовых и детских учреждений, на капитальное строительство;
- на создание переходящего нормативного остатка материальных ресурсов на конец планового года.

Плановая потребность предприятия в материально-энергетических ресурсах определяется в натуральном и стоимостном выражении в целом на год с разбивкой по кварталам. Отдельно определяется потребность в основных материалах, запчастях, вспомогательных материалах, топливе, электроэнергии, сжатом воздухе, воде и т. д.

Расчеты по определению потребности в ресурсах могут быть оформлены

в виде специальных расчетных таблиц.

7.2 Планирование потребности в материально-энергетических ресурсах

Потребность в *основных материалах* на производство продукции при наличии утвержденных норм определяется методом прямого счета, а при большой номенклатуре и отсутствии норм расхода определяется приближенными методами.

Суть методов прямого счета: потребность в основных материалах в натуральном выражении определяется путем умножения утвержденной нормы расхода на планируемый объем производства.

В стоимостном выражении – путем умножения цены за единицу того или иного вида материала на его потребность в натуральном выражении.

При использовании приближенных методов плановая потребность в основных материалах определяется на основе отчетных данных о его потреблении в прошедшем периоде с учетом намечаемого роста объема производства и мероприятий по экономии материалов.

Расходное количество материалов каждого вида – это то количество материалов, которое должно быть представлено в распоряжение предприятия на планируемый период

$$PK = \sum N_i \times P_{\text{год}i} + \sum N_{ik} \times q_k - \sum N_{in} \times q_n, \quad (7.1)$$

где $P_{\text{год}i}$ – задание по выпуску продукции вида i в плановом периоде;

N_{ik}, N_{in} – плановая норма расхода материала i на единицу продукции, находящейся в незавершенном производстве на конец / начало планового периода;

n – число видов продукции, выпускаемых в планируемом периоде с применением i -го материала;

N_i – плановая среднегодовая норма расхода материала на единицу продукции вида i ;

q_k, q_n – количество единиц продукции, находящихся в незавершенном производстве на конец / начало планового периода, на которые будет израсходован материал вида i .

Если на предприятии существенно не меняются удельные нормы расхода материалов и объем незавершенного производства на начало и конец планового периода, то можно условно принять, что:

$$\sum N_{ik} \times q_k = \sum N_{in} \times q_n, \quad (7.2)$$

тогда
$$PK = \sum N_i \times P_{\text{зод}_i} \cdot \quad (7.3)$$

Развернутой зависимостью пользуются на предприятиях с преобладанием химической технологии и длительным производственным циклом, формулой 7.3 – на предприятиях с преобладающей механической обработкой.

Расход *вспомогательных материалов* рассчитывается по формуле 7.3 (отличие в расчетной базе).

Заготовительное количество – то количество, которое должно быть заготовлено на складах предприятия в планируемом периоде.

$$ЗК = PK + O_k - O_n, \quad (7.4)$$

где O_k, O_n – остаток материалов на начало и конец года.

По этой формуле определяется заготовительное количество всех исходных основных и вспомогательных материалов. Остатки материалов на складах на начало планового года определяется путем корректировки плановых данных на конец отчетного периода, то есть определяются ожидаемые складские остатки на конец предшествующего планируемому года. Остатки материалов на складах на конец планового года рассчитываются по обоснованным нормам.

Норма запаса на складах может быть разделена на две части: *переменная* (текущий запас T , в днях), *постоянная* (гарантийный или страховой запас C , в днях). Величина запаса на складе определяется:

$$З = \Phi \times (T + C), \quad (7.5)$$

где Φ – однодневный расход материалов в натуральном выражении.

На основании расчетов по определению *расходное количество* материалов каждому подразделению предприятия устанавливаются лимиты (годовые, квартальные, месячные, дневные, сменные) на отпуск материальных ценностей. Отпуск каждого вида материалов подразделениям фиксируется в накопительной ведомости (за день и нарастающим итогом). Наряд на материалы после его оформления сдается в бухгалтерию.

Потребность в *запчастях* может быть определена методами прямого счета и приближенными. Прямые применяются, когда объем ремонтных работ планируется в натуральном выражении, а номенклатура используемых запчастей ограничена. Тогда потребность в запчастях равна количеству запчастей данного наименования, идущего на единицу ремонтируемого изделия $\times$ на плановый объем их ремонта в натуральном выражении с учетом повторяемости конкретной ремонтной операции. Повторяемость устанавливается на основании данных за предшествующие периоды.

Если объем ремонтных работ планируется только в стоимостном выражении, а номенклатура запчастей достаточно широка, плановая потребность в запчастях определяется приближенными методами. Чаще всего потребность в запчастях в стоимостном выражении определяется исходя из планируемого объема ремонтных работ и сложившегося удельного веса затрат на запчасть в этом объеме.

Потребность в материальных ресурсах на *прочие производственные нужды* определяется расходом их на:

- проведение ремонтов производственного оборудования, зданий и сооружений и на их эксплуатацию;
- на изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки;
- на осуществление плана механизации производственного процесса;
- на проведение опытных и экспериментальных работ;
- на обслуживание жилого фонда, культурно-бытовых и детских учреждений, на капитальное строительство.

Плановая потребность в материальных ресурсах рассчитывается на основании специальных смет, составляющихся соответствующими службами предприятия на базе разработанных ими норм расхода + действующих республиканских и местных нормативов на единицу оборудования, производственной площади и т. д.

Потребность в материальных ресурсах на *капитальное строительство* определяется на основе сметно-финансовых расчетов, выполняемых отделом капитального строительства, отделом главного механика и другими службами в соответствии с планом капитальных работ и планом внедрения новой техники.

Потребность в **топливе** определяется в единицах условного топлива, а потом путем деления полученной потребности на калорийный эквивалент соответствующего топлива определяют плановую потребность.

Плановая потребность в **топливе для технологических целей** определяется исходя из утвержденных норм расхода условного топлива на производство единицы продукции и плановых объемов выпуска.

Плановая потребность в топливе для отопления помещений определяется:

$$Pm_{on} = N_{ym} \times d \times V \times (T_B - T_H) / K_3, \quad (7.6)$$

где N_{ym} – норма расхода условного топлива в сутки на 1 °С разности между температурой внутри помещения и наружной в отопительный период (кг/1000 м³). Зависит от климата района и от размера отапливаемых помещений, берут из справочника;

$T_{\text{в}}$ – средняя температура, которая должна быть внутри помещения;

$T_{\text{н}}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, из справочника;

$K_{\text{з}}$ – калорийный эквивалент топлива, из справочника;

d – продолжительность отопительного сезона, из справочника (сутки);

V – объем отапливаемого помещения в 1000 м³.

Потребность в электроэнергии для технологических целей (термообработка, гальваника) определяется исходя из утвержденных норм расхода на производство единицы продукции и плановых объемов выпуска в натуральном выражении.

Потребность в **электроэнергии для привода станков**, машин определяется:

$$P_{\text{эл}_\partial} = \sum M \times T \times K_c \times K_z / K_{\text{кпд}}, \quad (7.7)$$

где n – число видов двигателей и элементов;

M – мощность двигателей и элементов, в кВт;

T – число часов работы оборудования в плановом периоде;

K_c – коэффициент спроса, учитывающий одновременность работы оборудования (0,5 – 0,75);

K_z – коэффициент загрузки оборудования;

$K_{\text{кпд}}$ – коэффициент, учитывающий потери электроэнергии в сети.

$$\text{Иначе} \quad P_{\text{эл}_\partial} = \frac{H_{\text{отр}} \times H_{\text{ээ}}}{1000} \text{ (кВт} \times \text{ч)}, \quad (7.8)$$

где $H_{\text{отр}}$ – количество отработанных человеко-часов в плановом периоде;

$H_{\text{ээ}}$ – удельная норма расхода электроэнергии на 1000 человеко-часов.

Потребность в **электроэнергии для освещения** помещений:

$$P_{\text{эос}} = \frac{\left(\sum_1^n m \times W \right) \times T \times K}{1000 \times K_{\text{кпд}}} \quad \text{или} \quad P_{\text{эос}} = \frac{\sum_1^r S \times h \times T \times K_c}{1000 \times K_{\text{кпд}}}, \quad (7.9)$$

где m – количество ламп данной мощности, шт.;

W – мощность ламп, Вт;

n – число видов ламп, шт.;

r – число участков, производственных помещений, подлежащих освещению;

h – удельная мощность общего освещения на 1 м^2 , Вт;

S – площадь цеха, участка, м^2 ;

T – число часов горения.

Потребность в электроэнергии в стоимостном выражении определяется путем умножения установленных тарифов за $1 \text{ кВт} \times \text{ч}$ на общую потребность в электроэнергии в $\text{кВт} \times \text{ч}$.

За электроэнергию, используемую для технологических целей и привода оборудования, станков, предприятиям установлено 2 тарифа:

- за каждый кВт установленной мощности тока приемника;
- за каждый кВт потребленной энергии.

Потребность в **сжатом воздухе** определяется отдельно на каждое устройство:

$$P_{св} = \frac{\sum P_{\text{с}} \times T \times K_3}{K_{\text{кпд}}}, \quad (7.10)$$

где $P_{\text{с}}$ – среднечасовой расход сжатого воздуха на 1 устройство, м^3 в час;

T – число часов работы устройства за год.

Расчет потребности **в воде для технологических целей** определяется методом прямого счета с учетом конкретных условий ее использования в технологическом процессе. Потребности **в воде для хозяйственно-бытовых нужд** определяются на основе промышленно-санитарных норм на одного рабочего и числа рабочих предприятия (зависит от того, пользуется ли работник душем или нет).

Тема 8. План по труду и заработной плате

8.1 План повышения производительности труда (ПТ)

План по труду и кадрам является органичной частью годового плана. План включает подразделы:

1. План повышения производительности труда.
2. План по численности рабочих и подготовке рабочих кадров.
3. План по фондам заработной платы и средней заработной платы работающих.

Производительность труда – важный показатель деятельности, характеризующей эффективность использования живого труда. При планировании производительности труда внимание уделяют выявлению

резервов ее роста и разработку мероприятий по их использованию в плановом периоде.

В плане по труду определяется:

- 1) уровень производительности труда за соответствующий период времени (абсолютное выражение);
- 2) рост производительности труда по отношению к предшествующему периоду (%).

Уровень производительности труда определяется:

- объемом продукции, работ, услуг, выполненных рабочими в единицу времени (год, квартал, смена, час), то есть выработка;
- количеством времени, затраченного на выполнение определенного вида продукции, работ, услуг, то есть трудоемкость.

В зависимости от единиц измерения объема продукции, работ, услуг выработка может быть исчислена в стоимостном выражении, сопоставимой оценке, условно-натуральном, натуральном выражении и трудозатратах.

Учитывая большую величину номенклатуры продукции на предприятиях выработка на работника в натуральном, условно-натуральном и трудовом выражении определить в целом по предприятию не представляется возможным, эти показатели применяются только при внутрифабричном планировании, то есть при определении уровня производительности труда по отделам и подразделениям.

В среднесписочную численность работников предприятия включают весь персонал, кроме занятых обслуживанием рабочих (рабочие клубов, врачебных подразделений, ЖКХ, детсадов и т. п.). Исключаются подростки в возрасте до 17 лет, от 17 до 18 (проходящие производственное обучение, кроме закончивших ПТУ). Плановый уровень производительности труда определяется на основе анализа уровня производительности труда прошлого периода и влияние факторов, обусловивших этот уровень, проектов-планов производства продукции, работ, услуг, плана научно-технического развития и повышение эффективности производства. Сопоставив планы производительности труда с производительностью труда за отчетный период, получим показатель роста производительности труда:

$$\Delta ПТ = \frac{ПТ_{пл}}{ПТ_{отч}} \times 100 - 100 (\%). \quad (8.1)$$

Расчет $ПТ_{пл}$ осуществляется:

- 1) определяется исходная численность рабочих на плановый год при условии сохранения базисной отчетности выработки;
- 2) из полученной исходной численности вычитаем возможное ее уменьшение от влияния каждого фактора;
- 3) разделив объем выпуска продукции планового года на уменьшенную общую численность рабочих, получаем выработку на одного рабочего (плановый уровень производительности труда).

Исходную численность рабочих по базисной выработке:

$$K_{исх} = \frac{K_{отч} \times V_{пл}}{100}, \quad (8.2)$$

где $K_{отч}$ – среднесписочная численность рабочих за отчетный год;

$V_{пл}$ – объем производства продукции в плановом периоде в % к объему в отчетном периоде.

На следующем этапе расчетов определяются изменения в потребности численности рабочих в результате действия технико-экономических факторов и план рост средней выработки на одного рабочего в результате влияния каждого из этих факторов. Изменение численности рабочих рассчитывается по каждому фактору на основе мероприятий, намеченных в плане научно-технического развития. Когда намеченное мероприятие внедряется не с начала планового года, полученные результаты возможного сокращения численности следует скорректировать с учетом срока внедрения соответствующих мероприятий. Для этого необходимо изменение численности, полученной в расчете на год, разделив на 12 и умножив на число месяцев действия данного мероприятия в плановом году.

Рост производительности труда от влияния каждого фактора определяется:

$$\Delta ПТ = \frac{\Delta K \times 100}{K_{исх} - \Delta K}, \quad (8.3)$$

где ΔK – условное высвобождение численности от внедрения мероприятия;

$K_{исх}$ – исходная численность работающих на плановый период, при условии сохранения базовой выработки.

Плановый уровень производительности труда по предприятию в целом:

$$\Delta ПТ = \frac{\sum \Delta K \times 100}{K_{исх} - \sum \Delta K}. \quad (8.4)$$

Плановый уровень производительности труда (выработка на одного работника):

$$ПТ_{план} = \frac{V_{пл}}{(K_{исх} - \sum \Delta K)}, \quad (8.5)$$

$$ПТ_{пл} = ПТ_{отч} \times \Delta ПТ. \quad (8.6)$$

Таким образом, основой для определения планового уровня производительности труда являются технико-экономические расчеты экономии затрат рабочего времени по каждому фактору, пересчитанной в среднегодовую численность работников.

