

Министерство сельского хозяйства РФ

Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО  
«Брянский государственный аграрный университет»

**ПМ 04 Управление работами машинно-тракторного  
парка сельскохозяйственного предприятия**

**МДК 04.01 Управление структурным подразделением  
организации**

Учебное пособие

Брянск, 2015

УДК 631.15:631.3(07)

ББК 40.72

У 67

ПМ 04 Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия МДК 04.01 Управление структурным подразделением организации: учебное пособие/ Сост. В.В. Бондаренко, Т.В. Скоробогатая, Е.М. Степура. – Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2015. – 296 с.

Курс лекций составлен в соответствии с рабочей программой по профессиональному модулю 04 Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия МДК 04.01 Управление структурным подразделением организации для студентов специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства. Помимо теоретического материала в нем содержатся вопросы для повторения и список литературы для подготовки к занятиям.

Печатается по решению методического совета Новозыбковского филиала ФГБОУ ВО Брянского ГАУ.

© Брянский ГАУ, 2015

## Оглавление

|   |     |
|---|-----|
| Введение .....  | 4   |
| Тема 1. Введение. Особенности и перспективы развития организации (предприятия) и структурного подразделения .....         | 6   |
| Тема 2. Организационная структура управления организации (предприятия) и руководимого подразделения .....                 | 12  |
| Тема 2.1. Организационная структура управления организации .....  | 12  |
| Тема 2.2. Организационная структура управления подразделения .....  | 19  |
| Тема 3. Основы организации машинно-тракторного парка .....  | 26  |
| Тема 4. Организация использования ресурсного потенциала организации и структурного подразделения .....                    | 41  |
| Тема 4.1. Формирование земельной территории и организация использования земли .....                                       | 41  |
| Тема 4.2. Формирование и организация использования средств производства .....   | 64  |
| Тема 4.3. Формирование и организация использования трудовых ресурсов .....  | 87  |
| Тема 4.4. Организация взаимодействия машинно-тракторного парка с другими подразделениями предприятия .....                | 92  |
| Тема 5. Организация и нормирования и оплаты труда работников ...  | 125 |
| Тема 5.1. Организация и нормирования труда .....  | 125 |
| Тема 5.2. Организация оплаты труда .....  | 137 |
| Тема 6. Планирование и основные технико-экономические показатели развития организации и структурного подразделения .....  | 154 |
| 6.1. Планирование структурного подразделения .....  | 154 |
| Тема 6.2. Расчет показателей эффективности использования: тракторов, комбайнов, транспортных средств .....                | 191 |
| Тема 6.3. Расчет показателей эффективности использования машинно-тракторного парка .....                                  | 202 |
| Тема 7. Контроль в системе управления структурным подразделением .....  | 214 |
| Тема 8. Коллектив структурного подразделения и его особенности ..   | 231 |
| Тема 9. Взаимоотношения руководителя с коллективом структурного подразделения, организация и оценка их деятельности ..... | 241 |
| Тема 10. Документация и делопроизводство в системе управления структурным подразделением .....                            | 257 |
| Тема 11. Основы учета хозяйственной деятельности структурного подразделения .....   | 262 |
| Тема 12. Анализ работы структурного подразделения .....   | 276 |
| Используемая литература .....   | 295 |

## Введение

Машинно-тракторный парк (МТП) в сельском хозяйстве, совокупность машин, необходимых для механизации работы по возделыванию сельскохозяйственных культур. МТП состоит из следующих групп: тракторы (самоходные шасси) как универсальное энергетическое средство; агрегатируемые с ними сельскохозяйственные машины (плуги, сеялки, бороны, культиваторы, косилки, различные уборочные не самоходные машины и другие); самостоятельно работающие уборочные машины; стационарные машины с индивидуальным или групповым приводом рабочих органов; транспортные машины.

В соответствии с требованиями комплексной механизации сельскохозяйственные машины, входящие в состав машинно-тракторного парка, объединяют в комплексы для возделывания отдельных сельскохозяйственных культур с учётом особенностей производства в различных природно-климатических зонах. Структура этих комплексов машин изменяется в результате специализации хозяйства, а также в зависимости от технологии производства и природно-климатических особенностей, влияющих на выбор машин. Основа экономического использования машинно-тракторного парка - соблюдение правил технической эксплуатации, своевременное возобновление парка, обеспечение расширенного воспроизводства на новой технической основе.

Вопросы использования машинно-тракторного парка в данный момент актуальны тем, что в большинстве предприятий машинно-тракторный парк значительно устарел, а основная деятельность большинства сельскохозяйственных предприятий основана именно на составе и содержании тракторного парка.

Система машин сельскохозяйственного предприятия - совокупность разнородных, взаимно дополняющих машин и орудий, обеспечивающих комплексную механизацию работ на всех стадиях производства.

Предметом исследования является методика проведения анализа использования машинно-тракторного парка.

Для достижения названной цели в работе необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретические аспекты анализа использования машинно-тракторного парка;
- дать экономико-финансовую характеристику организации;
- определить наличие, состав и уровень обеспеченности техническими средствами;
- обеспечение надежного функционирования и использования машинно-тракторного парка;

- проанализировать динамику и выполнение плана использования машинно-тракторного парка;
- проанализировать динамику и выполнение плана объёмов машинно-тракторных работ;
- проанализировать эффективность машинно-тракторного парка
- определить резервы повышения эффективности использования машинно-тракторного парка.

## **Тема 1. Введение. Особенности и перспективы развития организации (предприятия) и структурного подразделения**

1. Введение. Место и роль структурного подразделения организации (предприятия) в отрасли.
2. Рыночный механизм и особенности рыночных отношений организации.
3. Производственные отношения организации.

### ***1. Введение. Место и роль структурного подразделения организации (предприятия) в отрасли***

Создание отделов (подразделений) путем группирования аналогичных производственных функций и служащих позволяет добиться более эффективного управления, необходимой гибкости руководства компанией в период расширения ее хозяйственной деятельности.

**Методы распределения обязанностей по отделам зависят от положенных в основу признаков.**

Во-первых, **по принципу деления на равные по размеру группы**. Этот метод применяется, когда профессиональные работники одинаковы, а для достижения какой-либо цели необходимо определенное число людей.

Во-вторых, **по функциональному признаку**. Это наиболее распространенный способ создания отделов по производству, маркетингу, кадрам, финансовым вопросам и т. д. Их число зависит от потребностей самой организации.

В-третьих, **по территориальному признаку**. Этот способ наиболее распространен в случаях, когда предприятие осуществляет свою деятельность на территории разных районов. Все виды операций компании на данной территории могут быть поручены региональному управляющему по сбыту.

В-четвертых, **на основе выпускаемой продукции**. Этот способ в настоящее время получает все большее распространение на крупных предприятиях, расширяющих ассортимент производимой продукции, где другой метод привел бы лишь к усложнению структуры организации.

В-пятых, **на основе интересов потребителя**. В тех отраслях, где покупатель является ключевым фактором, его интересы

оказывают решающее влияние на структуру организации. Это особенно характерно для службы сервиса.

**В крупных по масштабам деятельности компаниях используются все или некоторые из вышеприведенных способов.**

При формировании структур управления во внимание принимаются следующие вопросы:

**стратификация**, то есть сколько может потребоваться вней управления;

**формализация**, то есть насколько формальным должно ь взаимодействие. Чем более бюрократичен стиль, тем более ьмальной и системной должна быть внутренняя структура;

**централизация**, то есть иерархия доведения принятых ре- ний, все ли вопросы должно решать высшее руководство;

**сложность организационной структуры**, то есть насколько сложным должно быть управление с организационной точки ния.

## ***2. Рыночный механизм и особенности рыночных отношений организации***

Рынок представляет из себя достаточно сложное экономическое явление. Рынок - это не только место торговли и взаимоотношений продавцов и покупателей относительно купли-продажи товаров и услуг по сложившейся цене. Его надо подвергать рассмотрению как разветвленную сферу обращения, которая отличается обособлением материальных и трудовых ресурсов, затратами труда и опосредующими их товарно-денежными взаимоотношениями. Эти отношения увеличиваются, если анализировать рынок с точек зрения воспроизводственного процесса. Как фактически составная стадия этого процесса сфера обмена деятельно взаимодействует с другими его стадиями: производством, распределением и потреблением. Сфера обмена или обращения обеспечивает претворение в жизнь товарно-материальных ценностей и денежных средств. Как одна из воспроизводственных фаз сфера обмена показывает многогранную совокупность экономических отношений, формирующихся в обществе.

Рынок, основывая экономику, предполагает бесчисленное множество участников. В наибольшей степени обобщая, всех участников подобных отношений можно предопределить как продавцов, посредников и покупателей. Их именуют производителями и потребителями, товаровладельцами и предпринимателями. Все они так или иначе вы-

ступают как хозяйствующие субъекты или экономические агенты. Известной является и следующая систематизация: домохозяйства, фирмы и государство.

Учитывая сложившийся тип хозяйствования между бесчисленными субъектами, рынок имеет следующие особенности:

- свободное избрание партнеров;
- равносильность обмена;
- взаимовыгодные обязательства договаривающихся сторон;
- конкуренция.

Для рынка как типа хозяйствования значимой является не только формула «производство - рынок - покупатель», но и формула «покупатель - рынок - производство». Их непосредственное взаимодействие формирует рыночный механизм как единое целое.

Рыночный механизм- это механизм формирования цен и распределения ресурсов, взаимодействия продавцов и покупателей товаров и услуг относительно установления цен, объема производства и его структуры. Рыночный механизм действует согласно системе экономических законов: закона стоимости, закона убывающей отдачи, закона убывающей предельной полезности, законов спроса и предложения и т. д.

Субъектов рыночных отношений, их деятельность воспрещается подвергать рассмотрению отдельно от объектов хозяйствования. В обобщенном виде все это фонды, ресурсы, капитал, средства производства, предметы потребления и услуг.

Рынок выполняет разнообразные функции, в которых обнаруживается его содержание и роль. В экономической теории выделяют следующие функции рынка.

Информационная функция. Рынок предоставляет информацию покупателям и продавцам об отношении спроса и предложения, что дает им возможность ориентироваться в изменяющихся условиях.

Регулирующая функция. Через спрос и предложение, соперничество, колебания цен рынок обеспечивает разумное распределение ресурсов по отраслям и регионам.

Стимулирующая функция. Рынок стимулирует развитие НТП, вынуждает понижать себестоимость продукции, повышать качество товаров и услуг.

Распределительная функция. Рынок обеспечивает распределение и обмен созданного продукта между разнообразными группами людей согласно получаемым доходам.

Санитарная функция. Рынок «очищает» экономику от убыточных предприятий, которые разоряются и терпят банкротство.

### *3. Производственные отношения организации*

Термин «организация» образован от французского слова **organisation** и означает устройство, сочетание кого-либо или чего-либо в единое целое. Организация предполагает внутреннюю упорядоченность частей целого как средство достижения желаемого результата.

**В материальном производстве выделяются две стороны:** производительные силы и производственные отношения, образующие в своем единстве способ производства данного общества.

**Производительные силы** — это силы и средства, участвующие в общественном производстве. Важнейшими составляющими частями (элементами) производительных сил являются люди и средства производства. Главный элемент производительных сил — люди, трудящиеся. Они приводят в движение средства производства, создают орудия и предметы труда, совершенствуют их. Средства производства включают орудия труда и предметы труда. Орудия труда — это машины, аппараты, инструменты, с помощью которых человек воздействует на вещество природы, на предмет труда. Предмет труда — объект приложения сил человека, все то, на что направлен его труд, из чего получается готовый продукт. Это сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо, полуфабрикаты.

Человек — личный фактор производства, орудия и предметы труда — вещественные факторы. Для того чтобы все факторы производства могли функционировать в едином производственном процессе, их необходимо объединить.

Организация производства и выполняет свою первую, системообразующую функцию, соединяя личные и вещественные факторы производства в единый производственный процесс.

**Производственные отношения** — это отношения между людьми в процессе производства и распределения материальных благ. Они развиваются под влиянием производительных сил, но и сами оказывают активное воздействие на них, ускоряя или замедляя рост производства, технический прогресс.

Производственные отношения образуют сложную систему, включающую производственно-технические и социально-экономические отношения.

Производственно-технические отношения выступают как отношения по поводу совместного труда участников процесса производства. Основой этих отношений являются разделение и кооперация труда, которые ведут к обособлению отдельных работ, бригад, участков,

цехов и обуславливают необходимость налаживания между ними производственных связей.

Следующая функция организации производства — установление между отдельными исполнителями и производственными подразделениями разнообразных связей, обеспечивающих совместную деятельность людей, участвующих в едином процессе производства.

Социально-экономические отношения выражают отношения между людьми, определяемые характером и формой общественного присвоения средств производства, отношениями собственности. Социально-экономические отношения являются важным элементом создания единства экономических интересов общества, коллектива и отдельных работников в достижении наивысшей эффективности производства.