Методика расчета изменения численности рабочих в результате влияния технико-экономических факторов:

1. Повышение технического уровня производства:

- Внедрение нового оборудования и технологических процессов, механизация и автоматизация, применение новых видов материалов и топлива оказывают влияние на сокращение численности как основных рабочих, так и других категорий работников. Сокращение численности в этом случае обусловлено снижением трудоемкости производства продукции, работ, услуг. Возможное сокращение численности:

$$\Delta K_{\text{цел}} = \frac{(t_{\text{омч}} - t_{\text{нл}}) \times X_{\text{нл}}}{\Phi_{\text{эф}} \times \eta} \quad (8.7)$$

где $t_{\text{омч}}$, $t_{\text{нл}}$ – трудоемкость выполнения операций до и после внедрения нового оборудования и технологических процессов механики и автоматики, час;

$\Phi_{\text{эф}}$ – эффективность фонда рабочего времени одного среднесписочного рабочего в плановом году, час;

η – коэффициент выполнения норм выработки в плановом периоде;

$V_{\text{нл}}$ – плановый объем продукции, работ, услуг, связанный с внедрением нового оборудования и технических процессов, новых видов материалов и топлива (в натуральном выражении).

- Модернизация действующего оборудования. Сокращение численности работников в результате модернизации обусловлено повышением производительности модернизируемого оборудования. Расчет сокращения численности работников производится отдельно по каждой группе оборудования, путем сравнения потребной численности работников для выполнения планового объема работ на данном оборудовании до и после модернизации. Возможное сокращение численности рабочих в связи с модернизацией действующего оборудования определяется:

$$\Delta K_2 = K - \frac{K \times 100}{100 + P_{\text{пр}}} \quad (8.8)$$

где K – численность рабочих, обслуживающих оборудование до его модернизации;

$P_{\text{пр}}$ – повышение производительности оборудования в результате его модернизации, %.

2. Повышение уровня организации производства и труда:

- Увеличение норм обслуживания оборудования. Сокращение численности рабочих в следствие увеличения нормобслуживания определяется прямым счетом по каждой группе оборудования отдельно. Сокращение численности:

$$\Delta K_3 = \left(\frac{M}{HO_{отч}} - \frac{M}{HO_{пл}} \right) \times C \text{ (чел)}, \quad (8.9)$$

где M – количество единиц оборудования, охваченного многостаночным обслуживанием;

HO – норма обслуживания оборудования;

C – сменность работы оборудования.

- Изменение специализации производства. На предприятиях специализация часто проводится без внедрения нового оборудования и связана с организацией специализированных цехов, участков, с изменениями в разделении труда и внедрением бригадных методов выполнения работ вместо индивидуального. Эти мероприятия приводят к сокращению численности основных рабочих в следствие снижения трудоемкости, а так же сокращение численности других категорий в результате изменения штатного расписания. Расчет сокращения численности рабочих в результате изменения специализации производства производят в таком же порядке как при внедрении нового оборудования. Когда специализация изменяет методы работ (индивидуальный, бригадный), сокращение численности может рассчитываться на основе данных об удельном весе продукции, работ, услуг, выполненных соответствующими методами, и относительной трудоемкости. Расчет:

$$\Delta K_4 = K_{исх} \frac{K_{исх} \times t_{пл}}{t_o}, \quad (8.10)$$

где t – средняя трудоемкость продукции (услуг) в плановом и отчетном периоде, в относительных единицах;

$K_{исх}$ – исходная численность рабочих на плановый объем работ при базисной выработке.

Расчет сокращения численности другой категорий работников в результате изменений специальностей определяется путем сравнения штатов.

- Совершенствование управлением производства. Расчет сокращения численности осуществляется прямым счетом, то есть путем сравнения штатных расписаний цехов и управления предприятия до и после проведения мероприятий.

3. Изменение объема и структуры производственной программы:

- С увеличением объема производства происходит относительное уменьшение численности. Это обусловлено тем, что численность некоторых категорий не возрастет с ростом объема (вспомогательные цеха и службы) или растет в меньшей степени. Сокращение представляет разность между отчетной численностью (кроме основных производственных рабочих), увеличенной пропорционально росту объема производства и фактически запланированной численностью

этого персонала. Планируемая численность (кроме основных производственных рабочих) определяется отдельно по каждому производственному подразделению. Расчет:

$$\Delta K_5 = \frac{K'_{отч} \times V}{100} - K_{пл}^э, \quad (8.11)$$

где K – численность персонала, кроме основных производственных рабочих;

V – объем производства продукции, работ, услуг в плановом периоде в % к объему в отчетном.

- изменение численности в результате изменения структуры производства является следствием уменьшения (увеличения) доли трудоемких видов продукции в общем ее выпуске, а также доли кооперированных поставок деталей и узлов, изменения объема производства резко отличается материалоемкостью. Расчет изменения доли кооперированных поставок определяется:

$$\Delta K_6 = K_k \times \left(1 - \frac{100 - П_{пл}}{100 - П_{отч}} \right), \quad (8.12)$$

где K_k – численность рабочих, занятых в производстве с кооперированными поставками;

$П_{пл}$, $П_{отч}$ – соответственно доля кооперированных поставок в общем объеме работ кооперированного производства в плановом и отчетном периодах.

$$\Delta K_6 = K_k \times \left(1 - \frac{100 - П_{пл}}{100 - П_{отч}} \right) \times j, \quad (8.13)$$

где j – коэффициент изменения трудоемкости единицы продукции при увеличении доли поставок формованных деталей на 1 %.

4. Сокращение потерь рабочего времени, уменьшение числа рабочих, не выполняющих норму выработки:

- Улучшение использования рабочего времени может быть достигнуто за счет уменьшения невыходов и целодневных потерь, а также сокращения внутрисменных потерь рабочего времени. Сокращение численности персонала в результате невыходов и целодневных потерь определяется:

$$\Delta K_7 = K_{исх} - \frac{K_{исх} \times Д_{отч}}{Д_{пл}}, \quad (8.14)$$

где $Д_{отч}$, $Д_{пл}$ – число рабочих дней в году по отчетному и плановому балансу рабочего времени (эффективный фонд времени).

Расчет уменьшения численности рабочих в связи с сокращением внутрисменных потерь рабочего времени определяется:

$$\Delta K_8 = K_{исх} - \frac{K_{исх} \times T_{отч}}{T_{пл}}, \quad (8.15)$$

где $T_{отч}, T_{пл}$ – средняя продолжительность рабочего дня по отчетному и плановому балансу рабочего времени.

- Уменьшение числа рабочих, не выполняющих норму выработки, приводит к сокращению числа рабочих и увеличению производительности труда. Сокращение численности рабочих происходит в этом случае в результате освоения установленных норм выработки всеми рабочими. Расчет производится отдельно по каждому производственному подразделению или каждой профессии по формуле:

$$\Delta K_9 = \frac{(T_{отр.факт} - T_{отр.н}) \times 12}{\Phi_{пл}}, \quad (8.16)$$

где $T_{отр.ф}$ – фактически отработанное время рабочими, не выполнившими нормы выработки в течение последующего отчетного месяца, час;

$T_{отр.н}$ – время, которое должны были затрачивать рабочие, не выполнившие нормы выработки на этот же объем продукции по нормам, час;

$\Phi_{пл}$ – полезный рабочий фонд рабочего времени в плановом году, час.

Фактически отработанное время рабочими, не выполнившими нормы выработки, определяется по данным табельного учета. Время, которое необходимо было затратить на фактически выполняемый объем продукции по нормам, определяется или прямым счетом на основе действующих норм или по формуле:

$$T_{отр.н} = \frac{T_{отр.ф} \times \eta}{100}, \quad (8.17)$$

где η – средний процент выполнения норм выработки рабочими, не выполнившими нормы выработки.

5. Улучшение качества продукции, работ, услуг. Это улучшение приводит к сокращению непроизводственных затрат рабочего времени, связанных с выпуском брака, повторной обработки изделий. Возможное сокращение численности рабочих в результате улучшения качества продукции рассчитывается:

$$\Delta K_{10} = K_{исх} \times \frac{П_{отч} - П_{пл}}{100 - П_{пл}}, \quad (8.18)$$

где $П_{отч}, П_{пл}$ – потери рабочего времени, связанные с выпуском брака и повторной обработки в отчетном и плановом периодах, %.

Возможное сокращение численности в результате улучшения или

механизации переделов можно определить прямым счетом. По официальным документам, фиксирующим количество переделов в отчетном году и соответствующим нормам времени на их выполнение, рассчитывается трудоемкость этих работ, которые затем пересчитываются в среднегодовую численность работников. Полученный результат корректируется на прирост объема продукции, работ, услуг в плановом году:

$$\Delta K_{10} = \frac{\sum_1^m K_{оп.перед} \times N_{перед}}{\Phi_{эф} \times \eta} = \frac{T_{нор.час}}{\Phi_{эф} \times \eta}. \quad (8.19)$$

8.2 Планирование численности работающих

Все работающие на предприятиях делятся на промышленно-производственный персонал и непромышленный.

К ППП относятся все категории работников в основных, вспомогательных и подсобных цехах предприятия, а также работники управления, рабочие, руководители, специалисты, служащие, ученики. К непромышленному персоналу относятся работники, занятые в органах и учреждениях, обслуживающих работников предприятия.

При планировании численности рабочих их делят по характеру их участия в производственном процессе на рабочих основного, вспомогательного, подсобного и побочного производств.

Общая численность рабочих складывается из рабочих сдельщиков, численность которых определяется на основе трудоемкости продукции, работ, услуг, и из рабочих повременщиков.

При планировании численности работающих различают явочный и списочный состав.

Явочный состав ($K_{яв}$) характеризует то число работающих, которое необходимо для выполнения плана на всех участках. В связи с невыходами на работу по различным причинам на предприятии зачисляют большее число работающих. *Списочный состав* ($K_{сп}$) – количество работающих, числящихся на предприятии по списку.

При планировании численности рабочих, занятых на нормируемых работах, используется два метода:

1 метод – плановый объем работ в нормо-часах делят на эффективный годовой фонд времени одного рабочего в часах и на коэффициент выполнения норм.

$$K_{cn} = \frac{T_{н-ч}}{\Phi_{эф} \times \eta}. \quad (8.20)$$

Общая трудоемкость производственной программы определяется прямым счетом, путем умножения плановой трудоемкости единицы продукции на количество продукции по плану в соответствующих единицах измерения и суммирования полученных произведений по всех номенклатуре:

$$T = \sum_1^n P_{год_i} \times N_i. \quad (8.21)$$

Обоснование процентов невыходов ведется отдельно по причинам невыходов. Процент невыходов определяется как отношение числа дней невыходов по данной причине к числу рабочих дней в течение года.

Некоторые категории работающих пользуются правом на дополнительный отпуск:

$$Z_{дон} = \frac{\left(\sum_1^m d_i \times k_i \right) \times 100}{K_{яв} \times D_{раб}}, \quad (8.22)$$

где d_i – число дней дополнительного отпуска для работающих данной i -ой категории;

$K_{яв}$ – явочное число работающих двух смен;

$D_{раб}$ – число рабочих дней в году;

k_i – число работающих i -ой категории;

m – число категорий работающих, пользующихся дополнительным отпуском.

Невыходы в связи с болезнью, декретным отпуском, государственными обязанностями определяется по отчетным данным с их корректировкой за счет улучшения условий труда и проведения других оздоровительных мероприятий. Изменение состава работающих и другое. Общий процент невыходов определяется как сумма невыходов по различным причинам.

Средняя продолжительность рабочего дня представляет собой разность между длительностью рабочего дня, установленным режимом работы предприятия и потерями времени в связи с сокращением длительности рабочего дня, приходящаяся на одного работающего. Потери времени рассчитываются путем деления общих потерь времени в связи с сокращением длительности рабочего дня на число рабочих дней в году, отработанных всеми рабочими. При составлении баланса рабочего времени одного работника не

следует допускать механического сокращения затрат используемого времени против отчетных данных текущего года. Возможное увеличение в плановом году времени на отпуск в связи с родами, отпуска учащегося, основные и дополнительные отпуска могут быть закономерными как следствие постоянного улучшения материального благосостояния трудящихся, повышение культурного и технического уровня рабочих, сокращение текучести кадров.

Коэффициент выполнения норм выработки:

$$\eta = \frac{N_{пл}}{N_{отч}}. \quad (8.23)$$

Явочная численность рассчитывается:

$$K_{яв} = K_{сн} \times \frac{100 - Z_{невых}}{100}. \quad (8.24)$$

По 2-му методу явочная численность определяется:

$$K_{яв} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{P_{см} \times N_{вр}}{T_{см}} \times n_{см}, \quad (8.25)$$

$$K_{яв} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{P_{см}}{НВ} \times n_{см}, \quad (8.26)$$

где n – число участков или операций в цехе;

m – число видов продукции, выпускаемой в течение смены;

$P_{см}$ – выпуск продукции определенного вида в смену или объем работ в других единицах измерения;

$N_{вр}$ – плановая норма времени на обработку единицы продукции на данной операции;

$n_{см}$ – число смен.

$$K_{сн} = \frac{K_{яв} \times 100}{100 - Z_{невых}}. \quad (8.27)$$

При определении общего процента невыходов следует учитывать порядок ухода в отпуск.

Если отпуск в цехе одновременный, то резерв на отпуск не планируется и в общий процент невыходов (невыходы в связи с отпуском) не включается.

$$K_{сн} = \frac{K_{яв} \times 100}{100 - (Z_{общ} - Z_{отпуск})}. \quad (8.28)$$

Тогда количество резервных рабочих составит:

$$K_{рез} = K_{чис} - K_{яв}. \quad (8.29)$$

3 метод определяет базисный списочный состав рабочих ($K_{исх}$) из отношения планового выпуска продукции каждого вида к производительности труда рабочего в предшествующем периоде и из него вычитают экономию числа рабочих по всем факторам.

$$K_{сн} = K_{исх}^{раб} - \sum_1^n \Delta K. \quad (8.30)$$

$$K_{исх}^{раб} = \frac{K_{отч}^{раб} \times V\%}{100}. \quad (8.31)$$

$$K_{исх}^{раб} = \frac{V_{пл}}{ПТ_{отч}}. \quad (8.32)$$

3 метод определения списочного состава является унифицированным для всех отраслей промышленности. Он используется как для первого, так и для второго метода.

Расчет численности рабочих повременщиков производится на основе количества рабочих мест, подлежащих обслуживанию коэффициента численности их работы, прогрессивных норм обслуживания. При этом сначала определяется явочный состав, а затем списочный состав.

Явочное число контролеров готовой продукции:

$$K = \sum_1^n \frac{P_{см} \times n_{см}}{НВ}. \quad (8.33)$$

Явочное число механиков-ремонтников электромонтеров:

$$K = \frac{M_{усл.ед}}{НО_{усл.ед}} \times n_{см}, \quad (8.34)$$

где $M_{усл.ед}$ – объем работ по ремонту оборудования в единицах ремонта сложности;

$НО$ – норма обслуживания оборудования одним механизмом в единицах ремонта сложности.

Явочное число уборщиц:

$$K_{яв} = \frac{S_{нр}}{НО} \times n_{см}. \quad (8.35)$$

В тех случаях, когда на предприятии не имеется разработанных и утвержденных норм обслуживания, основой для планирования численности

являются фактические данные о работе предприятия. При этом следует исходить из норм обслуживания на данном предприятии или ему родственных и обязательно учитывать мероприятия, направленные на улучшение работы производственных участков, которые обслуживаются рабочими повременщиками.

Численность руководителей, специалистов, служащих планируется исходя из отраслевых нормативов, а при отсутствии их по нормам, разработанным самим предприятием с учетом сложившегося соотношения между численностью руководителей, служащих, специалистов, рабочих.

Для планирования численности этой категории работников используется штатное расписание, которое составляется на основе типичных штатов и зависит от мощности и технического оснащения предприятия. Численность учеников определяется в зависимости от планового увеличения численности рабочих, ежегодной убыли работников, планового поступления рабочих из технических училищ, а также возможного приема подготовительных работ со стороны. После определения плановой численности составляется баланс рабочей силы. Он необходим для выявления дополнительной потребности в кадрах и принятия мер по набору и подготовке недостающей части рабочей силы. Баланс рабочей силы составляется на год с разбивкой по кварталам.

8.3 Цель, задачи, технология, планирование средств на заработную плату

Планирование средств на оплату труда является важнейшим элементом механизма стимулирования труда работников предприятия. Размер средств на оплату труда определяет уровень заработной платы работников, который в свою очередь формирует интерес к работе и ее результатам. В конечном счете эффективность хозяйствования выражается в уровне заработной платы, которую получают работники. Цель планирования средств на оплату труда – определение оптимального размера фонда заработной платы исходя из планируемой результативности хозяйственной деятельности предприятия.

В процессе достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

1. Выбор форм и систем оплаты труда, в наибольшей мере соответствующих стратегии и тактике развития предприятия.
2. Определение нормируемой величины расходов на оплату труда, включаемых в себестоимость продукции.
3. Расчет величины чистой прибыли, направленной на оплату труда.
4. Расчет средней заработной платы работника.
5. Определение и поддержание на запланированном уровне соотношения между заработной платой, производительностью труда и

фондовооруженностью труда.

6. Расчет налогов и отчислений, установленных в зависимости от величины фонда заработной платы.
7. Обеспечение участия работников предприятия в капитале и прибыли, получаемой по итогам хозяйственной деятельности.

Механизм планирования оплаты труда должен обеспечить:

1. Воспроизводство рабочей силы.
2. Создание стимула для повышения количества и качества труда в плановом периоде.
3. Обеспечение роста средней заработной платы и качества жизни работника предприятия.
4. Обеспечение рационального соотношения в оплате труда работников различных категорий.

Алгоритм планирования средств на оплату труда:

1. Анализ фонда заработной платы.
2. Расчет фонда оплаты труда.
3. Расчет выплат из фонда потребления.
4. Расчет фонда заработной платы.
5. Планирование средней заработной платы.
6. Оценка эффективности заработной платы.

Фонд заработной платы по действующим нормативным материалам включает в себя не только фонд оплаты труда (нормируемая часть), относимый к издержкам предприятия, но и выплаты за счет средств социальной защиты, чистой прибыли. Поэтому планирование средств на оплату труда состоит из расчета фонда оплаты труда; расчета выплат из фонда потребления, который формируется из чистой прибыли; расчета социального характера. Наибольший удельный вес в составе средств на оплату труда занимает фонд оплаты труда, включаемый в себестоимость продукции. Поэтому требования к его обоснованию наиболее жесткие.

8.4 Методы определения фонда оплаты труда (ФОТ)

Для определения $\Phi OT_{пл}$ применяются следующие методы:

1. *Поэлементный (прямого счёта).* Планирование фонда оплаты труда производится по тем же группам и категориям, что и численность персонала (основные и вспомогательные рабочие; руководители, специалисты и служащие; ученики; непромышленный персонал). Порядок расчёта $\Phi_{пл}$ основных рабочих, занятых выпуском продукции, работ, услуг в цехах

основного производства, осуществляется так: фонд оплаты труда рабочих состоит из суммы заработной платы, которая выплачивается рабочим за выполненную работу (отработанное время) и ряда доплат, получаемых рабочими в соответствии с трудовым законодательством за непроработанное время. Планирование заработной платы рабочих начинается с расчёта фонда прямой заработной платы. Этот фонд складывается из 2 частей.

$$\Phi_{np} = \Phi_{np.cd} \text{ (прямой сдельный фонд на нормируемых работах) } + \\ + \Phi_{np.повр} \text{ (тарифный фонд повременщиков)}$$

$$\Phi_{np.cd} = \sum_{i=1}^n P_{cCi} \times B_{zod_i}, \quad (8.36)$$

где B_{zod_i} – планируемые объемы работ;

$\sum_{i=1}^n P_{cCi}$ – суммарная среднегодовая сдельная расценка i -го вида продукции.

$$P_{cCi} = T_{CN.CPB}^q \times N_i = \frac{T_{CN.CPi}^q}{HB}, \quad (8.37)$$

где $T_{CN.CPi}^q$ – часовая тарифная средняя ставка;

HB – норма выработки;

N_{BPi} – норма времени.

$$\Phi_{np.cd} = \Phi_{тарифн.cd} \times \frac{100 + a}{100}, \quad (8.38)$$

где a – планируемый процент перевыполнения норм.

$$\Phi_{тарифн.cd} = \sum_{i=1}^{nm} \sum_{j=1}^m T_{cm_i}^{час} \times K_{раб_i} \times T_{см.ср} \times D_{раб}, \quad (8.39)$$

где $K_{раб_i}$ – число рабочих-сдельщиков i -го разряда;

$T_{cm_i}^{час}$ – часовая тарифная ставка i -го разряда;

$T_{см.ср}$ – средняя продолжительность смены;

m – количество разрядов.

$$\Phi_{тарифн.cd} = \sum_{i=1}^{nm} \sum_{j=1}^m T_{cm_i}^{час} \times K_{раб_i} \times \Phi_{эф}, \quad (8.40)$$

где $\Phi_{эф}$ – эффективный фонд рабочего времени.

$$\Phi_{np.повр} = \sum_{i=1}^{nm} \sum_{j=1}^m T_{cm_i}^{час} \times K_{сп.пов.i} \times \Phi_{эф}, \quad (8.41)$$

где $K_{сп.пов.i}$ – списочная численность повременщиков i -го разряда.

Для определения часового ($\Phi_{час}$), дневного ($\Phi_{дн}$), месячного ($\Phi_{мес(год)}$) ФОТ необходимо произвести дополнительные расчёты соответствующих доплат:

$$\Phi_{час} = \Phi_{пр} + П + Д_{н(в)} + Д_{бр} + Д_{обуч} + Д_{рез}, \quad (8.42)$$

где $П$ – премии;

$Д_{н(в)}$ – доплаты за работу в ночное время;

$Д_{бр}$ – доплаты не освобождённым бригадирам;

$Д_{обуч}$ – доплаты за обучение учеников;

$Д_{рез}$ – доплаты резервным рабочим;

В $\Phi_{час}$ включаются премии рабочим только из фонда оплаты труда.

Премии определяются по действующим на предприятии системам премирования рабочих в установленном проценте за достижение, выполнение объемных и качественных показателей.

Сумма премий рабочим за основные результаты производственной деятельности определяется в соответствии с фондом прямой ЗП отдельных групп рабочих и действующими на предприятии положениями о премиальной оплате труда.

$Д_{н(в)}$ рассчитывается в установленном на предприятии размере часовой тарифной ставки за каждый час работы в ночное (вечернее) время. Ночным считается время от 22.00 до 6.00.

$$Д_{н(в)} = \frac{T_{CN.CP}^{ч} \times t_{н(в)} \times K_{раб}^{1см} \times Д_{раб}^{полн} \times \%Д_{ночн(в)}}{100}, \quad (8.43)$$

где $t_{ночн(в)}$ – число часов ночного времени в смене;

$K_{раб}^{1см}$ – число рабочих одной смены;

$Д_{раб}^{полн}$ – число полных рабочих дней;

$\%Д_{ночн(в)}$ – процент доплат за работу в ночное время.

Для расчёта средней тарифной ставки рабочих, занятых в ночное (вечернее) время необходимо часовую тарифную ставку рабочих по каждому разряду умножить на число рабочих этого разряда и сумму всех этих произведений разделить на общее число рабочих.

$$T_{ст.ср} = T_{ст.пред} + (T_{ст.посл} - T_{ст.пред}) \times (N_{ср.разр} - N_{пред}), \quad (8.44)$$

где $T_{ст.пред}$ – часовая тарифная ставка разряда, предыдущего среднему;

$T_{ст.посл}$ – часовая тарифная ставка разряда, последующего за средним;

$N_{ср.разр}$ – номер среднего разряда;

$N_{пред}$ – номер разряда, предыдущего по отношению к среднему.

Фонд доплат неосвобождённым бригадирам ($D_{бриг}$) рассчитывается по установленному предприятием проценту доплат от фонда прямой заработной платы этих рабочих. Бригадирам, неосвобождённым от основной работы, устанавливается доплата за руководство работой бригад в размере 10 % их тарифного заработка, при составе бригад от 5 до 10 рабочих и 15 % их тарифного заработка при составе бригады свыше 10 человек. Годовой тарифный заработок бригадиров определяется как произведение их часовых тарифных ставок на полезный фонд времени одного рабочего в год. Общая сумма доплат бригадирам зависит от планируемого количества бригад на предприятии.

$$D_{бриг} = \sum_1^m \left((Tcm_1^{час} \times K_{бри} \times \Phi_{полезн}) \times D_{бр} \right) / 100, \quad (8.45)$$

где $Tcm_i^{час}$ – часовая тарифная ставка бригадиров i -го разряда;

$K_{бри}$ – количество бригадиров i -го разряда;

$D_{бр}$ – процент доплат неосвобождённому бригадиру.

Фонд оплаты за обучение ($D_{обуч}$) планируется в зависимости от количества учеников и установленного размера оплаты за обучение каждого ученика. Годовую сумму доплат за обучение учеников рассчитывают умножением количества обучающихся учеников на срок обучения и на сумму, выплачиваемую за каждого обучающегося в месяц.

В часовой фонд оплаты труда включаются также доплаты резервным работникам ($D_{рез}$), если таковые специально планируются и официально назначаются приказом по предприятию. Чаще всего такие доплаты на предприятиях проводятся рабочим, занятым в цехах основного производства.

$$K_{рез} = K_{спис} - K_{явочн}. \quad (8.46)$$

В соответствии с действующими положениями резервному рабочему устанавливается тарифный разряд, соответствующий высшему разряду выполняемых работ на закреплённых за ним операциях потока. Если рабочие выполняют работу, которая оплачивается ниже присвоенных им разрядов, производится доплата в размере разницы между установленной ему тарифной ставкой и тарифной ставкой выполняемых работ.

$$D'_{рез} = Tcm_1^{час} \times (K_{тар_1} - K_{тар_2}) \times \Phi_{полезн} \times K_{рез}, \quad (8.47)$$

где $Tcm_1^{час}$ – тарифная ставка резервного рабочего 1-го разряда

$K_{тар_1}$ – средний тарифный коэффициент, соответствующий среднему разряду резервных рабочих;

$K_{тар_2}$ – средний тарифный коэффициент, соответствующий среднему

разряду работ, выполняемых при участии резервных рабочих;

$\Phi_{\text{полезн}}$ – полезный (эффективный) фонд рабочего времени одного рабочего в год;

$K_{\text{рез}}$ – число резервных рабочих.

Резервному рабочему при выполнении им более двух различных операций также производится доплата в размере 15 % от тарифной ставки присвоенного ему разряда. Сумма доплат определяется по формуле:

$$D''_{\text{рез}} = \left((T_{\text{см}_1} \times K'_{\text{тар}} \times K'_{\text{рез}} \times \Phi_{\text{полезн}}) \times 15 \right) / 100, \quad (8.48)$$

где $K'_{\text{тар}}$ – средний тарифный коэффициент, соответствующий среднему разряду резервных рабочих, выполняющих более 2-х различных операций;

$K'_{\text{рез}}$ – число резервных рабочих, выполняющих более 2-х различных операций.

Общий размер доплат резервным рабочим представляет собой сумму доплат до установленной тарифной ставки и доплат за выполнение более 2-х различных операций:

$$D_{\text{рез}} = D''_{\text{рез}} + D'_{\text{рез}}. \quad (8.49)$$

В состав **дневного фонда** включается часовой фонд, доплаты за перерывы в работе кормящих матерей и доплаты за льготные часы подростков:

$$\Phi_{\text{дн}} = \Phi_{\text{час}} + D_{\text{к.м}} + D_{\text{подрост}}. \quad (8.50)$$

Доплаты за перерывы в работе кормящих матерей рассчитываются умножением среднечасовой заработной платы рабочего на общее число часов этих перерывов:

$$D_{\text{к.м}} = 3П_{\text{ср.час}} \times T_{\text{к.м}}, \quad (8.51)$$

$$3П_{\text{ср.час}} = \frac{\Phi_{\text{час}}}{(K_{\text{сн}} \times \Phi_{\text{час}})}, \quad (8.52)$$

где $K_{\text{сн}}$ – списочное число рабочих.

$$T_{\text{к.м}} = K_{\text{к.м}} \times \chi_{\text{к.м}}, \quad (8.53)$$

где $K_{\text{к.м}}$ – количество кормящих матерей;

$\chi_{\text{к.м}}$ – число часов одной кормящей матери;

$\chi_{\text{к.м}} = D_{\text{раб}}$ – дней в году полных.