Организация производства реализует при этом свою третью функцию — создание организационных условий, обеспечивающих взаимодействие на экономической основе всех производственных звеньев как единой производственно-технической системы.

Наконец, можно выделить и четвертую функцию, которая призвана решать задачи создания условий для повышения уровня трудовой жизни работников, постоянного профессионального и социально-культурного саморазвития и самосовершенствования трудовых ресурсов предприятия.

Таким образом, **сущность организации производства** состоит в объединении и обеспечении взаимодействия личных и вещественных элементов производства, установлении необходимых связей и согласованных действий участников производственного процесса, создании организационных условий для реализации экономических интересов и социальных потребностей работников на производственном предприятии.

Организация производства представляет собой самостоятельную научную дисциплину. Она имеет свой предмет исследования, теорию и особый понятийный аппарат, изучает совершенно определенный, присущий данной науке круг закономерностей и принципов.

Предмет науки определяет, чем занимается данная наука, какие явления объективной действительности она изучает. Объективной основой организации производства служат отношения, возникающие в сфере производства материальных благ на уровне низового звена промышленности — предприятия. В ходе формирования и функционирования процесса материального производства проявляются следующие виды отношений, которые являются отношениями организации производства:

- чисто технические отношения, выражающие формы объединения людей и вещественных факторов производства;

- отношения между людьми, возникающие по поводу совместного труда участников производственного процесса;
- отношения, обеспечивающие связи между технической стороной производительных сил и отношениями собственности;
- отношения, характеризующие взаимозависимость вещественных, энергетических и профессиональных ресурсов предприятия.

**Предметом организации производства** как науки и следует считать изучение отношений организации производства в сфере производства материальных благ.

**Теория** устанавливает законы и закономерности протекания процессов или развития явлений, изучаемых конкретной наукой. **Закон** характеризует внутреннюю устойчивую связь и существенную взаимообусловленность каких-либо явлений объективной действительности. **Закономерностью** обычно называют устойчивую причинно-следственную повторяемость и последовательность в явлениях. Закономерности отвечают и соответствуют законам.

**Содержанием организации производства** как науки является установление причинно-следственных связей и закономерностей, присущих организации производства, в целях определения и реализации на практике эффективных организационных форм, методов и условий.

Организация производства, как и любая другая наука, опирается на определенную группу законов и соответствующих им закономерностей. Положения этой науки базируются на экономических законах, законах отдельных технических и естественных наук (например, кибернетики, теории систем, теории управления). Вместе с тем она опирается на собственные законы и только ей присущие закономерности.

В теории организации производства определены **принципы** организации производства, представляющие собой исходные положения, на основе которых осуществляются построение, функционирование и развитие производственных систем и их отдельных подсистем. При построении той или иной подсистемы используются принципы, отражающие специфические особенности этих подсистем. Принципы организации производства будут рассмотрены в разделах учебника, посвященных описанию отдельных подсистем производства.

Организация производства как самостоятельная научная дисциплина обладает собственным понятийным аппаратом, включающим присущие ей категории и понятия. К числу терминов, используемых в научной и практической деятельности, относят термины (являющиеся названием понятий): аттестация рабочих мест, брак производственный, бригадная форма труда, виды движения партии деталей, групповое производство, диспетчеризация, задел, комплексная подготовка произ-

водства, метод организации производства, незавершенное производство, оперативное планирование, производственная система, производственный цикл, поточное производство, партия деталей, производственная структура, ритм, такт, тип производства и др.

Наука организации производства имеет определенный круг объектов изучения. В схематической форме круг теоретических проблем, изучаемых наукой, включает: предмет науки организации производства; место организации производства в системе наук; систему законов, закономерностей и принципов организации производства; системную концепцию организации производства; формы и методы организации производства; развитие организации производства; теорию и методы определения экономической эффективности организации производства; формы и методы реализации научных разработок в производстве.

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. В чем состоит роль структурного подразделения в деятельности предприятия?
2. В чем состоят особенности рыночных отношений организации.
3. В чем суть производственных отношений организации?

## **Тема 2. Организационная структура управления организации (предприятия) и руководимого подразделения**

### **Тема 2.1. Организационная структура управления организации**

1. Понятие и сущность структуры управления.
2. Принципы построения структуры управления.
3. Типы структур управления.

#### ***1. Понятие и сущность структуры управления***

Функции управления производством осуществляются руководителями и специалистами предприятий и внутрихозяйственных подразделений, образующими аппарат управления.

Важную роль в эффективной работе играет структура управления. На ее формирование влияют многие факторы, изменения, происходящие в развитии производительных сил и производственных отношений.

Структура управления — это устойчивая упорядоченная система, определяющая и фиксирующая соподчиненность и полномочия

работников аппарата управления на подготовку, принятие и реализацию решений.

Структура управления предприятий фиксируется в схеме, штатных расписаниях, положениях о подразделениях и должностных инструкциях руководителей и специалистов.

Структура управления расчленяется по горизонтали и вертикали. По горизонтали она состоит из звеньев, а по вертикали — из ступеней.

Звено управления — это обособленный орган или группа специалистов, полностью или частично выполняющих определенные функции: агрономическая, зоотехническая, инженерная и другие службы.

Ступень управления — это звенья управления и специалисты, находящиеся по соподчиненности на одном уровне. Совокупность ступеней отражает соподчиненность звеньев и специалистов. Первая ступень — это работники, непосредственно управляющие исполнителями: бригады, заведующие животноводческими фермами и т. д. При трехступенчатой (отделенческой) структуре управления вторая ступень — управляющие отделениями и специалисты отделений, третья — руководитель предприятия и работники общехозяйственного аппарата управления.

Система, между элементами которой установлены связи, обеспечивающие взаимодействие ее элементов, направленное на достижение определенных целей, является организационной.

Организационная структура — это структура, отражающая состав и соподчиненность различных элементов, звеньев и ступеней управления, функционирующих для достижения определенных целей. Структура управления — необходимая форма реализации функций управления. Таким образом, организационная структура управления и ее развитие являются основой всей организации, вне рамок которых исключается возможность выполнения функций управления, т. е. самого процесса управления.

Функция и структура управления органически связаны, существуют лишь в органичном единстве, составляющем и определяющем суть организации систем управления.

Организационная структура управления — это категория науки управления, отражающая организационную сторону отношений управления и составляющая единство ступеней (уровней) и звеньев (органов, подразделений и т. д.) управления в их взаимосвязи и соподчиненности.

## *2. Принципы построения структуры управления*

При формировании организационных структур управления опираются на принципы:

- оптимальности — предусматривает установление рациональных связей между звеньями управления на всех его уровнях и в каждой системе управления на основе соответствия (адекватности) количества структурных звеньев управления количеству конкретных функций системы (соблюдение этого принципа повышает оперативность управления и служит необходимым критерием эффективности системы управления);

- установления точных границ между линейным и функциональным руководством в соответствии с четко установленными функциями каждому производственному и функциональному звену управления: линейное руководство должно осуществлять управление производством продукции, функциональное — создавать необходимые условия для эффективного ее производства (на основе этого принципа определяется соответствие прав, обязанностей и ответственности каждого звена управления и должностного лица);

- единоначалия и персональной ответственности, исключающий двойственность подчинения и возможность получения противоположных указаний (у каждого звена должен быть только один руководитель, от которого оно получает решения);

- распространенности контроля, заключающийся в установлении и соблюдении норм управляемости.

Кроме указанных принципов на разработку структуры управления оказывают влияние внутренние и внешние факторы.

Внутренние факторы, технические (масштаб и сложность производства, уровень механизации и автоматизации производства и управления и др.); организационные (тип производства, производственная структура, уровень специализации и кооперирования и т. д.); экономические (хозрасчетные отношения, система планирования и оценки деятельности, система материального стимулирования и др.); социально-психологические (психологический климат, авторитет руководства, неформальные отношения и др.).

Внешние факторы, территориальное размещение (объем и характер внешних связей и т. д.); климатические условия и др.

Учет всех этих факторов обязателен при построении рациональной структуры управления.

Рациональная структура управления должна отвечать следующим требованиям: соответствовать организационному устройству хо-

зяйства; сосредоточивать на каждой ступени и в каждом звене необходимые функции; не допускать дублирования управленческих работ; эффективно сочетать линейные, функциональные связи соподчинения, централизации и децентрализации функций управления; сочетать единоначалие и коллегиальность; обеспечивать быстрое движение и сохранение качества информации; не нарушать нормы управляемости; обеспечивать экономичность, оперативность и надежность работы аппарата управления.

Анализ структур управления сельскохозяйственных и агропромышленных предприятий показал, что территориальная (главным образом трехступенчатая) структура обеспечивает комплексное решение производственно-хозяйственных, организационно-экономических, управленческих и социальных задач; большую устойчивость, самоорганизацию, адаптацию оргструктур; использование целевых комплексных программ. Вместе с тем эта структура имеет недостатки: норма функциональной нагрузки руководителей в 1,3—2,0 раза превышает рациональную; возникает до 100—120 каналов производственных и организационно-экономических коммуникаций, по которым вверх и вниз циркулируют приказы, распоряжения, просьбы и другие решения; связей соподчинения в 1,5—2 раза больше, чем при цеховой структуре; главные специалисты разрабатывают технико-технологическое обеспечение цели, но, не располагая трудовыми и техническими ресурсами, не руководят их выполнением, а консультируют, советуют; движение информации происходит недостаточно быстро вследствие большого количества передаточных звеньев.

Большинство этих недостатков устраняется при внедрении отраслевой (цеховой) структуры управления. Цехи возглавляют специалисты соответствующей отрасли, поэтому резко возрастают компетентность и научность решений. Специалисты одновременно являются руководителями, организаторами и технологами отрасли. Располагая трудовыми и техническими ресурсами, они имеют возможность реализовать каждое свое решение. Наряду с повышением самостоятельности специалистов возрастает и их ответственность. Кроме того, функциональная нагрузка руководителей становится рациональнее; оптимизируется число и улучшается качество решений, вырабатываемых работниками аппарата управления; повышается надежность структуры управления. В результате в хозяйствах с отраслевой (цеховой) структурой по сравнению с предприятиями, имеющими территориальную структуру, численность работников аппарата управления сокращается на 5-8%.

Однако, хотя отраслевая (цеховая) структура управления более прогрессивная, ее нельзя внедрять во всех хозяйствах. Для внедрения

цеховой структуры нужны следующие условия: компактность территории и отраслей; четкая внутрихозяйственная специализация отраслей и агросервиса; наличие хороших и устойчивых внутрихозяйственных связей (дороги, диспетчерская связь и т. д.); опытные высококвалифицированные кадры. При отсутствии в сельскохозяйственных и агропромышленных предприятиях таких условий внедрение отраслевой структуры станет тормозом их экономического и социального развития.

Если в хозяйстве с территориальной структурой управления нельзя внедрить отраслевую структуру, в нем целесообразно провести более глубокую внутрихозяйственную специализацию производства, довести размер внутрихозяйственных подразделений до рационального, создать кооперативы или арендные коллективы, совершенствовать систему соподчинения и регламентации управленческого труда, хозяйственные отношения в трудовых коллективах. Хозяйства могут вступить в научно-производственную или производственную систему.

Но и отраслевая структура управления имеет определенные «недостатки. К ним относятся: уменьшение устойчивости, самоорганизации и адаптации оргструктуры в связи со снижением роли территориального фактора; снижение надежности производственно-хозяйственных и управленческих коммуникаций; усложнение взаимодействия территориального и отраслевого управления; снижение качества стратегического и текущего функционального управления отраслями из-за увеличения числа административно-организационных, экономических и социальных решений в деятельности главных специалистов, перешедших на должность руководителей цехов.

Совершенствование отраслевой структуры управления следует вести по таким направлениям: установление рациональных размеров цехов, использование программно-целевого управления, создание единых общехозяйственных служб по обслуживанию основного производства, образование кооперативов и арендных коллективов, вступление в научно-производственные и производственные системы.

Совершенствование структуры управления необходимо осуществлять последовательно при активном участии всех руководителей, специалистов и рядовых работников. Требуется исследовать факторы, влияющие на организационное устройство хозяйства: размеры производства, уровень его специализации, техническую оснащенность, природные и экономические условия, квалификацию кадров. Затем тщательно проанализировать существующую организационную структуру.

Результаты исследования позволят спроектировать новое организационное устройство хозяйства, исходя из его перспективной специализации. На этом этапе определяют оптимальные число и размеры внутри-

хозяйственных подразделений основного, обслуживающего и подсобного производств. После этого разрабатывают при активном участии руководителей и специалистов подразделений проекты организационного устройства, положений о внутривозьственных подразделениях.