Количество часов перерывов в работе кормящих матерей зависит от среднего числа кормящих матерей, принятых при расчёте баланса рабочего времени на одного рабочего.

Фонд оплаты льготных часов подростков определяется укрупненно по

отчётным данным в процентах к часовому фонду, либо при наличии соответствующих данных расчётно:

$$D_{подр} = T_{ст1} \times K_{тар_i} \times T_{л.ч.} \times K_{подр}, \quad (8.54)$$

где $K_{тар_i}$ – средний тарифный коэффициент для подростков;

$T_{л.ч.}$ – число льготных часов подростка в течение года;

$K_{подр}$ – число подростков на предприятии.

В отчётных данных в дневной фонд заработной платы включается оплата внутрисменных простоев. В состав месячного фонда включается дневной фонд, выплаты за очередные и дополнительные отпуска, за отпуска по учёбе, доплаты за выполнение государственных обязанностей и прочие доплаты:

$$\Phi_{мес} = \Phi_{дн} + D_{отп} + D_{уч} + D_{гос} + D_{прочие}. \quad (8.55)$$

Выплаты за очередные и дополнительные отпуска определяются:

$$D_{отп} = ЗП_{ср.дн} \times D_{отп} \times K_{сп}, \quad (8.56)$$

где $ЗП_{ср.дн}$ – среднедневная заработная плата одного рабочего;

$D_{отп}$ – среднее число дней отпуска одного рабочего.

$$ЗП_{ср.дн} = \frac{\Phi_{дн}}{K_{сп} \times D_{раб}}. \quad (8.57)$$

Доплата за отпуска может определяться и по другой зависимости:

$$D_{отп} = \frac{(\Phi_{дн} + D_{бюлл} + D_{уч} + D_{гос}) \times Z_{отп}}{100 - Z_{отп}}, \quad (8.58)$$

где $Z_{отп}$ – процент невыходов в связи с основным и дополнительно оплачиваемыми отпусками;

$D_{бюлл}$ – сумма выплат по бюллетеням в течение года;

$D_{уч}$, $D_{гос}$ – доплаты учащимся и за государственные обязанности по отчётным данным.

$$D_{уч} = \frac{D_{уч.отч} \times Ч_{пл}}{Ч_{отч}} \times K_{рост}, \quad (8.59)$$

где $D_{уч.отч}$ – сумма доплат за отпуска по учёбе в отчётном году;

$Ч_{пл,отч}$ – средняя длительность отпуска по учёбе в планируемом и отчётном году;

$K_{рост}$ – коэффициент роста заработной платы в планируемом году.

Расчет доплат за выполнение государственных обязанностей проводится умножением среднедневной заработной платы на общее количество

затраченных всеми рабочими на выполнение государственных обязанностей в отчетном году:

$$D_{\text{гос}} = 3\Pi_{\text{ср.дн}} \times D'_{\text{гос}}, \quad (8.60)$$

где $D'_{\text{гос}}$ – число часов выполнения государственных обязанностей всеми рабочими в отчетном году.

Сумма прочих доплат планируется на уровне отчетных данных. При этом обязательно следует учесть возможное увеличение или уменьшение этих доплат в планируемом году.

Для вспомогательных рабочих рассчитываются также как и для основных. Плановый фонд оплаты труда руководителей, специалистов, служащих рассчитывается на основе установленных им окладов по действующим штатным расписаниям и схемам должностных окладов. Должностной оклад руководителей, служащих определяется на основе тарифных коэффициентов соответствующих разрядов единой тарифной сетке и тарифных ставок 1-го разряда, утвержденных на предприятии:

$$\Phi OT_{\text{спец}} = Tcm_1^{\text{мес}} \times Ktar_{i_{\text{спец}}} \times K_{\text{спец}i} \times 12. \quad (8.61)$$

$$\Phi OT_{\text{рук}} = Tcm_1^{\text{мес}} \times Ktar_{i_{\text{рук}}} \times 12. \quad (8.62)$$

$$\Phi OT_{\text{рук}} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n Tcm_1^{\text{мес}} \times Ktar_{ij} \times 12, \quad (8.63)$$

где m – количество разрядов;

n – количество руководителей.

По каждой должности в единой тарифной сетке установлено несколько разрядов (максимальный и минимальный). Конкретный разряд для каждого работника в указанных пределах устанавливается директором предприятия в зависимости от важности и сложности работ, а также индивидуальных качеств работника.

Фонд оплаты труда учеников определяется на основе их плановой численности в соответствии с положениями об оплате труда учеников. Годовой фонд оплаты труда промышленно-производственного персонала определяется суммированием фондов всех категорий работников:

$$\Phi OT_{\text{ппп}} = \Phi OT_{\text{мес.осн}} + \Phi OT_{\text{мес.всмп}} + \Phi OT_{\text{мес.учен}} + \Phi OT_{\text{спец}} + \Phi OT_{\text{рук}} + \Phi OT_{\text{служ}}. \quad (8.64)$$

Расчет численности и фондов заработной платы работников культурно-бытовых организаций, детских учреждений и других хозяйств, не входящих в состав основной деятельности предприятия, производится на основе *типовых штатных нормативов (окладов)* и в соответствии с утвержденными штатными расписаниями.

Помимо плановых фондов оплаты труда рассмотренных категорий

работников на каждом предприятии ежегодно устанавливается фонд зарплаты несписочного состава. Этот фонд предназначается для выплат лицами, не состоящими в списках предприятия, и может планироваться только на работы, которые не могут быть выполнены силами штатного персонала предприятия. Размер фонда зарплаты несписочного состава устанавливается в соответствии с планируемым объемом указанных работ и действующими нормативами на их оплату.

Определение планируемого фонда оплаты труда по достигнутому уровню базового фонда оплаты труда

В данном случае планируемый фонд оплаты труда определяется на основе фонда оплаты труда базового года, фактического или ожидаемого, планируемого коэффициента роста объема производства, планируемого сокращения (повышение численности работающих и достигнутого в базисном периоде уровня зарплаты).

$$\Phi OT_{пл} = \Phi OT_{баз} \times K_{оп} \pm \Delta \times ЗП_{ср.баз}. \quad (8.65)$$

Недостаток этого метода состоит в том, что в плановый ФОТ переносятся все нерациональные выплаты зарплаты, имевшие место в базисном периоде. Поэтому он не нацеливает трудовой коллектив предприятия и его структурных подразделений на эффективное использование живого труда, так как в данном случае при большей численности работающих будет больше ФОТ. Данный метод также не учитывает рост средней зарплаты работников в плановом периоде. Поэтому данный метод может применяться на стадиях предплановой работы для укрупненного расчета. Для детальных плановых расчетов в силу присущих ему недостатков он не годится, хотя широко применяется на практике.

Планирование ФОТ на основе средней заработной платы

Метод состоит в определении планируемого фонда оплаты труда на основе плановой численности работающих по категориям и планируемой среднегодовой зарплаты одного работника данной категории.

$$\Phi OT_{пл} = \sum_1^n K_{сп.пл.i} \times ЗП_{ср.пл.i}, \quad (8.66)$$

где $K_{сп.пл.i}$ – списочная плановая численность работников 1-й категории;

$$ЗП_{ср.пл.i} = ЗП_{баз} \times K_{ЗПi}, \quad (8.67)$$

где $K_{ЗПi}$ – планируемый коэффициент роста средней заработной платы 1-й категории;

$ЗП_{базi}$ – среднегодовая заработная плата в базисном году 1-й категории работников.

По сравнению с рассмотренным выше данный метод более точен, поскольку базируется на плановых показателях. Однако рассчитать среднюю зарплату в плановом периоде в условиях значительной информации требует детального обоснования его роста.

2. *Нормативный метод планирования фонда оплаты труда.* Избежать недостатков позволяет нормативный метод планирования фонда оплаты труда. Именно его применяют большинство фирм в странах с развитой рыночной экономикой. В практике применяется 2 варианта нормативного метода:

- уровневый;
- приростной.

При уровневом нормативном методе фонда оплаты труда определяется на основе планируемого объема выпуска товарной (валовой, чистой) продукции в стоимостном (трудовом) выражении и планового норматива зарплаты на 1 рубль (нормо-час) объема продукции.

$$\Phi OT_{пл} = ОП_{пл} \times H_{зп}, \quad (8.68)$$

где $ОП_{пл}$ – объем производства плановый;

$H_{зп}$ – норматив заработной платы.

Данный метод оправдан при наличии следующих условий:

1. Нормативы должны быть достаточно стабильными в течение всего планируемого периода.
2. Нормативы должны быть представительными, то есть одинаковыми для всех однотипных подразделений, иначе могут вызвать антогонизм у исполнителей (несогласие).

Норматив затрат зарплаты на 1 рубль продукции, работ, услуг или 1 нормо-час рассчитывается по формуле:

$$H_{зп} = \frac{\Phi OT_{баз}}{ОП_{баз}} \times \frac{100 + \Delta ЗП_{ср}}{100 + \Delta ПТ}, \quad (8.69)$$

где $\Phi OT_{баз}$ – ФОТ фактический (ожидаемый) за вычетом относительного перерасхода (нерациональных выплат, связанных с отклонением от нормальных условий труда);

$ОП_{баз}$ – фактический объем производства базисного года, в руб. или нормо-часах;

$\Delta ЗП_{ср}$ – плановый суммарный прирост средней зарплаты по отношению к базисному году;

$\Delta ПТ$ – плановый суммарный прирост производительность труда, %.

Прирост производительности труда определяется в соответствии с расчетами 1-го раздела плана по труду. Прирост средней зарплаты

определяется:

$$\Delta ЗП_{ср} = \Delta ПТ \times H_3, \quad (8.70)$$

где H_3 – норматив прироста в % средней зарплаты на 1 % повышения производительности труда.

Приростной нормативный метод базируется на нормативе прироста ФОТ на 1% прироста объема производства:

$$ФОТ_{пл} = ФОТ_{баз} \pm \frac{\Delta ОП \times \Delta H_{ЗП} \times ФОТ_{баз}}{100}, \quad (8.71)$$

где $\Delta ОП$ – планируемый процент прироста (снижения) объема продаж по отношению к базисному году.

Недостатки данного метода аналогичны методу расчета планового фонда оплаты труда по достигнутому уровню базисного фонда. Однако от последнего он отличается большим стимулирующим эффектом, поскольку основан на стабильном долговременном нормативе.

Тема 9. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности

9.1 Содержание плана и порядок его разработки

Предприятие в процессе производственно-хозяйственной деятельности (ПХД) затрачивает различные ресурсы. В планировании их принято делить на единовременные и текущие.

Единовременные затраты осуществляются в форме инвестиций на различные инновационные мероприятия, связанные с расширением производства, заменой выбывающих ОПФ, модернизацией и др. Эти затраты делятся на предпроизводственные и капитальные вложения.

Текущие затраты связаны с производством, реализацией и принимают форму издержек. Основная их часть – это затраты на производство и реализацию продукции. Кроме них предприятие платит налоги, сборы, отчисления, штрафы и др. Сумма этих затрат, выраженная в денежной форме за определенный период времени, образует издержки предприятия. Их уровень и структура используются при оценке его деятельности, конкурентоспособности и устойчивости на товарном рынке.

Составной частью издержек предприятия является себестоимость продукции. *Качественно себестоимость и издержки не различаются, так как являются текущими затратами.* Их различие выражается:

1. Количественно себестоимость – только часть издержек предприятия. Статьи издержек, которые в нее входят, устанавливает государство. Себестоимость продукции – это нормируемые издержки предприятия.

2. Издержки, не вошедшие в себестоимость, предприятие вынуждено компенсировать из прибыли. Данный подход ограничивает необоснованный рост цен и защищает потребителя от попыток производителя переложить на него часть своих издержек.
3. Часть издержек непосредственно не связана с выпуском продукции. Они существуют, даже когда продукция не выпускается вообще. Себестоимость всегда зависит от произведенной продукции.

План по себестоимости продукции, работ, услуг является одним из главных разделов плана экономического и социального развития предприятия. В нем наиболее полно отражены результаты рационального и эффективного использования материальных, трудовых, энергетических, финансовых ресурсов предприятия. Размеры прибыли зависят от того, как ведется работа по снижению себестоимости и проведению строжайшего режима экономии.

Себестоимость тесно связана с хозрасчетом предприятия. Организация хозрасчета требует точного учета затрат на производство продукции, работ, услуг (ПРУ). В рыночных условиях, когда предприятие находится на полном хозрасчете и самофинансировании, правильно рассчитанная себестоимость продукции, работ, услуг позволяет более точно определить уровень прибыли предприятия.

При планировании себестоимости продукции используются следующие методы:

1. *Пофакторный метод.* Суть его – определение влияния технико-экономических факторов на издержки производства в планируемом году по сравнению с предыдущим годом. При планировании себестоимости этот метод применяется с целью:

- обеспечение сопоставимости показателей плана с показателями других периодов;
- осуществление укрупненного расчета основных технико-экономических показателей на стадии подготовки, сравнение вариантов предложений по объемам производства;
- наиболее полный учет эффективности внедрения мероприятий по плану повышения эффективности производства;
- определение участия отдельных служб, отделов и производственных подразделений в снижении издержек и повышении эффективности производства, материальное поощрение за это участие;
- анализ и сопоставление издержек производства на различных предприятиях.

2. *Сметный метод.* Предполагает обоснование каждой статьи себестоимости с помощью специальной сметы затрат. Смета может составляться как на отдельные комплексные статьи расходов, так и в целом на объем валовой, товарной и реализованной продукции. При планировании себестоимости в качестве отдельных смет могут использоваться отдельные разделы плана, например: план материально-технического снабжения; план по труду и

заработной плате; план технического и организационного развития предприятия, в которых обосновываются затраты соответствующих ресурсов.