В работе по совершенствованию структуры управления важное место занимает анализ. Он предполагает проверку соответствия структуры управления организационному устройству хозяйства, ее сравнение с типовой, а также со структурами управления лучших хозяйств той же специализации. При анализе необходимо изучить численность работников управления по подразделениям и службам, соответствие ее штатным нормативам, фактические затраты рабочего времени работников управления, число подчиненных, приходящихся на одного руководителя, и соответствие его норме управляемости, фактическое распределение должностных обязанностей.

На основе анализа и спроектированного организационного устройства составляют проект структуры управления. В нем определяют оптимальное число ступеней и звеньев управления, систему их соподчиненности, численность работников каждой ступени. Составная часть проекта — положения о структурных подразделениях и должностные инструкции для функциональных работников аппарата управления.

Совершенствование структуры управления должно быть направлено на максимальную разгрузку руководителей и специалистов от выполнения функций, которые не входят в круг их основных обязанностей, на устранение дублирования некоторых видов управленческих работ, повышение оперативности и эффективности управления.

### *3. Типы структур управления*

В процессе управления производством и в структурах управления используют линейное (административное), функциональное и линейно-функциональное соподчинение. Линейное соподчинение реализует административное воздействие, его проводят руководители хозяйств и подразделений. Функциональное соподчинение — это подчинение работников по выполнению задач компетенции специалистов. Линейно-функциональное соподчинение отражает подчинение специалистов и работников сферы производства главным специалистам, которые являются руководителями, организаторами и технологами отрасли.

- Организационные структуры подразделяют на типы по следующим критериям: ступенчатость, организационное построение и форма соподчиненности.

По ступеням различают двух-, трех-, четырехступенчатую и смешанную структуры управления.

При двухступенчатой структуре бригады подчиняются непосредственно руководителю хозяйства по схеме руководитель предприятия — бригады (заведующие фермами) или руководитель предприятия — начальники цехов (управляющие отделениями).

Трехступенчатая структура предусматривает наличие руководителя промежуточного подразделения — управляющего отделением или начальника цеха. В этом случае схема соподчинения такова: руководитель предприятия — управляющие (начальники цехов) — бригады (заведующие животноводческими фермами).

Четырехступенчатая структура характерна для агропромышленных объединений, комбинатов и агрофирм. Здесь директора совхозов, а также заводов по переработке сельскохозяйственной продукции подчинены руководителю объединения (комбината, фирмы) или его заместителям.

При комбинированной структуре управления одни бригады подчиняются непосредственно руководителю хозяйства, другие — управляющим отделениями или начальникам цехов.

По организационным признакам структуры управления подразделяются на территориальную, отраслевую и комбинированную.

Территориальная структура используется в хозяйствах, где имеются отделения, производственные участки и управление строится по территориальному признаку; отраслевая (цеховая) — в хозяйствах со специализированными внутрихозяйственными подразделениями (цехами); комбинированная — там, где имеются и отделения, и цехи.

По формам соподчиненности структуры управления классифицируются на линейные, функциональные и линейно-функциональные.

Линейная структура характеризуется административной соподчиненностью работников: руководитель предприятия дает указания работникам по административной и функциональной деятельности. Такая структура в сельском хозяйстве практически не применяется.

Функциональная структура предусматривает организаций; упражнения по функциям, закрепленным за агрономической, технической, инженерной и другими службами. При такой структуре подчиненный получает одновременно указания от нескольких специалистов, что усложняет процесс управления. В сельском хозяйстве распространена слабо.

Линейно-функциональная структура заключается в одновременном использовании линейного и функционального воздействия. Линейное руководство осуществляют руководители, а функциональное — специалисты. Этот тип структуры наиболее распространен на сельскохозяйственных и агропромышленных предприятиях.

При формировании структур управления необходимо учитывать многие конкретные факторы: природные условия, концентрацию и специализацию производства; сложившуюся систему кооперации и интеграции; размер хозяйства; структуру организационного устройства предприятия; число и размер населенных пунктов, их рассредоточенность по территории; наличие и состояние дорожной сети и средств связи; уровень механизации производственных процессов; квалификацию руководителей и специалистов. Структура управления должна обеспечивать рациональное использование земли, техники и трудовых ресурсов.

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Какие бывают типы и виды структур управления?
2. В чем достоинства и недостатки различных структур управления?
3. Каковы пути совершенствования структур управления?
4. Назовите принципы построения структур управления.

### **Тема 2.2. Организационная структура управления подразделения**

1. Структура и функции управления в структурных подразделениях.
2. Значение оптимальной структуры и состав машинно-тракторного парка.

#### ***1. Структура и функции управления в структурных подразделениях***

Организация управления в подразделениях среднего звена осуществляется в совхозах на основе законодательства России в отношении предприятий и предпринимательской деятельности, а в колхозах — на основе устава колхоза. Согласно этим документам в хозяйствах разрабатывают положения о внутрихозяйственных подразделениях, которые регламентируют их деятельность. Управленческие кадры подразделений кроме вышеназванных документов используют Положение о внутрихозяйственном расчете, Положение об оплате труда и другие регламентирующие документы.

•Общее управление деятельностью и обслуживание внутрихозяйственных подразделений осуществляют руководитель предприятия, кадры управления общехозяйственного аппарата (заместители руководителя по производству, коммерческим вопросам, административно-хозяйственной работе), агрономическая, зоотехническая, ветеринарная, инженерная, финансово-учетная, экономическая, кадровая служ-

бы, служба оперативного управления, а также юристконсульт, инженер по технике безопасности и другие специалисты.-'

Основное и непосредственное организационное, распорядительное и функциональное управление коллективами подразделений выполняют их руководители и специалисты.

В колхозах и совхозах наибольшее распространение получили первичные внутрихозяйственные подразделения в форме бригад и животноводческих ферм. В растениеводстве имеются специализированные бригады (полеводческие, овощеводческие, садоводческие и т.д.), а также объединенные с общими техническими средствами (тракторно-полеводческие, тракторно-садоводческие и т.д.). Животноводческие фермы, как правило, специализированные (молочнотоварные, свиноводческие, птицеводческие и т.д.).

Подразделениями второй ступени организационной структуры являются отделения, кооперативы, арендные коллективы, фермы, сельскохозяйственные (производственные) участки, комплексные бригады, цехи. Отделения, сельскохозяйственные участки, комплексные бригады построены по территориальному принципу и представляют собой многоотраслевые подразделения, включающие бригады и животноводческие фермы.

Цехи — специализированные внутрихозяйственные подразделения, построенные по отраслевому принципу.

На предприятиях применяется преимущественно цеховая структура управления, когда в каждом цехе создается свой относительно небольшой аппарат, так как в цехе осуществляется ряд функций по планированию, учету, техническому обслуживанию производства.

Цех возглавляет начальник, который руководит производственной, технической, хозяйственной деятельностью и социальным развитием коллектива цеха. Он подчинен непосредственно директору, функциональные органы заводоуправления не могут отдавать ему каких-либо распоряжений. Все распоряжения работникам цеха, от кого бы они ни исходили, не могут отдаваться, минуя начальника цеха.

В качестве показателей структуры аппарата управления цехом принимаются число производственных участков, уровень специализации, степень централизации функций управления в масштабе предприятия и другие организационно-технические особенности предприятия. В общем случае рекомендуется создавать цехи с численностью рабочих не менее 100 человек.

При большом объеме работ по управлению назначаются один или два заместителя начальника цеха. Один из них руководит техниче-

ской подготовкой производства, другой — планированием и регулированием хода производства.

На предприятиях, где все функциональные службы централизованы на уровне предприятия или отдельных его производств, цех не имеет функциональных служб. При децентрализованном выполнении функций управления в цехах создаются соответствующие бюро или службы: планово-диспетчерское бюро, бюро организации труда и заработной платы, техническое бюро, бухгалтерия, службы технолога, механика, энергетика; либо эти функции выполняют отдельные ответственные исполнители.

Основной структурной единицей цеха является производственный участок. Он возглавляется при больших размерах цеха начальником участка или старшим мастером, но чаще всего мастером. В качестве показателей формирования производственного участка принимаются число рабочих, особенности технологического процесса, коэффициент специализации рабочих мест, уровень механизации и автоматизации труда и ряд других. Число подчиненных мастеру рабочих устанавливается с учетом рекомендуемых норм управляемости. Например, для слесарно-сборочных участков предприятий тяжелого и транспортного машиностроения рекомендуемая норма числа рабочих, подчиненных мастеру, составляет от 22 до 38 человек.

Должность старшего мастера вводится при условии подчинения ему не менее трех мастеров, а должность начальника участка — при подчинении ему не менее двух старших мастеров.

Мастер является низовым руководителем и организатором производства и труда на участке. Он назначается на должность и освобождается директором предприятия по представлению начальника цеха. Мастер — важное звено в структуре управления цехом, подчиняется непосредственно начальнику цеха, а в тех цехах, где есть начальники участков — начальнику участка (старшему мастеру). Мастеру предоставлено право распределять работу по рабочим местам, принимать на работу и освобождать от работы рабочих с утверждения начальника цеха, представлять к поощрениям и налагать взыскания, премировать передовых рабочих, контролировать своевременность и качество обслуживания рабочих мест, следить за соблюдением норм техники безопасности на рабочих местах, предупреждать брак и простой в работе, устранять потери сырья, полуфабрикатов, энергии, материалов. Все распоряжения администрации цеха рабочим должны отдаваться только через мастера.

На предприятиях широкое распространение получила такая форма коллективной организации труда, как бригада. Бригада является первич-

ной ячейкой трудового коллектива, низовым звеном производственной структуры предприятия. Производственную бригаду возглавляет бригадир (старший рабочий), не освобожденный от основной работы в качестве рабочего. Бригадир назначается приказом начальника цеха из числа квалифицированных работников, обладающих организаторскими способностями и пользующихся авторитетом у членов бригады.

Для успешной работы бригады важно обеспечить правильный выбор типа бригады, установить ее численный состав и порядок организации работ.

Численный состав рабочих в бригаде зависит от ряда условий: размера производственной площади, занимаемой бригадой, трудоемкости выполняемых работ, типа производства (серийность, массовость и т.п.). В ведении мастера могут находиться 2—3 бригады.

Структура управления в отделениях, цехах, на производственных участках в основном двухступенчатая.

Организационное и распорядительное управление в отделении осуществляет управляющий, которому подчиняются руководители бригад и ферм, других подразделений, а также административно все специалисты отделения. Специалисты в то же время по функциональным вопросам подчиняются главным, старшим специалистам и специалистам общехозяйственного аппарата.

Начальнику цеха подчиняются руководители бригад, если цех растениеводческого направления, или заведующие фермами, если цех животноводческого направления, а также специалисты.

Для рациональной организации, координации регулирования и контроля за деятельностью подчиненных норма функциональной нагрузки управляющих отделениями, начальников участков, бригадиров комплексных бригад должна составлять 6-9 человек, начальника цеха — 10—13, заведующего фермой, бригадира в зависимости от вида бригады — 20—25 человек.

Большую роль в управлении, совершенствовании форм организации и оплаты труда, укреплении трудовой, производственной, технологической дисциплины и решении многих других вопросов внутренней жизни коллектива играют общее собрание (конференция) работников предприятия, собрания бригад (подразделений) и советы бригад (подразделений).

Собрание бригады (подразделения) созывается по мере необходимости, но не реже одного раза в месяц советом бригады, либо по требованию не менее 1/3 общей численности членов подразделения, либо по требованию руководителя.

Собрание бригады (подразделения) избирает бригадира (руководителя подразделения) по усмотрению собрания открытым или тайным голосованием из числа членов коллектива сроком на три года с последующим утверждением его руководством предприятия, рассматривает предложения по хозрасчетным заданиям подразделению, вопросы коллективного подряда, интенсивных технологий, сохранности собственности, заслушивает отчеты совета, руководителя, специалистов и других членов бригады, вносит предложения о поощрении добросовестно работающих членов коллектива, привлечении нарушителей дисциплины к ответственности.

Собрание коллектива бригады вносит предложения о наложении взыскания на бригадира (руководителя подразделения) или о его освобождении от занимаемой должности, если он не оправдал доверия коллектива.

Собрание правомочно при наличии не менее 2/3 всех работников подразделения. Решения собрания принимаются большинством голосов.

На собрании избирается совет бригады (подразделения) сроком на три года. Председателем совета является руководитель соответствующего подразделения. Права и обязанности совета определяются Положением о совете бригады (производственного подразделения).

Заседания совета созываются по мере необходимости, но не реже одного раза в месяц. Решения на них принимаются большинством голосов.

Руководители и специалисты внутрихозяйственных подразделений колхозов организуют работу на основе правил внутреннего распорядка, в которые входят разделы: «Общие положения», «Основные обязанности правления, должностных лиц и членов колхоза по организации производства и труда», «Рабочее время, его использование, время отдыха», «Охрана труда», «Меры поощрения», «Меры взыскания и порядок их применения», «Обслуживание личных нужд членов колхоза», «Контроль за соблюдением правил внутреннего распорядка». В них установлены продолжительность и общий распорядок рабочего дня по периодам года, обязательный минимум трудового участия трудоспособных членов колхоза в общественном производстве, обязанности всех работающих по соблюдению дисциплины труда, порядок предоставления выходных дней и оплачиваемых отпусков, порядок и условия обслуживания личных нужд колхоза и др.