Этот метод позволяет увязать отдельные разделы тактического плана между собой и согласовать их с планами внутрипроизводственных подразделений. На основе смет затрат составляется свод затрат на производство продукции, работ, услуг в целом по предприятию. В данном случае свод затрат по предприятию представляет собой сумму затрат, рассчитанную в сметах структурных подразделений. Этот метод достаточно трудоемок и применяется на стадиях окончательного составления плана. В зарубежной практике планирования он называется *бюджетированием*, а смета затрат – *бюджетом*.

3. *Метод калькуляций*. С его помощью обосновывается величина затрат на производство одной единицы продукции или ее структурных элементов. При планировании себестоимости данным методом важно правильно определить объекты калькулирования. Ими может быть: отдельные изделия; заказы; технологические переделы; марки; сорта; артикулы и т. п. В дальнейшем калькуляции применяются при планировании себестоимости валовой, ТП и РП, смет затрат и свода затрат по предприятию.

4. *Нормативный метод*. Уровень затрат на производство продукции, работ, услуг рассчитывается на основе заранее составленных норм и нормативов. Широко применяется при составлении плановых калькуляций и смет затрат. Достоинство метода – возможность обособленного учета отклонений от действующих норм и их причин, что позволяет судить о том, какие факторы привели к изменениям затрат, и своевременно принимать оптимальные решения по улучшению экономических показателей работы предприятия.

План по себестоимости, прибыли и рентабельности включает следующие разделы:

1. Калькулирование себестоимости продукции, работ, услуг.
2. Смета затрат на производство.
3. Планирование снижения себестоимости продукции, работ, услуг.
4. План по прибыли и рентабельности производства.

3 и 4 планы разрабатываются в 2 этапа:

1. Анализируется выполнение плана по показателям себестоимости продукции, работ, услуг. Выявляются резервы производства, разрабатываются мероприятия, направленные на мобилизацию этих резервов. Одновременно обосновываются нормы и нормативы, которые используются в данном разделе и разрабатывается проект плана.
2. Осуществляется уточнение, детализация проекта плана, планирование дополнительных мероприятий по снижению себестоимости, увеличению прибыли и рентабельности производства.

При планировании себестоимости, прибыли указанные методы применяются, как правило, одновременно, в комплексе, что позволяет решать

ряд взаимосвязанных задач планирования издержек. Они дополняют друг друга и делают процесс планирования издержек сквозным.

9.2 Составление плановых калькуляций отдельных видов изделий (работ)

Расчет себестоимости единицы продукции, работ и услуг на практике называется *калькулированием*, а документ – *калькуляция*.

Цели калькуляции:

1. Обеспечить определение себестоимости изделия и всей товарной продукции.
2. Создать базу для определения цены изделия.
3. Способствовать осуществлению режима экономии, скрытию и использованию резерва.

При калькулировании необходимы следующие нормы и нормативы:

- 1) по живому труду (нормы трудоемкости и заработной платы на единицу продукции, времени, выработки, обслуживания, штатное расписание, нормативы начислений на заработную плату);
- 2) по средствам труда (нормы амортизации, нормативы затрат на ремонт и обслуживание основных фондов, нормы расхода инструментов и приспособлений);
- 3) по предметам труда (нормы расхода сырья, материалов, топлива, энергии; отходов и потерь);
- 4) по денежным средствам (налоги, отчисления, цены, тарифы).

Различают нормативные, плановые и отчетные калькуляции. *Нормативная* – себестоимость изделия, рассчитанная на основе технически обоснованных норм и нормативов на определенную дату. *Плановая* – на плановый период. *Отчетная* – по фактическому уровню затрат. Объектами калькуляции может выступать изделие, узел, деталь, один нормо-час, один рубль товарной продукции.

При планировании, учете и калькуляции себестоимости ПРУ затраты группируются по статьям.

Типовой перечень калькулируемых статей:

1. Сырье и материалы.
2. Покупные изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних организаций.
3. Возвратные отходы (вычитаются).
4. Топливо и энергия на технологические цели.
5. Основная заработная плата производственных рабочих.
6. Дополнительная заработная плата производственных рабочих.
7. Отчисления на социальные периоды.
8. Расходы на подготовку и освоение производства новой продукции.

9. Общепроизводственные расходы (цеховые).
10. Общехозяйственные расходы.
11. Потери от брака.
12. Прочие производственные расходы.
13. Коммерческие (внепроизводственные) расходы.

Ст. 1. В нее включаются только стоимость сырья, основные материалы, которые расходуются на производство изделий и образуют его основу, а также вспомогательные материалы, которые используются при изготовлении изделия для обеспечения нормального процесса. Стоимость материалов определяется на основе утвержденных норм расхода на единицу продукции, действующих цен на материалы и тарифы на их перевозку (с учетом всех расходов по заготовке и доставке их на склад предприятия).

При этом затраты на транспортные расходы прибавляются к стоимости материалов. Определение величины транспортно-заготовительных расходов производится двояко. В некоторых отраслях в калькуляции выделяют статью «транспортно-заготовительные расходы», в которых учитываются эти расходы по всем видам сырья и материалов (общим счетом) и по отдельным видам отдельно. Итоговая сумма транспортно-заготовительных расходов распределяется между отдельными видами сырья и материалов прямым счетом (когда эти расходы планируются по каждому виду сырья и материалов), пропорционально какому-либо показателю (массе, площади и др.). В других отраслях транспортно-заготовительные расходы относят непосредственно на каждый вид сырья и материалов, суммируют их с оптовыми ценами на материалы и получают заготовительные цены, затем по ним прямым счетом определяют по статьям сырье и материалы при калькулировании себестоимости каждого вида продукции. Первый из указанных способов прост, менее трудоемок, но и менее точен. Второй способ более трудоемок, но и более точен.

1-й способ: $CM = \sum_{i=1}^n (N_{mex} \times C_{onm}) + 3P,$ (9.1)

2-й способ: $CM = \sum_{i=1}^n (N_{mex} \times C_{загот}); \quad C_{загот} = C_{onm} + 3P,$ (9.2)

где $3P$ – транспортно-заготовительные расходы;

C_{onm} – цена приобретения без НДС;

n – виды используемых материалов при изготовлении единицы продукции.

Ст. 2. Рассчитывается только на тех предприятиях, которые получают эти полуфабрикаты и услуги. Стоимость этих полуфабрикатов, услуг определяется договорами между предприятиями и включается в с/с по ценам приобретения без НДС.

Ст. 3. Из затрат на материальные ресурсы исключается стоимость возвратных отходов. Под возвратными отходами понимаются остатки сырья, материалов, полуфабрикаты и других материальных ресурсов, образовавшихся в процессе производства ПРУ, утратившие полностью или частично

потребительские качества исходного ресурса и в силу этого используемые с повышенными затратами или вовсе неиспользуемые по прямому назначению. Возвратные отходы оцениваются:

1. По пониженной цене исходного материального ресурса (по цене возможного использования). Если отходы могут быть использованы для основного производства с пониженным выходом готовой продукции для нужд вспомогательного производства или реализованы на сторону.
2. По полной цене исходного материального ресурса, если отходы реализуются на сторону для использования в качестве полноценного ресурса.

Ст. 4. В ней учитываются затраты на все виды технологического топлива и энергии. Технологической является энергия (топливо), непосредственно участвующая в технологическом процессе (электросварка, гальваника). Затраты по данной статье исчисляются умножением на цену приобретения без НДС единицы топлива, энергии.

Ст. 5. В затраты включаются заработная плата за фактически выполненную работу, исчисленную, исходя из сдельных расценок, тарифных ставок в соответствии с принятыми на предприятии формами и системами оплаты труда; выплаты стимулирующего характера по системам премирования; выплаты компенсационного характера, связанные с режимом работы и условиями труда (надбавки и доплату к тарифным ставкам и оплатам за работу в ночное и вечернее время, работу в многосменном режиме, за совмещение профессий, расширение зоны обслуживания, за работу в тяжелых, вредных условиях труда).

Итоговые затраты по данной статье на весь объем производимой продукции должны соответствовать часовому фонду заработной платы основных производственных рабочих, рассчитанному в плане по труду.

Ст. 6. В нее включается ЗП производственных рабочих за неотработанное время: оплата очередных и дополнительных отпусков, льготных часов подростков, перерывов в работе матерей для кормления ребенка, а также времени, связанного с прохождением медицинских осмотров, выполнением государственных обязанностей, выплаты по различным коэффициентам за работу в зонах с тяжелыми природно-климатическими условиями, оплата учебных отпусков.

Дополнительная заработная плата производственных рабочих определяется как разность между $\Phi_{мес}$ и $\Phi_{час}$ и распределяется на себестоимость отдельных видов продукции в процентах к основной заработной плате:

$$ЗП_{дон} = ЗП_{осн} \times (\Phi_{мес} - \Phi_{час}) / \Phi_{час}. \quad (9.3)$$

Ст. 7. Рассчитывается на основе утвержденных норм отчислений в бюджет и внебюджетные фонды от суммы основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих. Количество отчислений и их

процентные ставки принимаются на момент планирования (калькуляция затрат):

$$Отч_{наЗП_{i\text{го вида}}} = (ЗП_{осн_i} + ЗП_{доп_i}) \times H_{отч} / 100, \quad (9.4)$$

где $H_{отч}$ – процент отчислений.

Ст. 8. Целесообразно выделять в особую статью калькуляции на тех предприятиях, которые характеризуются частой сменяемостью ассортимента и постоянным его обновлением. В эту статью включаются расходы, связанные с совершенствованием технологии и применением новой техники, с разработкой новой продукции. На единицу продукции одного вида расходы по данной статье определяются методом прямого счета по зависимости:

$$РПиОП_{наед_{i\text{го вида}}} = \sum РПиОП(смета) / P_{год_i}, \quad (9.5)$$

где $\sum РПиОП$ – сумма на подготовку и основное производство продукции i -го вида;

$P_{год_i}$ – годовой объем выработанной продукции i -го вида в

натуральном выражении.

Ст. 9. Включает расходы по эксплуатации и содержанию оборудования (стоимость смазочных, обтирочных и вспомогательных материалов, затраты по уходу за оборудованием и его наладке), текущему ремонту оборудования (технологического и внутреннего транспорта), амортизация оборудования и транспортных средств, заработная плата с начислениями вспомогательных рабочих (ремонтников и наладчиков оборудования, электромонтеров), расходы по ремонту (восстановлению) быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений, погашение их стоимости; а также расходы, связанные с обеспечением в цехе условий бесперебойного функционирования производственного процесса, их относят на себестоимость только той продукции, которую вырабатывают в данном цехе. Величину общепроизводственных расходов определяют на основе детально разработанной сметы по следующим статьям затрат:

1. Заработная плата основного и дополнительного персонала цеха (управления, специалистов, служащих, обслуживающего персонала цеха).
2. Начисления на заработную плату персонала цеха.
3. Амортизация зданий, сооружений и инвентаря цеха.
4. Текущий ремонт зданий, сооружений, инвентаря.
5. Содержание зданий, сооружений, инвентаря.
6. Расходы на охрану труда.
7. Расходов по пожарной и сторожевой охране цехов.
8. Прочие расходы.
9. Непроизводственные расходы – не планируются, но отражаются в

фактических расходах (потери от простоев, от порчи материальных ценностей в цехах, недостачи материальных ценностей и т. п.).

В тех случаях, когда в цехе выполняется несколько видов продукции, общепроизводственные расходы распределяются между ними пропорционально основной заработной плате производственных рабочих и расходов по содержанию и эксплуатации оборудования.

В производстве при калькулировании общепроизводственных расходов на единицу i -го вида определяются пропорционально основной ЗП производственных рабочих:

$$ЦР_{наед.i-вида} = ЗП_{осн.i} \times \sum ЦР(посмете) / \Phi_{час} . \quad (9.6)$$

Ст. 10. Включает затраты, связанные с управлением предприятия и организации производства в целом, а также налоги, сборы и прочие обязательные отчисления, включаемые в себестоимость (экологический, земельный налоги).

Смета общепроизводственных расходов составляется по следующим статьям затрат:

А – расходы на управление предприятием:

1. ЗП аппарата управления предприятием
2. Начисления на заработную плату аппарата управления
3. Командировки.
4. Содержание пожарной, военизированной и сторожевой охраны.
5. Прочие расходы.

Б – общехозяйственные расходы:

1. Содержание прочего общезаводского персонала с начислениями на заработную плату этих работников.
2. Амортизация основных средств.
3. Содержание и текущий ремонт зданий, сооружений, инвентаря общехозяйственного назначения.
4. Расходы на проведение опытов, изобретательства, содержание лабораторий.
5. Охрана труда.
6. Подготовка кадров.
7. Организованный набор рабочей силы.
8. Прочие расходы.

В – сборы и отчисления:

1. Налоги, сборы и прочие обязательные отчисления.

Г – общехозяйственные непроизводственные расходы:

1. Потери от простоев.
2. Потери от порчи материалов и продукции при хранении на центральных складах предприятия.
3. Недостача материалов, продукции на центральных складах предприятия (за вычетом излишков).

4. Прочие непроизводственные расходы.

Итого общехозяйственных расходов

При разработке плановой сметы общехозяйственных расходов не планируются непроизводственные расходы раздела Г. Общехозяйственные расходы распределяют между отдельными видами выработанной на предприятии продукции также как и производственные (цеховые), то есть пропорционально основной заработной платы производственных рабочих или пропорционально сумме основной заработной платы производственных рабочих и РСЭО.

$$XP_{наед.i-вида} = 3P_{осн.i} \times \sum XP(посмете) / \Phi_{час} . \quad (9.7)$$

Ст. 11. Стоимость окончательно забракованной продукции, изделий, полуфабрикатов; стоимость материалов, деталей, испорченных при наладке оборудования сверх установленных норм; затраты на исправление брака. Потери от брака планируются в виде исключения в отдельных производствах, перечень которых устанавливается в отраслевых инструкциях.