Организация трудовой деятельности в совхозах также базируется на правилах внутреннего трудового распорядка.

Кадры управления внутрихозяйственных подразделений выполняют многообразные функции. Эти функции в целом независимо от форм организационного построения внутрихозяйственных подразделений идентичны: определение целей, планирование, организация, регулирование и контроль. Однако функции, обусловленные различными объектами управления, у руководителей отделений (участков, комплексных бригад) и цехов различны. Работу по планированию, организации производства, экономическому анализу, документации и делопроизводству начальники цехов и управляющие выполняют в разном объеме. Начальники цехов не решают проблем инженерного обслуживания, материально-технического снабжения, сбыта продукции, строительства, реконструкции жилищно-бытового и социального характера, поскольку при отраслевой структуре эти функции централизованы и выполняются общехозяйственным аппаратом управления. Управляющие же выполняют эти функции совместно с кадрами управления общехозяйственного аппарата.

## ***2. Значение оптимальной структуры и состав машинно-тракторного парка***

Машинно-тракторный парк сельскохозяйственного предприятия, включая фермерские хозяйства, представляет собой совокупность мобильных энергетических средств (тракторов, самоходных шасси и машин) и агрегируемых с ними рабочих машин и сцепок. Автомобильный парк хозяйства в зависимости от решаемых задач можно рассматривать в составе МТП или отдельно.

Под структурой МТП подразумевают его качественный состав с учетом типов и типоразмеров, а также конкретных марок мобильных энергетических средств и рабочих машин. Составом МТП определяются численные соотношения между различными мобильными энергетическими средствами и рабочими машинами.

Оптимальная (наилучшая) структура и состав МТП обеспечивают своевременное выполнение всех работ в хозяйстве с высоким качеством при наименьшем расходе ресурсов (трудовых, материальных, финансовых и т.д.) на единицу урожая с соблюдением экологических требований.

Обоснование оптимальной структуры и состава МТП с учетом природно-климатических и производственных условий каждого хозяйства — одна из самых актуальных и сложных задач в области механизации сельского хозяйства. От правильности ее решения зависят практически все основные показатели сельскохозяйственного производства

как в отдельных хозяйствах, так и в масштабе всей страны, включая урожайность сельскохозяйственных культур, себестоимость продукции, прибыль и т. д.

При недостаточном численном составе МТП нарушаются агротехнические сроки выполнения полевых работ и соответственно уменьшается урожайность сельскохозяйственных культур при одновременном снижении качества продукции.

Лишние машины в составе МТП также требуют дополнительных расходов и увеличивают стоимость сельскохозяйственной продукции при одновременном снижении ее конкурентоспособности в рыночных условиях.

Важно также, чтобы типоразмеры машин и конкретные их марки наиболее полно соответствовали условиям работы, включая размеры полей, длину гона, урожайность и т.д.

Естественно, что чем больше типоразмеров и марок тракторов и рабочих машин, тем больше возможностей для составления наиболее приспособленных к конкретным условиям работы агрегатов. Однако большое число марок тракторов и рабочих машин усложняет и увеличивает стоимость работ, связанных с их техническим обслуживанием, снабжением запасными частями и другими эксплуатационными материалами. Сложность обоснования оптимальной структуры и состава МТП заключается также и в том, что необходимо учитывать множество факторов, включая: перспективы развития хозяйства в ближайшие 5... 10 лет по всем основным направлениям; природно-производственные условия (длина гона, площади полей, угол склона, удельное сопротивление почв, урожайность, наличие базы технического обслуживания и ремонта техники и т. д.); посевные площади и урожайность сельскохозяйственных культур; перспективные севообороты и технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; агротехнические сроки выполнения работ с учетом изменчивости погодных условий; наличие механизаторов и т. д. Следует учитывать также, что все указанные факторы непрерывно меняются и требуют соответствующей корректировки. Обоснование оптимальной структуры и состава МТП с учетом такого множества факторов возможно только на базе современной быстродействующей вычислительной техники с соответствующим программным обеспечением. Поэтому пока это под силу только научно-исследовательским институтам.

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Какова структура управления в структурном подразделении?
2. Перечислите функции управления?

3. Что подразумевают под структурой и составом МТП?
4. В чем выражается актуальность проблемы обоснования состава МТП?

### **Тема 3. Основы организации машинно-тракторного парка**

1. Организационная структура инженерно-технической службы.
2. Функциональные обязанности работников ИТС.
3. Оперативное управление работой МТП.
4. Организация материально-технического обеспечения работы МТП.
5. Порядок постановки на учет и списания машин.
6. Повышение квалификации и аттестации механизаторских кадров.
7. Значение техников в современной инженерно-технической службе по эксплуатации МТП.

#### ***1. Организационная структура инженерно-технической службы***

Инженерно-техническая служба (ИТС) по эксплуатации МТП — составная часть общей системы управления сельскохозяйственными предприятиями, обеспечивающая эффективное использование машинно-тракторного парка в течение всего срока службы машин.

Наиболее прогрессивным принципом организации ИТС является принцип специализации и разделения труда, предусматривающий создание в составе ИТС специализированных структурных подразделений (служб), занимающихся различными группами вопросов эффективного использования МТП. При этом в пределах каждой службы различные виды работ разделяются между сотрудниками этой службы. Число и состав служб зависят от конкретных природно-производственных особенностей и размеров каждого хозяйства.

Типовая структура ИТС хозяйства показана на рисунке 1.

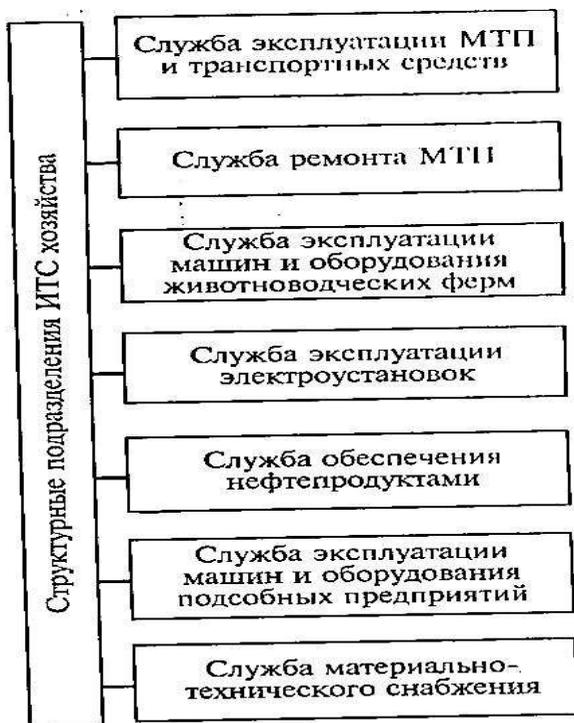


Рис 1. Типовая организационная структура инженерно-технической службы хозяйства

Естественно, что в специализированных хозяйствах возможно создание и каких-то других служб. Например, при развитом парниковом хозяйстве — службы теплоснабжения и т. д.

Рациональное число структурных подразделений ИТС должно охватывать без дублирования все направления деятельности, связанные с эффективным использованием МТП.

Каждое структурное подразделение ИТС должен возглавлять высококвалифицированный специалист — инженер или техник с хорошей теоретической подготовкой и опытом практической работы. При этом расходы на содержание специалистов ИТС должны быть как можно меньше.

В более мелких хозяйствах структурные подразделения ИТС существенно упрощаются в соответствии с меньшим объемом решаемых инженерных задач.

В небольших фермерских хозяйствах инженерное обеспечение полностью или частично обеспечивают как своими силами, так и с помощью привлечения специалистов на договорной основе, включая услуги предприятий технического сервиса, машинно-технологических станций (МТС) и т. д.

Существенное значение в условиях рыночной экономики отводят инженерно-техническим службам районного уровня по обеспечению сельских товаропроизводителей материально-техническими средствами и различными видами услуг.

Структура инженерной службы этого уровня по рекомендациям ученых предусматривает следующие направления деятельности: торгово-снабженческая, производственно-технологическая; ремонтно-обслуживающая, транспортная.

Инженерно-технические службы районного уровня с учетом спроса сельских товаропроизводителей призваны обеспечивать поставку материальных ценностей высокого качества в назначенные сроки по договорным ценам и с гарантией возмещения убытков в случае нарушения договорных обязательств. Аналогично на основе спроса и договорных условий определяют и другие услуги технического сервиса, включая ремонтно-обслуживающие работы, снабжение запасными частями и ремонтными материалами, доставку и предпродажное обслуживание машин, снабжение нефтепродуктами и т. п.

В перспективе важное значение отводят также инженерно-техническим службам специализированных ремонтных предприятий, а также ремонтных предприятий, организуемых заводами-изготовителями машин.

Задача инженерно-технических служб регионального уровня — координация взаимоотношений между инженерными службами областей и районов, ремонтно-обслуживающих предприятий, а также крупных и мелких хозяйств, включая фермерские.

Одна из перспективных задач инженерно-технических служб агропромышленного комплекса (АПК) всех уровней — создание эффективной дилерской системы технического сервиса в Российской Федерации по аналогии с развитыми промышленными странами.

При этом предполагают наличие трех основных видов дилерского обслуживания: предпродажное; обслуживание непосредственно при продаже техники и послепродажное обслуживание, включая гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Данное направление инженерно-технической службы в АПК находится пока в стадии разработки и опытного внедрения, поэтому отсутствуют какие-либо конкретные рекомендации с учетом местных

условий. Изложенная примерная организационная структура инженерно-технической службы АПК в условиях рыночной экономики показана на рисунке 2.

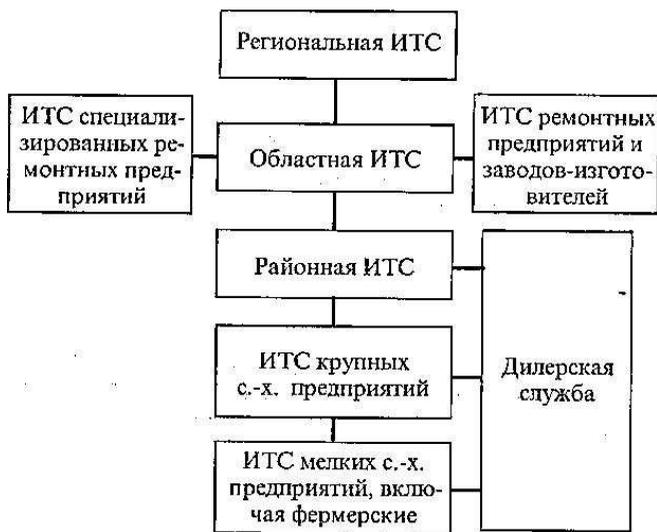


Рис. 2. Примерная организационная структура инженерно-технической службы АПК

В процессе совершенствования рыночных отношений и новых форм хозяйствования на селе, естественно, будет совершенствоваться и структура инженерно-технической службы на основе общих принципов специализации. Соответственно описанную организационную структуру ИТС следует рассматривать как предварительную.

## **2. Функциональные обязанности работников ИТС**

Общее руководство инженерно-технической службой хозяйства осуществляет главный инженер через руководителей отдельных структурных подразделений ИТС, включая службы: эксплуатации МТП и транспортных средств; ремонта МТП; эксплуатации машин и оборудования животноводческих ферм; эксплуатации электроустановок; обеспечения нефтепродуктами; эксплуатации машин и оборудования подсобных предприятий; материально-технического снабжения.

Основная обязанность работников службы эксплуатации МТП и транспортных средств — комплексная механизация производственных процессов в полеводстве путем организации высокоэффективного использования тракторов, сельскохозяйственных машин и транспортных средств, увеличение сроков службы машин, снижение эксплуатационных затрат, повышение качества технического обслуживания и хранения машин. В крупных хозяйствах службу возглавляет инженер-механик.

Служба ремонта МТП занимается своевременным восстановлением работоспособности машин и оборудования на базе передовой технологии ремонта и прогрессивных форм организации труда. Эту службу обычно возглавляет заведующий центральной мастерской.

Основная задача службы эксплуатации машин и оборудования животноводческих ферм — комплексная механизация этой отрасли хозяйства, включая монтаж нового и замену устаревшего оборудования, эффективное использование машин, а также организацию их технического обслуживания и хранения. Эту службу возглавляет в крупных хозяйствах инженер-механик по механизации животноводства.

Основная задача службы эксплуатации электроустановок — электрификация хозяйственных участков и производственных объектов, внедрение электропривода и средств автоматизации производственных процессов. Служба обеспечивает также высокоэффективную работу электроустановок, их техническое обслуживание и хранение. Службу возглавляет старший энергетик — инженер-электрик.

Служба обеспечения нефтепродуктами обеспечивает бесперебойное снабжение хозяйства топливом и смазочными материалами, организует своевременный завоз нефтепродуктов в хозяйство и их качественное хранение. В обязанности службы также входят: организация заправки машин; контроль качества нефтепродуктов и правильность их распределения; экономия нефтепродуктов; своевременное и качественное техническое обслуживание технологического оборудования. Службу возглавляет техник-механик.

Служба эксплуатации машин и оборудования подсобных предприятий организует высокоэффективную эксплуатацию машин и оборудования, добивается снижения эксплуатационных затрат, обеспечивает техническое обслуживание и хранение машин и оборудования в соответствии с предъявляемыми требованиями. Службу возглавляет техник-механик.

Основная задача службы материально-технического снабжения — организация своевременного снабжения хозяйства необходимыми машинами и оборудованием, запасными частями, а также ремонтными и эксплуатационными материалами. Служба организует также пра-

вильное хранение материально-технических ценностей, занимается составлением заявок, созданием необходимых фондов и т. д. Возглавляет службу инженер-механик.

Соответствующая типовая структурная схема управления инженерно-технической службой с диспетчерской связью показана на рис. 3.

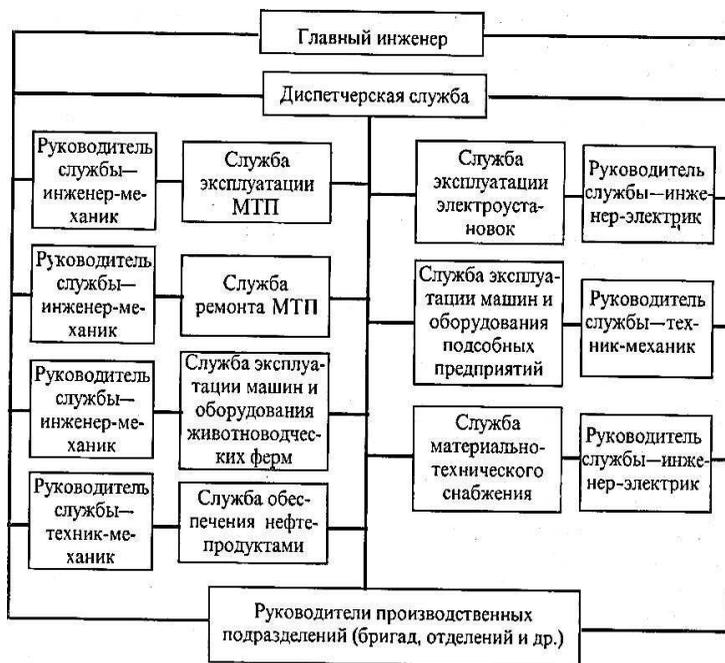


Рис. 3. Примерная структурная схема оперативного управления инженерно-технической службой хозяйства с использованием диспетчерской службы.

Изложенные функциональные обязанности работников ИТС характерны для крупных хозяйств типа колхозов, совхозов, акционерных обществ и т. д.

В хозяйствах меньшего размера, включая фермерские, возможно объединение отдельных служб с учетом конкретных особенностей хозяйствования.

В перспективе инженерно-технические службы хозяйств будут совершенствоваться в соответствии с новыми требованиями рыночной экономики.

### *3. Оперативное управление работой МТП*

Под оперативным управлением работой МТП подразумевают такой процесс управления, при котором своевременно и быстро принимают и доводят до исполнителей решения по всем вопросам эффективного использования и обслуживания сельскохозяйственной техники в течение всего года.

Выполнение полевых механизированных и других работ в жесткие установленные сроки, определяемые агротехническими требованиями, требует оперативного управления работой МТП.

Оперативное управление работой МТП является системным структурным элементом общей системы управления производством всего сельскохозяйственного предприятия.

Оперативное управление включает четкое и своевременное выполнение следующих необходимых организационных мероприятий: сбор, обработка и изучение производственной информации; объективная оценка складывающейся на данный момент производственной ситуации; принятие эффективных решений и оперативное доведение их до исполнителей; организация своевременного выполнения принятых решений.

Диспетчерская служба. Материально-технической базой оперативного управления как всем хозяйством, так и непосредственно работой МТП служит диспетчерская служба.

Под диспетчерской службой при этом подразумевают комплекс организационно-технических мероприятий и средств, обеспечивающих централизованное оперативное управление сельскохозяйственным производством в масштабе всего хозяйства. Диспетчерское управление инженерной службой и непосредственно работой МТП является составным структурным элементом диспетчерской службы всего хозяйства, которая, в свою очередь, входит в состав районной и областной диспетчерской служб.

В соответствии со схемой главный инженер-механик в общем случае может управлять инженерными службами и их руководителями как через диспетчерскую службу, так и непосредственно.

Предусмотрена также связь с руководителями производственных подразделений, включая бригады, отделения, участки и т. д.

На базе представленной общей схемы оперативного управления инженерными службами и работой МТП могут быть получены схемы управления для более мелких хозяйств, включая фермерские.

В качестве технических средств оперативного управления работой МТП в зависимости от размеров хозяйства могут быть использованы соответствующие виды современной связи. Возможна также

установка средств оперативной связи на отдельных агрегатах и транспортных средствах, включая средства для слежения за местонахождением каждого агрегата.

Диспетчерская служба на базе указанных технических средств выполняет следующие основные задачи: обеспечивает своевременную разработку и корректировку оперативных планов и доведение их до исполнителей; принимает, обрабатывает и систематизирует оперативные данные о ходе выполнения работ и информирует о них главного инженера и других ответственных руководителей; контролирует своевременное выполнение планов проведения технических обслуживаний и ремонтов тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования; обеспечивает оперативное устранение причин, нарушающих плановый ритм выполнения технологических процессов; обеспечивает непрерывную связь между руководителями хозяйств, отдельными службами и исполнителями; принимает заявки от подразделений и участков на материально-техническое обеспечение; контролирует выполнение этих заявок; ведет установленную для диспетчерской связи документацию и т. д.

Научные методы оперативного управления работой МТП. На работу МТП в зависимости от природно-производственных условий влияет множество факторов, включая климат, почвенные особенности, размеры и удаленность полей, наличие соответствующих марок тракторов и сельскохозяйственных машин, обеспеченность ремонтной базой, механизаторскими кадрами и т. д.

Оперативное принятие правильных решений по эффективному использованию МТП в этих условиях невозможно без широкого применения современных научных методов управления и принятия оптимальных (наилучших) решений на базе компьютерной техники.

Общей научной основой оптимального решения любых производственных и технических задач, включая задачи эффективного использования МТП, служит математическое моделирование производственных процессов. В упрощенном виде оно предусматривает представление этого процесса в формализованной форме — в виде формул или функций, достаточно полно отражающих наиболее важные принципиальные особенности этого процесса с учетом влияния основных факторов.

Для оперативного оптимального решения соответствующих производственных задач по математической модели на компьютере разрабатывается соответствующая программа, учитывающая влияние всех основных факторов в заданных конкретных условиях использования МТП.

При наличии этой программы от специалиста инженерной службы требуется только введение соответствующих исходных данных, характеризующих условия выполнения производственного процесса с учетом поставленной цели решения задачи — получение наибольшей прибыли, максимальной производительности при наименьших затратах и т. д.

В математических моделях могут быть отражены также изменчивость погодных и почвенных условий, урожайность сельскохозяйственных культур и т. д.

Математические модели, связанные с решением технико-экономических задач, называют также экономико-математическими моделями.

Типичный пример такой модели — экономико-математическая модель обоснования оптимального состава МТП хозяйства.

В качестве критерия (показателя) оптимальности или целевой функции в таких моделях наиболее часто используют минимум суммы приведенных затрат на выполнение всех работ в хозяйстве за год с учетом ограничений на объемы работы, сроки их выполнения и т. д.

На основе такой математической модели определяют: оптимальные марки и число тракторов и сельскохозяйственных машин; соответствующие сроки выполнения работ; потребность в механизаторах и т. д.

Такая математическая модель позволяет решать и оперативные задачи управления работой МТП с учетом складывающейся производственной ситуации на данный момент.

Уровень теоретической подготовки современных инженерно-технических работников должен позволять им успешно решать задачи оперативного управления работой МТП.

#### ***4. Организация материально-технического обеспечения работы МТП***

Под материально-техническим обеспечением в общем случае подразумевают надежное современное снабжение хозяйства необходимыми машинами, оборудованием и запасными частями к ним, а также материалами как для работы этих машин и оборудования, так и всех отраслей хозяйства. Решением задач материально-технического обеспечения хозяйства в целом и непосредственно работы МТП в соответствии со структурной схемой занимаются службы материально-технического снабжения и обеспечения нефтепродуктами.

Задачи этих служб — своевременное составление заявок, приобретение и доставка в хозяйство необходимых машин и оборудования, запасных частей к ним и других необходимых материалов.

Требуемое число сборочных единиц обменного фонда для всего хозяйства вычисляют по упрощенной формуле

$$n_{o.ф.} = m p T_в K_n / T_{ср}$$

где  $m$  — число машин, на которых устанавливаются данные сборочные единицы;  $p$  — число сборочных единиц на одну машину;  $T_в$  — время полного восстановления сборочной единицы, включая время транспортировки;  $K_n$  — коэффициент, учитывающий отклонения от установленных сроков восстановления и других нормативов ( $K_n = 1,2 \dots 1,8$ );  $T_{ср}$  — средний срок работы сборочной единицы до замены.

Меньшие значения  $K_n$  принимают для крупных хозяйств и наоборот.

Число сменных рабочих органов машин и восстанавливаемых запасных частей также рассчитывают по упрощенной формуле

$$n_{з.ч.} = m_M p_M \left[ \frac{Q_c}{T_p (1 + n_{рем})} + A_{стр} \right]$$

где  $m_M$  — число однотипных машин;  $p_M$  — число деталей или рабочих органов на одну машину;  $Q_c$ ,  $T_p$  — соответственно сезонная нагрузка на одну машину и средняя периодичность замены детали, га, ч;  $n_{рем}$  — число ремонтов детали за срок ее службы;  $A_{стр}$  — число комплектов страхового фонда на одну машину.

При наличии обоснованных норм расхода запасных частей требуемое число их

$$n_{з.ч.} = \frac{m_M M_n}{100}$$

где  $M_n$  — норма расхода данной детали на 100 машин в год.

Требуемое количество материалов на ремонт, техническое обслуживание и хранение машин рассчитывают в соответствии с имеющимися нормативами по формуле

$$Q_M = P_p M_{н.м.}$$

где  $Q_M$  — требуемое количество материалов, кг, шт. и т.д.;  $P_p$  — годовая программа работ данного вида;  $M_{н.м.}$  — норма расхода материала данного вида на одну машину.

Годовую потребность хозяйства в топливе каждого вида определяют по статистическим данным прошлых лет или упрощенным

$$Q_{m.г.} = \frac{\varepsilon_{m.д.}}{1000} (\sum F_i Q_{mi})$$

где  $Q_{т.г.}$  — годовой расход топлива, т;  $\varepsilon_{m.д.}$  — поправочный коэффициент, учитывающий дополнительный расход топлива, связанный с переездами, подготовкой полей и т.д.;  $F_j$  — объем  $i$ -й работы, га, т и т. д.;  $Q_{гi}$  — расход топлива на единицу выполненной работы, кг/га, кг/т и т.д.

При отсутствии более достоверных данных приближенно можно принять  $E_{тд} = 1,05...1,08$ . Значения  $F_j$  и  $Q_{гi}$  берут по технологическим картам и по нормам выработки и расхода топлива на механизированные работы.

По  $Q_{т.г.}$  определяют требуемую вместимость резервуаров для хранения топлива, м<sup>3</sup>:

$$V_x = Q_{т.г.} \varepsilon / \rho$$

где  $\varepsilon$  — коэффициент, учитывающий необходимый производственный запас нефтепродуктов;  $\rho$  — плотность топлива.

Для дизельного топлива и бензина соответственно можно принять усредненные значения  $\rho = 825$  кг/м<sup>3</sup> и  $\rho = 700$  кг/м<sup>3</sup>.

Численное значение  $\varepsilon$  зависит от условий доставки нефтепродуктов в хозяйство и может изменяться от 0,1 до 0,5. Усредненно для обычных хозяйств можно принять  $\varepsilon = 0,15...0,20$ .

В сферу деятельности инженерно-технических служб крупных хозяйств и МТС могут быть включены и фермерские хозяйства, исключительно по желанию самих фермеров.

По заявкам фермеров им могут оказывать следующие виды услуг, как на постоянной, так и на временной или разовой основе: выполнение механизированных работ по производству и реализации сельскохозяйственных продуктов; прокат техники; по эффективному использованию и обслуживанию техники; продажа и предпродажный сервис техники и др.