Ст. 12. Планируют и учитывают затраты на гарантийное обслуживание и ремонт продукции, на которую установлен гарантийный срок службы. Сюда включаются расходы на НИОКР, другие расходы, не относящиеся ни к одной из указанных выше статей затрат (например затраты на стандартизацию). Прочие производственные расходы (ППР) прямо включаются в себестоимость соответствующих изделий. В случае невозможности такого включения, они распределяются между отдельными изделиями пропорционально их производственной себестоимости без прочих производственных расходов:

$$ППР_{наед.i-вида} = произв.с / c_i \times \sum ППР(посмете) / (\sum произв.с / с - \sum ППР) . \quad (9.8)$$

Ст. 13. Планируются и учитываются затраты, связанные с реализацией продукции по смете:

1-я ст. сметы – расходы на тару и упаковку на складе готовой продукции

2-я ст. – расходы на транспортировку готовой продукции

3-я ст. – расходы на рекламу выпускаемых продукции, работ, услуг

4-я ст. – комиссионные сборы

5-я ст. – прочие расходы

Коммерческие расходы включаются в себестоимость соответствующих видов продукции прямым путем. При невозможности такого включения коммерческие расходы могут определяться между отдельными видами продукции, исходя из их объема или производственной себестоимости в порядке, установленном инструкцией. В распределении коммерческих расходов между отдельными видами продукции осуществляется пропорционально производственной себестоимости этих видов продукции.

$$KP_{наед. i-вида} = \text{произв.с} / \text{с} \times \sum KP(\text{смета}) / \sum \text{произв.с.с}. \quad (9.9)$$

где $\sum \text{произв.с} / \text{с}$ – производственная с/с всего объема выпускаемой продукции;

$\sum KP$ – сумма всех статей затрат за вычетом реализованных отходов даст плановую полную себестоимость единицы продукции.

При калькулировании себестоимости следует обратить внимание на то, что когда предприятие имеет свое паросиловое хозяйство, составляется специальная смета затрат на производство пара. На основе сметы затрат на производство пара производится расчет себестоимости одной тонны пара. Стоимость пара, производимого своим паросиловым хозяйством, распределяется следующим образом: из общей стоимости пара исключается стоимость пара, предназначенного для отпуска на сторону, оставшаяся стоимость распределяется на технологические нужды между цехами и на обслуживание производства и управления пропорционально их плановой потребности. Затем составляется сводная плановая калькуляция себестоимости продукции, работ, услуг. Переход предприятий к рыночной экономике требует новых методических подходов к управлению изделиями производства, учитывающих воздействия налоговой системы, инвестиционной политики, инфляционных процессов и других особенностей рынка. В связи с меняющимися условиями хозяйствования, ориентированных на международные стандарты и мировую практику учета, возникает необходимость пересмотра действующих положений по планированию и учету затрат. Применение в настоящее время метода распределения затрат по статьям нельзя признать совершенным и обеспечивающим правильное определение себестоимости единицы продукции. Для усиления действенности контроля и анализа себестоимости продукции возникает необходимость разукрупнения комплексных (косвенных) статей себестоимости, которые в известной степени обезличены и недостаточно ясны, так как в некоторых из них объединены экономически разнородные затраты. Смысл такого изменения в том, чтобы все большее количество затрат превратить в прямые, уменьшить число затрат, распределяемых пропорционально какой-либо базе. Отнесение отдельных видов затрат к прямым или косвенным зависит от уровня учетных и счетных работ, от оснащения цехов измерительными приборами, дистанционными и встроенными счетчиками. Возможность обработки первичных документов в любом необходимом направлении с помощью ЭВМ позволяет многие расходы относить к прямым, тем самым добиваться более точного определения себестоимости единицы продукции, работ, услуг.

9.3 Смета затрат на производство

Группировка затрат по элементам предназначена для выявления всех затрат на производство по их видам. Указанная группа отличается от

группировки затрат по статьям тем, что в ней все затраты распределяются по видам, характеризующим их экономическое содержание.

Затраты на производство группируются по следующим элементам:

- материальные затраты;
- расходы на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация основного капитала;
- прочие затраты.

В смете затрат отражаются все затраты на производство и реализацию всего выпуска продукции. В состав материальных затрат включается стоимость:

- запасных частей для ремонта оборудования;
- стоимость работ и услуг производственного характера, выполненных сторонними организациями;
- износ инструмента, инвентаря, специальной одежды;
- стоимость природного сырья, включая отчисления на производство, минерально-сырьевой базы, плату за древесину и др.;
- стоимость приобретенного со стороны топлива, энергии, воды, газа и т. д.;
- стоимость потерь материальных ресурсов в пределах нормы естественной убыли;
- прочие материальные затраты.

Сумма НДС, уплачиваемых при приобретении для производственных целей сырья, материалов, топлива, комплектующих, полуфабрикатов, не относится на затраты налогоплательщика по производству и реализации товаров, работ и услуг.

Сумма НДС, уплачиваемых при приобретении для производственных целей сырья, материалов, топлива и т. п., относится на затраты налогоплательщика по производству и реализации товаров, работ и услуг. В случае использования указанных товаров для производства продукции, работ, услуг, освобождающих от налогообложения по НДС.

В состав расходов на оплату труда включается:

- основная и дополнительная заработная плата всего ППП предприятия, включая заработную плату работников вне списочного состава;
- стоимость бесплатно предоставленных работникам (в соответствии с действующим законом) коммунальных услуг, питания;
- расходы, связанные с набором рабочей силы и др.

Амортизация включает амортизационные отчисления на полное восстановление основных фондов, исходя из их балансовой стоимости и установленных норм амортизации, включая ускоренную амортизацию активной части основных фондов. Аренда предприятия отражает амортизационные отчисления на полное восстановление как по собственным, так и по арендным средствам.

В прочие затраты включаются все затраты, которые не могут быть

отнесены ни к одному из перечисленных выше элементам затрат, в частности:

- платежи по обязательному страхованию имущества;
- налоги, сборы, отчисления в бюджет и внебюджетные фонды, включающиеся в себестоимость продукции в соответствии с законодательством (земельный, экологический);
- плату процентов по краткосрочным кредитам банка, долгосрочным ссудам на пополнение оборотных средств, за приобретение материальных ресурсов в кредит, процентов по векселям;
- оплату услуг информационных, рекламных, аудиторских по лизинговым операциям, по сертификации продукции и др.;
- командировочные расходы;
- отчисления в ремонтный фонд;
- другие виды затрат, входящие в состав себестоимости продукции, но не относящиеся к ранее перечисленным.

В смету затрат включаются также расходы будущих периодов, внепроизводственные (коммерческие) расходы. Смета затрат, составленная по экономическим элементам, с целью определения общей суммы всех затрат на плановый период, не определяет себестоимость единицы конкретного вида изделия, а дает возможность определить структуру себестоимости и основные направления ее снижения.

При составлении сметы затрат данные для расчета берутся из плана материально-технического обеспечения, плана по труду и заработной плате, сметы РСЭО, сметы производственных расходов, общехозяйственных расходов, коммерческих расходов, расходов по вспомогательному производству и т. д.

В смету затрат включаются все затраты как основного, так и вспомогательного производства, необходимые для выполнения плана производства, продукции, работ, услуг, а также для деятельности других хозяйств предприятия.

Для увязки элементов сметы затрат на производство с калькуляционными статьями составляется расходная ведомость «Свод затрат на производство», имеющая форму шахматного баланса. Итоговые суммы по строкам и графам должны быть сбалансированными. При формировании плана по себестоимости контролируемая ведомость является и рабочей.

9.4 Планирование снижения себестоимости продукции

Планирование себестоимости продукции работ, услуг должно начинаться с анализа плана по себестоимости предыдущей. На снижение себестоимости оказывают влияние различные факторы *внутренние* (зависящие от предприятия) и *внешние*.

Внутренние: изменение объема выпуска продукции, изменение

ассортимента, техническое совершенствование производства и технологий, организаций производства и труда.

Внешние: изменение цен на сырье и материалы, изменение тарифов на электроэнергию, воду; изменение транспортных тарифов, налогового законодательства, изменение коэффициентов пересчета ОПФ и изменение норм амортизации.

Важнейшими показателями, характеризующими общий уровень издержек производства, является себестоимость товарной и реализуемой продукции. При выпуске одного вида продукции показателем, характеризующим уровень и динамику затрат, служит себестоимость одной единицы. Для характеристики изменения затрат на изготовление разнородной продукции применяются показатели снижения себестоимости сравниваемой товарной продукции и затрат на 1 рубль товарной продукции.

Порядок разработки плана, количество показателей и степень детализации их расчета на различных стадиях планирования неодинакова. При составлении перспективных проектно-годовых планов для определения себестоимости товарной продукции в качестве основного используется расчет влияния важнейших технико-экономических факторов на общий уровень затрат. При годовом планировании фактический расчет сочетается с детальным калькулированием себестоимости товарной продукции и разработкой сметы затрат на производство. Снижение себестоимости продукции планируется по двум показателям:

1. Снижение себестоимости сравниваемой товарной продукции, то есть выпускавшаяся на данном предприятии в предплановом году.
2. Снижение затрат на 1 рубль товарной продукции.

Указанные показатели могут определяться, как методом прямого счета укрупненно, так и по технико-экономическим факторам.

Планирование снижения себестоимости товарной продукции в процентах определяется по формуле:

$$\Delta C_{нл} = \frac{B_{нл} \times C_{отч} - B_{нл} \times C_{нл}}{B_{нл} \times C_{отч}}, \quad (9.10)$$

где $B_{нл}$ – запланированный объем выпуска товарной продукции в натуральном или условном показателе;

$C_{отч}, C_{нл}$ – полная себестоимость единицы продукции соответственно в отчетном и плановом периоде, тыс. руб.

Численность представляет собой экономию от снижения себестоимости товарного выпуска продукции планового периода. Планирование снижения затрат на 1 рубль товарной продукции в процентах рассчитывается аналогично.

$$\Delta Z_{нл} = \frac{Z_{отч} - Z_{нл}}{Z_{отч}} \times 100\%, \quad (9.11)$$

где $З_{отч}$, $З_{пл}$ – затраты на 1 рубль соответственно отчетного и планового периода.

Для более точных расчетов планируемой полной себестоимости одной единицы продукции и соответственно затрат на 1 рубль товарной продукции рекомендуется применять факторный метод.

При определении влияния различных факторов на себестоимость продукции должны быть учтены факторы как внутренние, так и внешние. Состав самих факторов может быть расширен. Расчеты влияния факторов на себестоимость продукции в планируемом году выполняются в следующем порядке:

- 1) определяются затраты на 1 рубль товарной продукции предыдущего года;
- 2) рассчитывается себестоимость товарной продукции планового года, исходя из уровня затрат предыдущего года, для чего объем товарной продукции планового года (сопоставимых с предыдущим годом ценам) умножается на величину затрат на 1 рубль товарной продукции предыдущего года;
- 3) определяется влияние каждого фактора на уровень затрат в ценах и условиях предыдущего года;
- 4) из себестоимости товарной продукции, найденной по уровню затрат предыдущего года, вычитается итоговая сумма экономии за счет влияния факторов и определяется себестоимость товарной продукции планового года;
- 5) определяется уровень затрат на 1 рубль товарной продукции планируемого года и снижение этих затрат по сравнению с уровнем затрат предыдущего года;
- 6) определяется изменение оптовых цен и условий, влияющих на объем и себестоимость товарной продукции с учетом предусмотренных на планируемый год изменений цен на изготовленную продукцию, потребляемое сырье, материалы, топливо, энергию, условия оплаты труда и другие изменения, приводящие к повышению или снижению издержек производства;
- 7) определяется уровень затрат на 1 рубль товарной продукции с учетом вышеуказанных изменений.

Аналогично можно рассчитать планирование снижения себестоимости сравниваемой продукции. Для этого выполняются плановые расчеты:

- 1) определяется фактическая себестоимость единицы сравниваемой товарной продукции предыдущего года;
- 2) рассчитывается себестоимость товарной продукции планового года, исходя из уровня затрат предыдущего года;
- 3) определяется влияние каждого фактора на уровень затрат в ценах и условиях предыдущего года;
- 4) определяется себестоимость товарной продукции планового года;
- 5) рассчитывается экономия снижения себестоимости товарного выпуска

- планового года;
- 6) определяется изменение оптовых цен и условий на плановый год;
 - 7) определяется планирование снижения себестоимости сравниваемой товарной продукции в рублях и процентах.

Рассчитанная при планировании снижения себестоимости сумма экономии должна быть увязана с ее величиной, полученной в разделе плана «техническое и организационное развитие предприятия». При этом первая величина будет значительно больше, поскольку в названном разделе не отражены суммы переходящей экономии, полученной от мероприятий, осуществленных в отчетном году.

Укрупненный расчет снижения себестоимости продукции по важнейшим факторам:

1. Изменение (рост) объема производства оказывает существенное влияние на изменение (снижение) себестоимости. Такое снижение происходит за счет относительного уменьшения условно-постоянных расходов на единицу продукции. Расчет производится по формуле:

$$C_{o.n.} = \left(1 - \frac{I_{ynp}}{I_{o.n.}}\right) \times Y_{ynp}, (\%) \quad (9.12)$$

Если знак «+» экономия, знак «-» перерасход.

где $C_{o.n.}$ – снижение себестоимости за счет увеличения объема производства;

I_{ynp} – индекс условно-постоянные расходы;

$I_{o.n.}$ – индекс объема производства;

Y_{ynp} – удельный вес условно-постоянные расходы, %.

2. Влияние повышения производительности труда и заработной платы на себестоимость продукции:

$$C_{nm} = \left(1 - \frac{I_{zn}}{I_{nm}}\right) \times Y_{zn} (\%), \quad (9.13)$$

3. Изменение себестоимости за счет изменения нормы расхода материалов и цен на них:

$$C_m = \sum (1 - I_n \times I_u) \times Y_m \times Y_{o.n.}, \quad (9.14)$$

где Y_m – удельный вес затрат материалов в себестоимости соответствующих изделий;

$Y_{o.n.}$ – удельный вес соответствующего вида изделий в общем объеме продукции.