Все указанные услуги возможны лишь на добровольной взаимовыгодной основе, что является основополагающим принципом рыночной экономики.

### ***5. Порядок постановки на учет и списания машин***

На всей территории страны введены паспорта на тракторы, прицепы, полуприцепы, самоходные дорожно-строительные и иные машины. Наличие указанных паспортов — обязательное условие для регистрации этих машин и их эксплуатации.

Паспорта выдают предприятия-изготовители на машины, выпущенные ими после 1 сентября 1995 г.

На машины, выпущенные до 1 сентября 1995 г., паспорта выдают органы гостехнадзора.

Указанное положение распространяется на всех юридических лиц РФ и иностранных государств, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, и физических лиц (граждан РФ, иностранных лиц и лиц без гражданства) — собственников машин и их представителей, торговые, посреднические организации и фирмы, а также организации (предприятия) и граждан, деятельность которых связана с производством, реализацией и эксплуатацией машин.

Паспорт выдают на тракторы (кроме мотоблоков) и другие самоходные машины с рабочим объемом двигателя внутреннего сгорания более 50 см<sup>3</sup>, а также прицепы и полуприцепы к ним.

Бланки паспортов относятся к документам строгой отчетности, каждый лист которых имеет учетную серию и номер.

На машины, изготовленные в порядке индивидуального творчества или отремонтированные с изменением инструкций, паспорта выдают при установлении соответствия параметров их технического состояния установленным техническим требованиям.

Регистрация машин — обязанность их владельцев, и осуществляют ее государственные инспекции гостехнадзора национально-государственных и административно-территориальных образований.

На зарегистрированные машины их владельцам выдают государственные регистрационные знаки установленного типа.

Снимают машины с учета также государственные инспекции гостехнадзора по желанию их владельцев в следующих случаях: изменение места жительства (юридического адреса); прекращение права собственности на машины; списание (утилизация) машин; вывоз машины за пределы РФ, за исключением случаев временного вывоза.

Списывают (утилизируют) машины в соответствии с установленными правилами.

Правила проведения государственного технического осмотра машин. Технический осмотр машин организуют и проводят в соответствии с правительственными постановлениями государственные инспекции гостехнадзора национально-государственных и административно-территориальных образований Российской Федерации.

Правила проведения технического осмотра обязательны для всех ранее указанных юридических и физических лиц — владельцев машин соответствующих видов.

Основные задачи технического осмотра: оценка соответствия технического состояния машин установленным требованиям; уточнение численности машин\* их принадлежности и других регистрационных данных; предупреждение и пресечение преступлений и административных правонарушений; контроль своевременности медицинского переосвидетельствования трактористов-машинистов (трактористов) и других водителей; проверка своевременности уплаты соответствующих налогов.

За использование машин, не прошедших технический осмотр, их владельцы и должностные лица несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Технический осмотр машин проводят с 1 февраля по 30 июня. В агропромышленном комплексе технический осмотр машин, участвующих в полевых работах, проводят не позднее чем за 15 дней до начала соответствующих видов работ. Число государственных инженеро-инспекторов в инспекциях по надзору за техническим состоянием машин устанавливают из расчета один инженер-инспектор на 800...1000 самоходных машин и один инженер-инспектор на 35...45 тыс. кВт мощности привода установленного оборудования.

## ***6. Повышение квалификации и аттестации механизаторских кадров***

Подготовку и переподготовку механизаторские кадры проходят в соответствующих образовательных учреждениях, занимающихся подготовкой водителей внедорожных мотосредств, трактористов, трактористов-машинистов и машинистов самоходных машин.

Указанные образовательные учреждения обязаны иметь лицензии на право осуществления подготовки водителей внедорожных мотосредств, трактористов, трактористов-машинистов и машинистов самоходных машин.

Выдают указанные лицензии и аккредитуют образовательные учреждения соответствующие органы на основании выданных органами гостехнадзора свидетельств о соответствии предъявленным требованиям имеющегося оборудования и оснащенности образовательного процесса.

Обучают водителей в образовательных учреждениях по программе, учебным планам и расписанию занятий, разработанных на основании государственных образовательных стандартов.

Программы и учебные планы согласовывают с государственными инспекциями гостехнадзора и утверждают в соответствующих органах управления образованием.

Образовательные учреждения окончившим их лицам (включая подготовку и переподготовку) выдают документы установленной формы о прохождении обучения по соответствующим программам.

Экзамен принимает государственный инженер-инспектор гостехнадзора. На экзамене могут присутствовать также представители образовательных учреждений.

Лицам, сдавшим экзамены, на основании протоколов оформляют и выдают удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) установленного образца с разрешающими отметками на право управления самоходными машинами соответствующих категорий:

категория «А» — внедорожные мотосредства (мотосани, снегоходы и т. д.);

категория «В» — гусеничные и колесные машины с мощностью двигателя до 25,7 кВт;

категория «С» — колесные машины с мощностью двигателя 25,7...77,2 кВт;

категория «D» — колесные машины с мощностью двигателя более 77,2 кВт;

категория «Е» — гусеничные машины с мощностью двигателя более 25,7 кВт;

категория «Г» — самоходные сельскохозяйственные машины.

Допускается также самостоятельная подготовка для получения права на управление самоходными машинами соответствующих категорий с учетом возраста.

Расширить диапазон категорий машин, которыми можно управлять, пройдя переподготовку в соответствующих образовательных учреждениях по описанной схеме получения удостоверения тракториста-машиниста (тракториста).

### ***7. Значение техников в современной инженерно-технической службе по эксплуатации МТП***

Техники-механики в общей инженерной службе хозяйства — связующее звено между руководителями-инженерами и непосредственными исполнителями работ — механизаторами.

Поэтому техник-механик должен иметь не только глубокие знания, но и навыки практической работы на агрегатах, а также по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники. В условиях рыночных форм хозяйствования от техника-механика требуются также глубокие экономические знания и знания в области агротехники для обеспечения выполнения соответствующих работ с высоким качеством и наименьшими затратами ресурсов. При этом для оперативного решения практических технико-экономических задач необходимо хорошее владение компьютером и другими современными средствами управления. Наличие таких всесторонних знаний делает современного техника-механика одной из ключевых фигур в сельскохозяйственном производстве.

Благодаря наличию многосторонних универсальных знаний в области сельского хозяйства, технику-механику отводится важное значение и при новых формах хозяйствования, включая различные формы акционерных обществ, машинно-технологические станции (МТС), дилерские системы обслуживания сельскохозяйственной техники, фермерские хозяйства и др.

Высокий уровень подготовки позволяет технику-механику открыть и свое дело в виде фермерского хозяйства, дилерского пункта и т. д.

В конечном итоге положение техника-механика в новых условиях будет в основном зависеть от уровня его знаний и практических навыков, а также от умения их практического применения на производстве.

***Вопросы для самоконтроля:***

1. Какой основной принцип лежит в основе организации ИТС?
2. Какие основные подразделения входят в состав типовой структуры ИТС сельскохозяйственного предприятия?
3. Что подразумевается под оперативным управлением работой МТП?
4. Что подразумевается под материально-техническим обеспечением работы МТП?
5. Как ставят на учет машины?

**Тема 4. Организация использования ресурсного потенциала организации и структурного подразделения**

**Тема 4.1. Формирование земельной территории и организация использования земли**

1. Земля как основной ресурс в сельском хозяйстве.
2. Собственность на землю, предоставление земель в пользование, владение и аренду.
3. Землеустройство, борьба с эрозией почв, восстановлением нарушенных земель.
4. Ресурсосбережение и его социально-экономическое значение.

***1. Земля как основной ресурс в сельском хозяйстве***

Любое сельскохозяйственное предприятие обладает определенными ресурсами: земельными, трудовыми, материальными, техническими. Их совокупность составляет ресурсный потенциал. Иными словами, ресурсный потенциал — это сумма ресурсов предприятия независимо от уровня их технологической сбалансированности.

Однако ресурсы, технологически не сбалансированные, эффективно использовать весьма сложно, так как на каждый гектар сельскохозяйственных угодий необходимо иметь определенное число работников, основных средств производства, материально-технических средств и т.д. Эту задачу решают в процессе организации использования ресурсного потенциала.

Важным ресурсом сельскохозяйственного предприятия является земля.

Земля в сельскохозяйственном производстве выступает в качестве главного средства производства. Она является основой производ-

ственной деятельности и важнейшим условием существования человеческого общества. В сравнении с другими средствами производства, используемыми в сельском хозяйстве, земля имеет специфические особенности, которые сводятся к следующему.

Земля не является продуктом человеческого труда, тогда как другие средства производства (машины, здания, сооружения и г. д.) созданы человеком. Она пространственно ограничена, ее нельзя по своему желанию увеличить или уменьшить. Однако запасы земли, пригодные для сельскохозяйственного производства, далеко не исчерпаны. В земледелии всего мира занята примерно 1/10 пригодных земель.

Земля не может быть заменена никаким другим средством производства. Ее использование связано с постоянством места в отличие от большого числа других средств производства.

При правильном использовании земля не изнашивается, как другие средства производства, а улучшается, плодородие ее повышается. Плодородие является наиболее специфическим свойством земли. При этом отдельные земельные участки неодинаковы ни качеству, содержанию питательных веществ.

Землями сельскохозяйственного назначения признаются земли предоставленные для нужд сельского хозяйства, другие земли, предназначенные для этих целей в соответствии с территориальным планированием.

Земли сельскохозяйственного назначения предоставляются для ведения сельского хозяйства:

- хозяйственным товариществам и обществам, производственным и потребительским кооперативам, в том числе колхозам, другим организациям;
- государственным и муниципальным унитарным сельскохозяйственным предприятиям, опытно-производственным, учебным, учебно-опытным и учебно-производственным хозяйствам, научно-исследовательским учреждениям, образовательным учреждениям высшего, среднего и начального профессионального образования сельскохозяйственного профиля и общеобразовательным учреждениям для сельскохозяйственного производства, научно исследовательских и учебных целей;
- государственным и муниципальным несельскохозяйственным предприятиям, религиозным организациям;
- гражданам для ведения крестьянского (фермерского), личного подсобного, дачного хозяйств, садоводства, животноводства, огородничества, сенокошения и выпаса скота.

В составе земель сельскохозяйственного назначения выделяются сельскохозяйственные угодья и земли, занятые лесополосами, внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесами, болотами, замкнутыми водоемами, зданиями, строениями и сооружениями, необходимыми для функционирования сельского хозяйства.

Характер использования земли в сельском хозяйстве зависит от того, к какому виду угодий она принадлежит. При этом под угодьями следует понимать участки, планомерно и систематически используемые для определенных производственных, культурно-бытовых и других целей, имеющие характерные природные различия или вновь приобретенные свойства.

Угодья подразделяются на две группы: сельскохозяйственные и все другие.

Под сельскохозяйственными угодьями понимают земельные участки, используемые в сельском хозяйстве как главное средство производства. К ним относятся пашня, многолетние насаждения, залежи, сенокосы и пастбища (без оленьих). Они различаются между собой по видам культивируемых групп растений и способу воздействия на землю и растения, то есть по комплексу применяемых агротехнических мероприятий.

К угодьям, непосредственно не используемым для производства сельскохозяйственной продукции, относятся леса, кустарники, болота, земли под водой, дорогами, прогонами, постройками, дворами, площадями и т.д.; пески и прочие земли, не используемые в сельском хозяйстве (ямы, овраги, хребты, солончаки и т.д.).

Основными землепользователями в стране являются сельскохозяйственные предприятия и организации, на долю которых приходится 81,3% всех сельскохозяйственных угодий. Они обязаны эффективно использовать землю, бережно относиться к ней, повышать ее плодородие.

Наиболее интенсивным видом сельскохозяйственных угодий является пашня, на долю которой приходится 52,8 % их общей площади. Основной признак пашни — систематический посев на ней различных сельскохозяйственных культур (продовольственных, технических, овощных, кормовых и т. д.). К пашне принадлежат все распаханые и вновь осваиваемые земли. На выращивание культур, возделываемых на пашне, затрачиваются труд, семена, удобрения, нефтепродукты и т.д. Эти затраты должны окупаться получаемой продукцией.

Выход продукции в расчете на 1 га пашни является наиболее высоким по сравнению с другими видами сельскохозяйственных угодий. Вследствие этого необходимо использовать ее наиболее эффек-

тивно, не допуская уменьшения размеров, а при возможности принимать меры к их увеличению.

Ценными угодьями являются многолетние насаждения: сады, ягодники, виноградники, питомники, тутовники, цитрусовые, чайные и другие плантации.