Подобный расчет производится по каждому виду изделий, по которому определяется изменение норм и цен на материалы. Полученные результаты суммируются. Общий итог составит изменение себестоимости за счет изменения норм расхода материалов и цен на них. Аналогично производится расчет изменения себестоимости в связи с изменением норм расхода топлива и

энергии на технологические цели и цен на них. Сумма изменений себестоимости по всем рассчитанным факторам составляет общее снижение с/с продукции предприятия на планируемый период.

Укрупненный расчет снижения себестоимости не учитывает возможных структурных изменений продукции. Более точный расчет снижения себестоимости производится путем сопоставления себестоимости изделия планового года, рассчитанной по плановой калькуляции с соответствующими данными за отчетный год. В тех случаях, когда структура изделий продукции планового года существенно отличается от структуры продукции отчетного года, обязательно необходимо предварительно пересчитывать затраты на 1 рубль товарной продукции отчетного года, исходя из объема и номенклатуры продукции планового года, по вновь полученной величине рассчитывать планирование затрат на 1 рубль товарной продукции.

9.5 Планирование прибыли и рентабельности производства

Конечный финансовый результат хозяйственной деятельности организации характеризуется прибылью и рентабельностью.

В организации планируется:

- 1) валовая прибыль;
- 2) прибыль от реализации продукции, работ, услуг;
- 3) прибыль от текущей деятельности;
- 4) прибыль до налогообложения;
- 5) чистая прибыль.

Валовая прибыль – представляет собой разность между выручкой от реализации продукции (товаров, работ, услуг):

$$П_v = B_p - НДС - A - C'_p, \quad (9.15)$$

где B_p – выручка от реализации продукции;

$НДС$ – налог на добавленную стоимость;

A – акцизы;

C_p – производственная себестоимость реализованной продукции.

Прибыль от реализации продукции (товаров, работ, услуг) рассчитывается по формуле

$$П_p = B_p - НДС - A - (C'_p + U_p + P_p), \quad (9.16)$$

где U_p – управленческие расходы организации;

P_p – расходы на реализацию.

Прибыль от текущей деятельности:

Текущая деятельность – основная приносящая доход деятельность

организации и прочая деятельность, не относящаяся к финансовой и инвестиционной деятельности:

$$П_{тек.д.} = П_p + Д_{пр}^{тек.д.} - Р_{пр}^{тек.д.}, \quad (9.17)$$

где $Д_{пр}^{тек.д.}$ – доходы от прочей текущей деятельности;

$Р_{пр}^{тек.д.}$ – расходы от прочей текущей деятельности.

В состав *прочих доходов по текущей деятельности* включаются:

- доходы и расходы, связанные с реализацией и прочим выбытием запасов (за исключением продукции, товаров) и денежных средств;
- суммы излишков запасов, денежных средств, выявленных в результате инвентаризации;
- стоимость запасов, денежных средств, выполненных работ, оказанных услуг, полученных и переданных безвозмездно;
- доходы, связанные с государственной поддержкой, направленной на приобретение запасов, оплату выполненных работ, оказанных услуг, финансирование текущих расходов;
- доходы и расходы от уступки права требования;
- суммы недостач и потерь от порчи запасов, денежных средств;
- суммы создаваемых резервов под снижение стоимости запасов и восстанавливаемые суммы этих резервов;
- суммы создаваемых резервов по сомнительным долгам и восстанавливаемые суммы этих резервов;
- суммы создаваемых резервов под обесценение краткосрочных финансовых вложений и восстанавливаемые суммы этих резервов (в случае, если организация является профессиональным участником рынка ценных бумаг);
- расходы по аннулированным производственным заказам;
- расходы обслуживающих производств и хозяйств;
- материальная помощь работникам организации, вознаграждения по итогам за год;
- не компенсируемые виновниками потери от простоев по внешним причинам;
- штрафы, пени по платежам в бюджет, по расчетам по социальному страхованию и обеспечению;
- неустойки, штрафы, пени, предъявленные и признанные (или присужденные) за нарушение условий договора, полученные или признанные к получению;
- неустойки, штрафы, пени за нарушение условий договоров, уплаченные или признанные к уплате;
- расходы, связанные с рассмотрением дел в судах;

- прибыль (убыток) прошлых лет по текущей деятельности, выявленная в отчетном периоде;
- другие доходы и расходы по текущей деятельности.

Прибыль до налогообложения складывается из прибыли от текущей, инвестиционной, финансовой и иной деятельности:

$$P_{\text{доналог}} = P_{\text{тек.д}}(y_{\text{тек.д}}) \pm P_{\text{инв.д}}(y_{\text{инв.д}}) \pm P_{\text{фин.д}}(y_{\text{фин.д}}) \pm P_{\text{иная}}(y_{\text{иной}}). \quad (9.19)$$

Инвестиционная деятельность – деятельность организации по приобретению и созданию, реализации и прочему выбытию основных средств, нематериальных активов, доходных вложений в материальные активы, вложений в долгосрочные активы, оборудования к установке, строительных материалов у заказчика, застройщика (далее инвестиционные активы), осуществлению (предоставлению) и реализации (погашению) финансовых вложений, если указанная деятельность не относится к текущей деятельности согласно учетной политике организации.

Прибыль от инвестиционной деятельности – это разность между доходами и расходами от инвестиционной деятельности.

К доходам и расходам по инвестиционной деятельности относятся:

- доходы и расходы от выбытия основных средств, нематериальных активов и других долгосрочных активов;
- доходы от участия в уставном капитале других организаций;
- суммы изменения стоимости инвестиционных активов в результате переоценки, обеспечения, признаваемые доходами (расходами) в соответствии с законодательством;
- доходы, связанные с государственной поддержкой, направленной на приобретение инвестиционных активов;
- стоимость инвестиционных активов, полученных или переданных безвозмездно;
- проценты к получению;
- прочие доходы и расходы по инвестиционной деятельности.

Финансовая деятельность – деятельность организации, приводящая к изменениям величины и состава внесенного собственного капитала, обязательств по кредитам, займам и иных аналогичных обязательств, если указанная деятельность не относится к текущей деятельности согласно учетной политике организации.

Прибыль от финансовой деятельности – это разность между доходами и расходами от финансовой деятельности.

К доходам и расходам по финансовой деятельности относятся:

- проценты, подлежащие к уплате за пользование организацией кредитами, займам, которые относятся на стоимость инвестиционных активов в соответствии с законодательством;

- разницы между фактическими затратами на выкуп акции и их номинальной стоимостью (при аннулировании акций) или стоимостью, по которой указанные акции реализованы третьим лицам (при последующей реализации выкупленных акций);
- расходы, связанные с получением во временное пользование (временное владение и пользование) имущества по договору финансовой аренды (лизинга) (если лизинговая деятельность не является текущей деятельностью);
- доходы и расходы, связанные с выпуском, размещением, обращением и погашением долговых ценных бумаг собственного выпуска (в случае, если организация не является профессиональным участником рынка ценных бумаг);
- курсовые разницы, возникающие от пересчета активов и обязательств, выраженных в иностранной валюте, за исключением случаев, установленных законодательством;
- прибыль (убыток) прошлых лет по финансовой деятельности, выявленная в отчетном периоде;
- прочие доходы и расходы по финансовой деятельности.

В состав иных доходов и расходов включаются доходы и расходы, связанные с чрезвычайными ситуациями, прочие доходы и расходы, не связанные с текущей, инвестиционной и финансовой деятельности.

Чистая прибыль:

$$\Pi_{\text{ч}} = \Pi_{\text{до налог}} - H_{\text{пр}} - H_{\text{прочие}}, \quad (9.19)$$

где $H_{\text{пр}}$ – налог на прибыль;

$H_{\text{проч}}$ – прочие налоги и сборы, исчисляемые из прибыли.

Рентабельность – характеризует эффективность, определяемую как отношение прибыли к одному из показателей функционирования организации.

В зависимости от базы сравнения различают два способа расчета рентабельности – рентабельность текущих затрат, или рентабельность продукции, и рентабельность авансированных затрат, или рентабельность организации.

Уровень рентабельности (УР) продукции рассчитывается путем отношения прибыли от реализации продукции (работ, услуг) к полной себестоимости этой продукции (работ, услуг):

$$\text{УР} = \frac{\Pi_{\text{р}}}{\text{ПС}} \times 100, \quad (9.20)$$

где Π – прибыль от реализации продукции (работ, услуг);

ПС – полная себестоимость реализованной продукции (работ, услуг).

Уровень рентабельности продукции (работ, услуг) показывает относительную величину прироста средств, которые получены в результате эффективности текущих затрат.

Уровень рентабельности организации, который в практической деятельности принято называть общей рентабельностью, определяется по формуле

$$OP = \frac{П_{отч}}{ПФ}, \quad (9.21)$$

где $П_{отч}$ – прибыль отчетного периода;

$ПФ$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов и оборотных средств.

При расчете среднегодовой стоимости производственных фондов пользуются обычно формулой средней хронологической из данных об их остатках на начало каждого месяца.

Уровень общей рентабельности является обобщающим показателем по отношению к рентабельности продукции (работ, услуг), так как он характеризует эффективность всей деятельности организации, включая виды деятельности, непосредственно не связанные с производством продукции (работ, услуг). Это доходы от сдачи имущества в аренду; доходы, выплачиваемые по акциям, облигациям и другим ценным бумагам.

Рентабельность, рассчитанная как отношение прибыли к сумме основных и оборотных средств, наиболее полно отражает эффективность использования ресурсов. Так как прибыль направляется на финансирование капитальных вложений и прирост собственных оборотных средств, то такой показатель рентабельности и позволяет соотнести общую величину доходности с расширенным воспроизводством.

Уровень рентабельности производственных фондов (P_{ϕ}) рассчитывается путем отношения прибыли к сумме основных и оборотных фондов по следующей формуле:

$$P_{\phi} = \frac{П_{отч}}{\Phi_{ос}} + \Phi_{об}, \quad (9.22)$$

где $П_{отч}$ – прибыль отчетного периода;

$\Phi_{ос}$, $\Phi_{об}$ – соответственно основные и оборотные фонды.

Рентабельность совокупных затрат (P_3) определяется как отношение прибыли отчетного периода ($П_{отч}$) к стоимости основных фондов ($\Phi_{ос}$), оборотных средств ($\Phi_{об}$) и расходов на оплату труда ($\Phi_{ЗП}$):

$$P_3 = \frac{П_{отч}}{\Phi_{ос}} + \Phi_{об} + \Phi_{ЗП}. \quad (9.23)$$

Данный показатель показывает размер прибыли на единицу стоимости совокупных ресурсов.

В странах с развитой рыночной экономикой в качестве показателя

рентабельности выпускается *норма прибыли на вложенный капитал*.

В рыночной экономике инвесторов интересует вопрос окупаемости инвестиций. С этой целью рассчитываются следующие показатели рентабельности:

- *рентабельность всего (совокупного) капитала (P_k):*

$$P_k = \frac{\Pi_{отч}}{ССИ}, \quad (9.24)$$

где $ССИ$ – среднегодовая стоимость имущества;

- *рентабельность инвестиций (P_u):*

$$P_u = ЧП + ВП / СК + ДО, \quad (9.25)$$

где $ЧП$ – чистая прибыль;

$ВП$ – выплаченные проценты по займам и кредитам;

$СК$ – собственный капитал;

$ДО$ – долгосрочные обязательства;

- *рентабельность функционирующего капитала (реально участвующего в формировании прибыли) ($P_{ф.к.}$):*

$$P_{ф.к.} = \frac{\Pi P}{ССК}, \quad (9.26)$$

где ΠP – прибыль от реализации;

$ССК$ – среднегодовая стоимость капитала (минус незавершенное строительство);

- *рентабельность собственного капитала ($P_{с.к.}$):*

$$P_{с.к.} = \frac{ЧП}{СССК},$$

где $СССК$ – среднегодовая стоимость собственного капитала.

Таким образом, рентабельность организации характеризуется целой системой показателей. Независимо от того, сколько и какие именно показатели выражают рентабельность, все они отражают отношение эффективности осуществления затрат и использования ресурсов.

Тема 10. Диспетчирование в системе оперативного управления производством

10.1 Сущность и формы диспетчирования в системе управления производством

Развитие предприятий, связанное с расчленением производства на специализированные подразделения, требует четкой плановой координации всех работ, постоянной проверки исполнения и текущего распорядительства для обеспечения слаженности в деятельности предприятия.

Чтобы четко руководить производством на предприятии, нужно знать, как выполняются задания каждым подразделением в каждый данный момент времени, систематически проверять работу подразделений и на основе этой проверки осуществлять оперативное регулирование производства.

Четкая согласованность всех частей производственного процесса на основе результатов проверки и исполнения плановых заданий, устанавливаемых для участков, потоков, цехов, достигается применением особой системы мероприятий, получившей название диспетчирования.

На современном этапе развития диспетчирование представляет собой систему централизованного контроля и оперативного регулирования производства, направленную на обеспечение выполнения плановых заданий каждым подразделением. Эта система заключается в постоянной проверке исполнения и своевременном принятии мер по предупреждению отрицательных отклонений от планового распорядка работ и предписаний технологического регламента, а также по исправлению отклонений, если они возникают в том или ином подразделении предприятия.

Главной основой диспетчирования является организационный план. Обеспечение его выполнения – важнейшая задача диспетчирования.

Следует различать одноступенчатое, многоступенчатое и комбинированное диспетчирование.

При одноступенчатом диспетчировании обстоятельства работы по всем подразделениям предприятия контролируются и регулируются одним лицом – диспетчером предприятия.

При многоступенчатом диспетчировании контроль и оперативное регулирование производства осуществляются по инстанциям. При этом нижестоящие диспетчеры действуют в меньших подразделениях под руководством начальников этих подразделений, получающих указания от вышестоящих диспетчеров. Последние охватывают большие подразделения предприятия, в состав которых входят меньшие. Например, диспетчер отделения работает под руководством начальника отделения, получающего указания от диспетчера предприятия.

При комбинированном диспетчировании контроль и оперативное регулирование по одним подразделениям осуществляются в одноступенчатой форме (например, по основным цехам), а по другим – и в многоступенчатой (по цехам, обслуживающим основные).

Для наибольшего приближения руководства к непосредственным исполнителям число ступеней в диспетчировании устанавливается минимальным, однако при этом перегрузка диспетчера не должна допускаться.