К залежам относятся земельные участки, ранее бывшие пашней, которые более года не используются для посева сельскохозяйственных культур или под пары. Залежи — временный вид угодий. Площади залежей, пригодные под посев сельскохозяйственных культур, нужно постепенно переводить в пашню, а непригодные — использовать для других целей (под сенокосы и выпас скота).

Большое значение имеют сенокосы и пастбища — угодья, представляющие собой естественную кормовую базу животноводства. Это участки, покрытые травяной растительностью и предназначенные для получения сена (сенокосы) или травы (пастбища). В структуре угодий они составляют около 40 %. Сенокосы и пастбища подразделяются на заливные, суходольные и заболоченные, а в зависимости от хозяйственного состояния — на чистые, покрытые кустарником и древесной порослью, кочковатые, улучшенные и т. д.

Перевод сельскохозяйственных земель в категорию земель для не-сельскохозяйственных нужд допускается в исключительных случаях в порядке, установленном Земельным кодексом Российской Федерации.

Кроме сельскохозяйственных угодий сельскохозяйственные предприятия располагают значительными площадями других видов земельных угодий, не используемых для получения сельскохозяйственной продукции. В состав таких угодий входят леса, кустарники, болота, пруды, водоемы, так называемые неудобные земли (злостные солончаки и солонцы сильно выщелоченные и смытые земли, каменистые и т. д.).

Многие из перечисленных земельных угодий обладают потенциальной возможностью превращения в ценные виды сельскохозяйственных угодий — пашню, сады и виноградники, сенокосы и пастбища. Для этого осушают болота, орошают пустыни, окультуривают солонцы и солончаки, удаляют камни, проводят комплекс других культуртехнических мероприятий.

Имеющиеся виды угодий оказывают определенное влияние на организацию сельскохозяйственного производства. Наличие в хозяйстве больших площадей пашни позволяет успешно заниматься производством зерна, картофеля и других культур. Если хозяйство располагает значительными площадями сенокосов и пастбищ, оно сосредоточивает свою деятельность на развитии отраслей животноводства (ско-

товодство, овцеводство). При больших площадях многолетних насаждений получают развитие садоводство, виноградарство и т. д.

В целях перераспределения земель для сельскохозяйственного производства, организации и расширения крестьянских (фермерских) хозяйств, личных подсобных хозяйств, ведении садоводства, животноводства, огородничества, сенокосения, выпаса скота создан Государственный фонд перераспределен и ч земель (Земельный фонд). Он формируется за счет земельных участков, поступающих при добровольном отказе от них, принудительном изъятии, реквизиции и конфискации, ликвидации сельскохозяйственных организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств, личных подсобных и других хозяйств без право преемника.

## ***2. Собственность на землю, предоставление земель в пользование, владение и аренду***

В соответствии с Конституцией, Гражданским и Земельным кодексами Российской Федерации признаются государственная, муниципальная, частная и иные формы собственности на землю. Собственниками земли выступают государство в лице Российской Федерации и республик, входящих в ее состав; городские и сельские поселения, другие муниципальные образования; граждане и юридические лица.

Государственная форма собственности на землю в основном находит применение в казенных предприятиях федерального значения и государственных предприятиях субъектов Федерации. В качестве учредителей и собственников земельных ресурсов, используемых в указанных предприятиях (к их числу относятся опытно- производственные и учебно-производственные хозяйства, племенные комплексы и птицефабрики, располагающие высокоиндустриальным оборудованием, и др.), выступают Российская академия сельскохозяйственных наук, Министерство сельского хозяйства России, другие органы государственной власти (федеральные и субъектов Федерации). Государственная форма собственности используется также в коммерческих унитарных предприятиях (организациях), которые могут создаваться практически в любой сфере аграрной деятельности.

Муниципальная форма собственности на землю закрепляется за муниципальными унитарными предприятиями (организациями). К числу таких предприятий (организаций) могут относиться сельскохозяйственные и другие предприятия, решающие задачи организации опытного дела, выращивания новых сортов и развития высокопродуктивных пород животных и т. д. Однако предприятия, специализирую-

щиеся на производстве вышеуказанной продукции, могут использовать и другие формы собственности.

Право собственности граждан на землю присуще крестьянским фермерским хозяйствам, личным подсобным хозяйствам, дачным, садоводческим товариществам и др.

В сельском хозяйстве России наибольшее распространение находит общая (совместная) форма собственности в форме коллективно-долевой и коллективно-совместной. В первом случае определяется доля (пай) каждого совладельца собственности, во втором - эта доля не определяется. Таких предприятий достаточно много: производственные и потребительские кооперативы, открытые и закрытые акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью, товарищества, агрофирмы и др.

Граждане и юридические лица Российской Федерации могут иметь земельные участки на праве собственности, постоянного (бессрочного) пользования, срочного пользования и аренды, а граждане — еще и пожизненного наследуемого владения.

Получить земельный участок в собственность, пользование, взять его в аренду могут дееспособные члены сельских семей с 18 лет, имеющие опыт работы в аграрной сфере или соответствующую специальность или прошедшие специальную подготовку. Решение о выделении земельного участка по заявлению просителя могут принять руководство местной (районной) администрации (отраслевой муниципальный орган) или руководители сельскохозяйственного предприятия, если они располагают собственными земельными резервами.

### ***3. Землеустройство, борьба с эрозией почв, восстановлением нарушенных земель***

Землеустройство представляет собой систему мероприятий, направленных на осуществление земельного законодательства Российской Федерации, организацию использования и охраны земель, создание благоприятной экологической среды и улучшение природных ландшафтов.

Землеустройство предусматривает:

- межевание земель с установлением (восстановлением) на местности границ административно-территориальных образований, земельных участков собственников, владельцев, пользователей и арендаторов;

- отвод земельных участков в натуре (на местности), оформление их планов, подготовку документов для удостоверения прав на землю;
- разработку проектов внутрихозяйственного землеустройства, других проектов использования и охраны земель;
- разработку рабочих проектов рекультивации нарушенных земель, защиты почв от водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, заболачивания, иссушения, засоления, загрязнения отходами производства, радиоактивными и химическими веществами, улучшения сельскохозяйственных угодий, освоения новых земель;
- обоснование размещения и установление границ территорий с особыми природоохранными, рекреационными и заповедными режимами;
- закрепление и изменение на местности черты поселений;
- проведение топографо-геодезических, картографических, почвенных, агрохимических, геоботанических и других обследовательских и изыскательских работ;
- осуществление инвентаризации земель, выявление неиспользуемых, нерационально используемых или используемых по нецелевому назначению земель;
- проведение мероприятий по оценке земель и др.

Землеустройство проводится по решению органов исполнительной власти, в том числе по инициативе комитетов по земельным ресурсам и землеустройству, органов местного самоуправления или по ходатайству собственников, владельцев, пользователей и арендаторов земельных участков.

Землеустроительные проекты составляются при участии заинтересованных собственников земли, землевладельцев, землепользователей, арендаторов и после утверждения переносятся в натуре (на местность) с обозначением границ земельных участков и полей севооборотов межевыми знаками установленного образца. Проект внутрихозяйственного землеустройства утверждается владельцем земельного участка.

Землеустроительные работы осуществляются государственными проектными организациями, а также другими организациями и гражданами, получившими лицензии на их проведение.

Установленная в порядке землеустройства организация территории является обязательной для собственников земли, землевладельцев, землепользователей и арендаторов.

При образовании новых землепользований исходят из того, что земельный участок должен быть сформирован в виде одного компакт-

ного массива удобной конфигурации и наименьшей протяженности, не расчлененного естественными и искусственными преградами. При проектировании межхозяйственных границ на открытой местности и особенно пашне их размещают прямолинейно. Везде, где возможно, границы совмещают с естественными и искусственными преградами, урочищами и сооружениями, магистральными каналами, а также размещают по водоразделам, линиям стока и т. д.

Изменение границ и размеров сельскохозяйственных предприятий может производиться при их реорганизации — разделении на несколько субъектов, слиянии с другими предприятиями, создании крестьянских (фермерских) хозяйств и др., при ликвидации чересполосицы, дорожном или другом строительстве.

Землеустройство на сельскохозяйственных предприятиях проводится с целью рациональной организации их территории. В процессе землеустройства устанавливают характер и порядок использования земель на перспективу, намечают трансформацию земельных угодий, разрабатывают мероприятия по защите почв от эрозии, восстановлению нарушенных земель.

В проектах землеустройства решаются следующие основные вопросы:

- размещение земельных массивов производственных подразделений и хозяйственных центров;
- организация угодий и севооборотов;
- организация территории севооборотов, садов, сенокосов и пастбищ;
- водохозяйственное и дорожное строительство;
- лесомелиоративные, гидротехнические и другие мероприятия по борьбе с эрозией почв.

Важной составной частью проекта землеустройства является размещение производственных подразделений и хозяйственных центров. Следует исходить из того, что необходимо создать наиболее благоприятные условия для осуществления сельскохозяйственного производства и удовлетворения культурно-бытовых нужд. Требуется рационально выбрать вид, число и размеры производственных подразделений, местоположение хозяйственных центров, форму земельных массивов, закрепляемых за производственным подразделением, и т. д.

При установлении числа и размеров производственных подразделений принимают во внимание особенности расположения массивов основных сельскохозяйственных угодий, рекомендуемые оптимальные размеры производственных подразделений по площади пашни применительно к зоне и специализации хозяйства.

Земли производственных подразделений следует проектировать в виде одного компактного массива, по возможности правильной конфигурации, удобно расположенного по отношению к населенным пунктам, что позволит сократить транспортные расходы. Границы между земельными массивами должны быть прямолинейными или совмещенными с природными рубежами, чтобы не разрезать на части площади однородных угодий. При формировании земельных массивов производственных подразделений необходимо обеспечить по возможности равномерное распределение сельскохозяйственных угодий между ними и одинаковую нагрузку пашни на одного трудоспособного.

Центральная усадьба создается в самом крупном населенном пункте, занимающем по возможности центральное положение на территории хозяйства. Она должна иметь хорошую связь с другими центрами хозяйства, погрузочно-разгрузочными и административными пунктами.

Строительство новых, развитие и переустройство существующих населенных пунктов осуществляются на основе планов (проектов планировки и застройки) сельских поселков. В них предусматривается строительство благоустроенных жилых домов с хозяйственными постройками для скота и птицы, теплогазоснабжением, водопроводом и канализацией. В целях обеспечения нормального культурно-бытового обслуживания жителей планируют детские дошкольные учреждения, клубы, магазины, столовые и другие объекты социальной инфраструктуры.

Участки под селения и производственные объекты располагают вблизи надежных и чистых источников водоснабжения, в стороне от транспортных дорог и скотопрогонов. Они не должны затопляться и заболачиваться. Жилую зону поселка размещают с наветренной стороны по отношению к господствующим ветрам и выше производственных центров по рельефу.

Размещение животноводческих ферм по производственным подразделениям и их специализацию устанавливают с учетом состава и качества сельскохозяйственных угодий по производственным подразделениям, состояния существующих производственных построек и пригодности их к дальнейшему использованию, условий водоснабжения, наличия рабочей силы.

Площади для строительства ферм и хозяйственных дворов необходимо выбирать с подветренной стороны и ниже по рельефу по отношению к жилым кварталам, чтобы сток талых и дождевых вод не попадал в жилую часть населенного пункта и в то же время не загрязнял водоемов, рек. Важно соблюдать установленные расстояния между животноводческими помещениями и жилыми кварталами, а также до-

рогами районного и другого значения с интенсивным транзитным движением.

Одновременно с размещением производственных подразделений, населенных пунктов и производственных центров в сельскохозяйственных предприятиях размещают магистральную дорожную сеть и другие объекты инженерного оборудования территории. Дороги должны удобно связывать населенные пункты и производственные центры с массивами севооборотов и других угодий, обеспечивать внешние связи. Трассы магистральных дорог прокладывают по кратчайшему пути с целью снижения капиталовложений и их строительство и транспортных затрат.

При проектировании магистральных дорог и инженерных сетей стремятся сохранять существующие благоустроенные дороги и другие объекты, совмещать их с границами землепользования, севооборотов, полей, различными элементами инженерного оборудования территории. Под дороги отводят сухие, незатопаемые места с твердым грунтом и равнинным рельефом на менее ценных земельных угодьях. В зависимости от грузонапряженности и интенсивности движения ширина магистральной дороги составляем 6—8, реже 10 м.

Организация угодий и севооборотов — важнейшая составная часть проекта землеустройства. Под организацией угодий следует понимать установление хозяйственного назначения и характера землепользования каждого отдельного земельного участка. Она включает определение состава сельскохозяйственных угодий на перспективу, установление типов и числа севооборотов, их размещение.

К организации угодий и севооборотов предъявляются следующие требования:

- обеспечение наиболее полного, правильного и эффективного использования земли;
- создание благоприятных условий для применения передовых методов агротехники и рациональных севооборотов, систематического повышения плодородия почв, предотвращения и прекращения процессов эрозии;
- создание оптимальных условий для специализации и концентрации производства, правильной организации труда, высокоинтенсивного использования техники, высокой эффективности капитальных вложений, связанных с трансформацией и размещением сельскохозяйственных угодий и севооборотов, максимального сокращения транспортных и других издержек.