Главными условиями диспетчирования являются:

- 1) исчерпывающая осведомленность диспетчера о ходе работ по всем подведомственным ему подразделениям в каждый данный момент (при многоступенчатой форме вышестоящий диспетчер должен быть осведомлен об основных обстоятельствах и ходе работ подразделений, входящих в компетенцию нижестоящего диспетчера);
- 2) сопоставление состояния производства с организационным планом, технологическим регламентом, требованиями по качеству работ и продукции;
- 3) направление диспетчером оперативных распоряжений, вытекающих из такого сопоставления непосредственным руководителям подведомственных подразделений и проверка выполнения этих распоряжений;
- 4) контроль реализации распоряжений вышестоящих (над диспетчером) руководителей.

Для целей информации диспетчера, в особенности же при большом числе операций, выполняемых в подведомственных ему подразделениях, целесообразно пользоваться пронумерованным их перечнем, построенным в последовательности предусматриваемых организационным планом сроков исполнения и вместо названий сообщать номера по перечню, по которым имеются те или иные отклонения, с кратким изложением сущности и причин отклонений.

Построенный в хронологической последовательности и пронумерованный в этой последовательности перечень операций по каждому из диспетчируемых подразделений предприятия с указанием плановых сроков выполнения отдельных частей задания по операциям и рабочим местам носит название диспетчерского графика. В нем содержатся следующие данные: номера и наименования операций, номера соответствующих каждой операции рабочих мест, номера учетных партий и их частей, относящиеся к каждой из этих частей сроки начала и окончания операций. Диспетчерский график представляет собой хронологическую выборку из сводного расписания производственного процесса.

По мелкоинтервальным операциям в диспетчерский график вносятся данные, охватывающие следующие друг за другом отдельные, относительно небольшие отрезки смены (1 час, 0,5 часа). При конвейерно-поточной системе возможно ограничиться такими данными не по всем операциям, а по отдельным их группам.

Использование таких графиков облегчает работу диспетчера и непосредственного руководителя подразделения предприятия, так как содержит указания о всех работах, подлежащих выполнению за каждый отрезок времени.

Кроме того, пользование диспетчерским графиком позволяет обеспечить лаконичность и повысить четкость информации, поступающей к диспетчеру от непосредственных руководителей подразделений предприятия, а также распоряжений, отдаваемых диспетчером, например, с использованием

локальной сети ПЭВМ.

Связь между диспетчером и подведомственными ему подразделениями предприятия осуществляется с достаточной частотой регулярно через каждый час или полчаса. Информация, поступающая к диспетчеру, охватывает состояние дел на данный момент и меры, намеченные непосредственным руководителем диспетчируемого подразделения по обеспечению выполнения работ на предстоящую часть смены в соответствии с организационным планом. Если представленные меры диспетчер считает достаточными, он ограничивается их утверждением. В противном случае им даются соответствующие распоряжения.

Диспетчеры предприятия, работающие в разных сменах, подчинены старшему диспетчеру предприятия и через него главному инженеру, техническому директору, заместителю директора по производству и др. (старший диспетчер может быть одним из сменных). Диспетчеры подразделений предприятия, работающие в разных сменах, подчинены соответствующим начальникам смен. Для административно-технического персонала, на который распространяется руководство со стороны начальника, стоящего непосредственно над диспетчером, распоряжения последнего обязательны. Они могут быть обжалованы по инстанциям, но без приостановления исполнения.

Чтобы распоряжения диспетчера были целесообразны, ему необходимо иметь тщательно и подробно разработанный диспетчерский график, а также технологический регламент с нормализованными показателями качества обработки, расхода материалов, продолжительности операций и прочими данными, характеризующими условия и требуемые результаты выполнения всех операций в подведомственных подразделениях. С диспетчерским графиком и технологическим регламентом проводится сопоставление фактического состояния дел. Диспетчер должен быть инициативным, требовательным, опытным и высококвалифицированным работником, владеющим широким кругом знаний как в области организации производства, так и в области технологии.

Диспетчирование производства способствует повышению действенности системы технического контроля производства. Дежурный контролер-технолог, осуществляющий руководство всеми органами внутрипроизводственного контроля по смене, а также начальник ОТК или ответственный за контроль качества продукции работник по графику информируют как низовых диспетчеров соответствующих подразделений, так и диспетчера предприятия о всех обнаруженных отклонениях и о принятых мерах по их исправлению и предупреждению в дальнейшей работе. Диспетчер предприятия дает руководящие указания контролеру-технологу и использует его сообщения для оперативного регулирования производства в направлении обеспечения всех предписаний технологического регламента и высокого качества работы. Кроме того, в информации, поступающей к диспетчеру от непосредственных

руководителей подразделений, содержатся сведения о качестве выполнения операций и о мерах по предупреждению и исправлению отрицательных отклонений от установленных норм. Сообразно с этими сведениями диспетчер отдает надлежащие распоряжения.

Важнейшими задачами, разрешаемыми диспетчером, являются:

- 1) своевременная подача исходных материалов во все подведомственные подразделения;
- 2) обеспечение их водой, паром, электроэнергией и т. п. необходимыми объектами;
- 3) поддержание исправного состояния оборудования и соблюдение графика его ремонтов;
- 4) перестановки в случаях необходимости исполнителей из одних подведомственных подразделений в другие;
- 5) контроль и регулирование производственного процесса в соответствии с организационным планом;
- 6) соблюдение технологических режимов, требований по качеству продукции, норм расхода материалов, тепла, электроэнергии и других ресурсов;
- 7) обеспечение выполнения предписаний по технике безопасности и охране труда, противопожарных правил;
- 8) подготовка условий для бесперебойной работы в последующей смене.

Диспетчирование на предприятии проводится с учетом предложений, вносимых цеховым руководящим персоналом. С определенной частотой в наперед установленные сроки назначаются короткие диспетчерские совещания, в которых принимают участие начальники цехов, функциональных отделов, старший диспетчер и дирекция. На совещаниях обсуждаются вопросы обеспечения бесперебойного хода производства и устранения имеющихся недостатков, вносятся конкретные предложения по этим вопросам.

Подобные же совещания проводятся и в цеховом масштабе (при достаточно крупном масштабе производства).

Диспетчерские совещания способствуют повышению четкости оперативного регулирования производства. Благодаря применению усовершенствованных средств связи (см. ниже) эти совещания не требуют присутствия его участников в одном месте.

Диспетчирование значительно облегчает работу цехового персонала, освобождая его от ряда несвойственных функций и открывая возможность сосредоточить все внимание на непосредственном руководстве порученным делом. Вместе с тем диспетчирование позволяет сократить штат руководящего персонала, повысить эффективность его работы.

10.2 Технические средства диспетчирования

Осведомленность диспетчера о ходе дел по подведомственным ему подразделениям предприятия и оперативность отдаваемых распоряжений достигаются тем полнее, чем более совершенны средства связи с диспетчируемыми объектами.

В современной технике выделилась особая отрасль – автоматизация связи, контроля и учета производства, получившая название оргтехники.

Для диспетчирования особое значение имеют средства административно-производственной связи и сигнализации, а также средства отсчета времени.

Из средств административно-производственной связи должны быть отмечены аппараты для передачи речи на расстояние – телефоны, радиотелефоны, коммутаторы, телеаппараты (для передачи текстовых и графических изображений), устройства для автоматической пересылки документов (пневматические, механические, электрические, электронные, например, локальные сети ПЭВМ).

Особым распространением пользуются коммутаторы, позволяющие диспетчеру одновременно вести разговор с несколькими лицами. С коммутатором связаны телефонные аппараты, которыми пользуются в подразделениях для непосредственной связи с диспетчером, а также при проведении диспетчерских совещаний.

Из разновидностей административно-производственной сигнализации можно отметить:

- 1) поисковую;
- 2) информационно-вызывную;
- 3) сигнализацию о работе и простоях оборудования.

Назначение каждой из них выражается названием.

Поисковая сигнализация служит для того, чтобы работник, который по характеру порученного дела не находится постоянно на одном месте, мог бы быть при необходимости в кратчайший срок найден диспетчером. Во всех подразделениях предприятия на видных местах располагаются сигнальные щиты со светящимися номерами, каждый из которых закрепляется за определенным работником. Если он нужен диспетчеру, на всех щитах от нажима кнопки начинает светиться соответствующий номер. Разыскиваемый работник, увидев свой номер светящимся на щите, связывается по телефону с диспетчером. Так, например, диспетчер предприятия может находить директора, главного инженера, дежурного электромонтера и т. д.

Информационно-вызывная сигнализация служит для того, чтобы тот или иной работник по сигналу, переданному на место, где он пребывает, явился на место, определяемое характером сигнала. Так, например, вызывается мастер или дежурный слесарь на то или иное рабочее место.

Сигнализация о работе и простоях оборудования служит для того, чтобы в случае прекращения действия той или иной машины или аппарата появлялся соответствующий световой сигнал на особом щите, размещенном в поле зрения диспетчера, что является указанием на необходимость принятия надлежащих

мер. Из средств отсчета времени имеют значение синхронные указатели времени — электрочасы, регистраторы времени, отсчитывающие время от некоторого момента, сигнализаторы времени, определяющие наступление того или иного момента особым сигналом (звуковым или световым).

Все эти средства способствуют значительному сокращению затрат времени на осведомление диспетчера о ходе производства, полноте осведомления, а также ускорению передачи распоряжений диспетчера и контроля их выполнения. При наличии АСУ (автоматизированной системы управления) эффективность диспетчирования возрастает. Это обеспечивается автоматическим сбором и обработкой информации о ходе производства, получением ее диспетчером по локальной сети и выдачей распоряжений (принятых решений) для устранения отклонений.

Независимо от степени совершенства применяемых средств связи, диспетчеру целесообразно некоторую часть времени отводить обходу подведомственных ему подразделений и выяснению состояния дел на месте.

10.3 Диспетчерский учет и контроль

Диспетчирование производства тесно связано с учётом ряда показателей. Для выполнения учетных функций при достаточном объеме производства назначается особый работник в подчинение дежурного диспетчера предприятия.

Сообразно с характером производства число объектов учета и учитываемых показателей может варьировать в достаточно широких пределах, но, как общее правило, должно быть принято отражение в диспетчерском учете хода выполнения заданий по выпуску продукции, ее ассортименту и качеству, обеспеченности производства рабочей силой, изменений складских запасов важнейших материалов, отпуска электроэнергии, пара, воды основным цехам, состояния межоперационных заделов, промежуточных отбраковок и исправлений.

Кроме того, в диспетчерской документации должны содержаться данные по балансу материалов в производстве (затраты материалов по отдельным операциям).

По каждой смене дежурный диспетчер предприятия составляет рапорт, в котором отмечает все имевшие место отклонения от диспетчерского графика и технологического регламента, причины этих отклонений и принятые меры по их исправлению и предупреждению в дальнейшей работе. Кроме того, в рапорте диспетчера за смену содержатся важнейшие данные по учету производства.

Рапорты дежурных диспетчеров предприятия за все смены обобщаются в рапорте старшего диспетчера за сутки, представляемом директору предприятия и главному инженеру. Рапорт старшего диспетчера служит исчерпывающей

информацией о работе предприятия и способствует дирекции осуществлять эффективное руководство производством через диспетчерский аппарат на основе метода организационного планирования производства.

Применяемые формы диспетчирования характеризуются тем, что централизованный контроль и оперативное регулирование относятся главным образом к работе людей в производстве, где преобладает существенная доля физического труда. В современных условиях производство преобразуется в новые формы на основе прогресса техники, а диспетчирование становится дистанционным (с помощью ПЭВМ) управлением комплексом автоматического оборудования, выполняющего весь производственный процесс при доведении до минимума и даже исключения затрат физического труда.

Контрольные вопросы и задания

1. Сущность и формы диспетчирования на предприятиях.
2. Условия эффективного диспетчирования.
3. Разработка и значение графика в оперативном регулировании производства.
4. Основные задачи диспетчерской службы.
5. Организация управления основным подразделением предприятия – цехом.
6. Технические средства диспетчирования.
7. Организация диспетчерского учета и контроля.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жилищный кодекс Республики Беларусь от 29 августа 2012 г. № 428-3 / зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 29 августа 2012 г. № 2/1980.
2. О программе развития жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь / постановление совета Министров Республики Беларусь // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 8 февраля 2013 г. № 97 / 15.02.2013 г., № 5/36891.
3. Афилов, Э. А. Планирование на предприятии : учебное пособие для студентов экономических специальностей / Э. А. Афилов. – Минск : Высшая школа, 2006. – 302 с.
4. Бухалков, М. И. Внутрифирменное планирование / М. И. Бухалков. – Москва : ИНФРА-М, 2006. – 392 с.
5. Пасюк, М. Ю. Организация производства и управление предприятием : учебно-методическое пособие / М. Ю. Пасюк, Т. Н. Долина. – Минск : ФУ Аинформ, 2006. – 88 с.
6. Скворцов, В. А. Организация производства на предприятиях легкой промышленности : учебное пособие / В. А. Скворцов. – Витебск : УО «ВГТУ», 2007. – 210 с.

7. Сеница, Л. М. Организация производства : учебное пособие / Л. М. Сеница. – Минск : Экоперспектива, 2008. – 317 с.
8. Максименко, Н. В. Внутрифирменное планирование: учебное пособие / Н. В. Максименко. – Минск : Высшая школа, 2008. – 392 с.

Витебский государственный технологический университет

Учебное издание

Скворцов Виктор Александрович

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

*Курс лекций для слушателей специальности переподготовки
1-27 01 71 «Экономика и организация производства в жилищно-
коммунальном хозяйстве»*

Редактор *И. П. Сысоев*
Технический редактор *Н. В. Красева*
Корректор *Е. М. Богачёва*
Компьютерная верстка *Н. В. Красева*

Подписано к печати _____ Формат _____ Бумага офсетная №1.
Гарнитура «Таймс». Уч.-изд. листов _____ Усл. печ. листов _____ Тираж _____ экз.
Зак. № _____

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» 210035, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования «Витебский государственный технологический университет». Лицензия №02330/0494384 от 16 марта 2009 г.