Установление состава и соотношения угодий заключается в определении видов сельскохозяйственных угодий и площадей, необ-

ходимых для производства заданного объема сельскохозяйственной продукции. При этом определяют изменения в составе и площадях сельскохозяйственных угодий на перспективу.

Планируют перевод (трансформацию) угодий из одного вида в другой. Трансформация заключается в переводе менее ценных угодий в более ценные (пастбищ и сенокосов — в пашню, кустарников и болот — в кормовые угодья). Основные задачи трансформации — повышение интенсивности использования земель, приведение состава и площадей угодий в соответствие со специализацией хозяйства, планируемым объемом производства и потребностью в кормах.

Правильная трансформация угодий приводит к улучшению организации производства, повышению уровня механизации полевых работ, плодородия земель, приостановлению и предотвращению процессов эрозии.

Очень часто, особенно в хозяйствах Нечерноземной зоны России, одноименные угодья расположены небольшими участками в разных частях землепользования. В то же время эти участки могут быть вкраплены в массивы других угодий. На размер участков утопий и их расположение влияют имеющиеся в хозяйстве реки и ручьи, овраги и балки, кустарники и болота. В этой связи немаловажное значение имеет проблема ликвидации раздробленности сельскохозяйственных угодий, вклиниваний и вкраплений, укрупнения контуров основных сельскохозяйственных угодий, особенно пашни.

Мелкоконтурность угодий должна устраняться одновременно с трансформацией земель путем приведения в порядок существующей и строительства новой мелиоративной сети, распашки и окультуривания земель, вкрапленных или вклиненных в пашню и другие сельскохозяйственные угодья, расчистки пашни и других угодий от кустарников, пней, камней, кочек, рекультивации карьеров и земель с нарушенным почвенным покровом, упорядочения дорог, правильного размещения построек и сооружений.

Перечисленные мероприятия позволяют расширить площади основных угодий, улучшить их конфигурацию, создать хорошие условия для механизации полевых работ, существенно укрупнить севообороты и поля. Показателями эффективности трансформации и улучшения угодий являются: прирост валовой продукции, увеличение чистого дохода, сокращение сроков окупаемости капитальных вложений, повышение плодородия почвы и т. д.

Организация угодий и севооборотов неразрывно связана с выбором типов, видов и числа севооборотов, а также с их размещением. При этом, как правило, для каждого производственного подразделения

хозяйства проектируется самостоятельная система севооборотов с учетом конкретных природно-экономических и территориальных особенностей. Число севооборотов и их сочетать устанавливаются по производственным подразделениям с учетом специализации, типов кормления скота, структуры посевных площадей, качества пахотных земель и других условий.

Размеры севооборотных массивов, их число и территориально» размещение устанавливаются одновременно и зависят от характера пахотных земель по условиям расположения, отличия их в почвенном отношении, а также рационального размера поля, применяемой схемы чередования культур и числа полей в ней. При составлении схемы чередования культур учитываются рациональные число и размеры полей, предусмотренных для того или иного севооборота. Севооборот должен состоять из агротехнически целесообразных для данных условий звеньев, а его поля - по возможности из одной культуры.

Научно обоснованное устройство территории севооборотом заключается в комплексном размещении различных элементов полей севооборотов, защитных лесных полос (в засушливых районах), полевых дорог, полевых станков и водных источников.

При размещении полей севооборота определяются размеры их сторон и форма, учитываются рельеф местности, характер почв, существующая организация территории (населенных пунктов, хозяйственных центров, дорог, лесных полос и т. д.); обеспечивается примерно равная их площадь.

Размеры сторон и форму полей следует устанавливать, исходя из требований правильной организации производственных процессов, а также в зависимости от территориальных условий, внутрислоевой организации территории.

Поля севооборотов должны проектироваться по возможности и форме прямоугольников или прямоугольных трапеций. Для поля площадью 400 га целесообразна квадратная форма с соотношением сторон 1:1. Для поля площадью 100 га лучшей формой будет прямоугольник с соотношением сторон 1 : 2,5 или 1 : 4. Желательно, чтобы поля севооборота были равновеликими. Такие поля более удобны для перспективного и оперативного планирования, и также контроля и учета выполнения полевых работ. Осуществлять это возможно лишь в случаях, когда пахотные земли расположены в виде целого массива. Отклонения в площадях полей допускаются в пределах 7—8 %.

Поля нужно формировать однородными по составу и свойствам почв, условиям увлажнения и расходования влаги, то есть, агротехнически однородными. Важно обеспечить удобное расположение полей в

отношении дорог, связывающих их с населенными пунктами и хозяйственным центром. Необходимо учитывать, расположение существующих лесных полос и мелиоративных сооружений.

При размещении защитных лесных полос важно правильно установить их направление, ширину, расстояние между ними.

В равнинной местности защитные лесные насаждения созданы в виде продольных (основных) и поперечных (вспомогательных) полос. Продольные лесополосы устраивают поперек преобладаю того направления ветров в данном районе. Их обычно совмещают с длинными сторонами полей севооборота. Перпендикулярно к продольным полосам проектируют поперечные, которые совмещают с короткими сторонами полей и участков. Расстояние между лесополосами устанавливают с таким расчетом, чтобы обеспечить достаточно хорошую защищенность полей от ветров. Этого достигают при расстояниях, равных 25—30-кратной высоте деревьев на полосах. Расстояние между поперечными полосами не должно превышать 2000 м, а на песчаных почвах — 1000 м.

На защитные свойства и экономическую эффективность лесных полос существенное влияние оказывает и их ширина. Для лесостепных районов рекомендуется создавать двух- и трехрядные лесополосы шириной 6 и 9 м, а для степных — трех- и четырехрядные шириной 9—12 м.

При сложном рельефе местности лесонасаждения служат не только для защиты полей от вредоносных ветров, но и для задержания поверхностного стока влаги и предотвращения эрозии почв. В этих случаях сеть защитных полос, размещаемых поперек склонов, необходимо проектировать более густой, чем на ровных площадях. Расстояние между лесополосами должно составлять 300-400 м, а ширину устанавливают дифференцированно в зависимости от их защитной роли и расположения. Однако она не должна превышать 15 м.

Полевые дороги проектируют в дополнение к существующим или вновь устраиваемым магистральным. По основному назначению и интенсивности использования они подразделяются на основные и вспомогательные.

Основные дороги имеют значение полевых магистралей. Они обслуживают значительную часть территории севооборотов и других угодий, примыкающих к ним. Проектируются они как обычные грунтовые дороги шириной до 6—8 м в зависимости от зоны расположения и размещаются между полями севооборота.

Вспомогательные полевые дороги используются для переездов и перевозки грузов с примыкающих к ним полей и участков и обслуживания работающих на них машинно-тракторных агрегатов. разме-

щаются они главным образом по коротким (поперечным) сторонам полей и участков, проектируются шириной 4—5 м.

Полевые станы организуют на удаленных от хозяйственных центров севооборотных массивах. Они предназначаются для жилья в период полевых работ, проведения текущего и профилактического ремонта сельскохозяйственных машин и орудий, хранения инвентаря и других средств производства. Полевой стан должен располагаться по возможности в центре обслуживаемой площади, у основных дорог, связывающих его с бригадным массивом, селением и погрузочным пунктом. Место должно быть сухим, не затопляемым тальми и паводковыми водами, защищенным от господствующих ветров.

Строительство сооружений для полевого водоснабжения осуществляется в целях обеспечения водой участвующих в полевых работах людей, а также техники. Водный источник должен иметь достаточное количество хорошей воды, пригодной для питья и заправки машин. Размещение водных сооружений для полевого водоснабжения должно быть увязано с общим строительством прудов и водоемов, а также организацией водоснабжения на пастбищах и сенокосах.

При землеустройстве решается вопрос о размещении сельскохозяйственных угодий и севооборотов, сущность которого состоит в хозяйственно целесообразном выделении земель под сады, ягодники, овощной, кормовой, полевой и другие севообороты, сено косы и пастбища. Для обеспечения наиболее высокой урожайности сельскохозяйственных культур и повышения плодородия почвы под отдельные угодья и севообороты следует отводить преимущественно те площади, которые по природным свойствам наиболее отвечают биологическим особенностям растений.

При размещении сельскохозяйственных угодий и севооборотов необходимо учитывать экономические и организационно-хозяйственные условия (местоположение хозяйственных центров, требования к предотвращению эрозии, внутренней организации территории угодий и севооборотов, капитальные затраты в трансформацию и инженерное оборудование территории и т. д.).

Должны быть обеспечены компактность массивов, правильная конфигурация, однородность почвенного покрова, одинаковые условия рельефа. Целесообразно проектировать участки в такой последовательности: сад, ягодники; овощной, кормовой, полевой севообороты; сенокосы; пастбища.

Под сад обычно выбирают земли, расположенные недалеко от усадьбы, более плодородные, с соответствующим механическим составом почв и уровнем залегания грунтовых вод. Имеют значение кру-

тизна и экспозиция склонов. Участок должен иметь правильную конфигурацию и естественную защиту от ветров.

Проектирование севооборотных массивов целесообразно начинать с овощных и кормовых севооборотов. Эти севообороты включают культуры с повышенными требованиями к месту в отношении как природных, так и экономических условий. Под них отводятся ближние участки правильной формы, компактные, с лучшими почвами, более увлажненные.

Основные массивы пашни занимают под полевые севообороты. Неоднородность их в отношении почв, элементов рельефа в отдельных случаях вызывает необходимость проектировать в одном подразделении два, а иногда и три полевых севооборота с соответствующими группировками культур.

Под сенокосы обычно оставляются уже занятые ими участки с лучшей растительностью. Пастбищные угодья проектами землеустройства, как правило, не расширяются. Пахотопригодные пастбища служат резервом для увеличения площади пашни. В связи с ним не существует проблемы выбора участков под пастбища. Требуется лишь правильно наметить участки для их улучшения или создания на них культурных пастбищ.

Предположим, сложившиеся небольшие размеры севооборотных массивов и полей не в полной мере отвечают требованиям производительного использования земли и техники. Возникает необходимость их укрупнения. Это приводит к концентрации посевов ведущих культур на небольшом числе полей, что способствует более рациональному и производительному использованию пашни, внедрению передовых форм организации и управления технологическими процессами, эффективному использованию различных систем полевых работ, сокращению времени и стоимости переездов техники между полями с одноименными культурами.

Переход на укрупненные севообороты позволяет хозяйствам повышать урожайность сельскохозяйственных культур, увеличивать валовые сборы продукции. Однако к этому важному делу нельзя подходить шаблонно, без учета конкретных природных и экономических условий хозяйств и их подразделений.

В комплексе мер по охране земельных ресурсов особое место занимает борьба с эрозией почв. Эрозия почв — следствие неблагоприятных природно-климатических условий, бессистемного освоения земельной территории, нерациональной организации использования земель, недостатков применяемой системы земледелия.

Эффективной мерой борьбы с эрозией является внедрение противоэрозионных форм организации территории в составе региональных систем рационального использования земель, направленных на неуклонное повышение плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. Высокий эффект достигается с помощью агротехнических средств. Не требуя больших затрат, организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия позволяют в короткие сроки предотвратить эрозию почв на значительной территории.

Большая роль в комплексе противоэрозионных мероприятий в хозяйствах отводится углублению пахотного слоя. В зависимости от степени эродированности и крутизны склона, качества почвы, биологии культур выбирают различные приемы и орудия. На дерново-подзолистых и серых лесных почвах с маломощным гумусовым горизонтом наилучший эффект обеспечивают плуги с почвоуглубительными лапами и вырезными корпусами, на темно-серых и выщелоченных черноземах — вспашка с оборотом пласта.

При крутизне склона свыше  $3^\circ$  используют плуги с уширенным и удлиненным отвалом заднего корпуса. При этом способе после каждого прохода трактора создается вал высотой более 15 см. Сток воды и смыв почвы значительно снижаются. Эффективны безотвальная и плоскорезная вспашки на склонах, применение культиваторов-плоскорезов КПП-250. Хорошо зарекомендовали себя на склонах свыше  $3^\circ$  специальные противоэрозионные приемы на зяби — лункование и прерывистое бороздование. Одним из доступных способов борьбы с эрозией почв считается создание буферных полос из многолетних трав (в основном люцерны).

Важная роль отводится почвозащитным севооборотам, в которых четыре-пять полей занимают многолетними травами, одно озимыми или яровыми культурами. Эффективен метод залужения земель, занятых оврагами и балками, с уменьшением крутизны склонов маленьких овражков и промоин с помощью бульдозера. Самого серьезного внимания заслуживают противоэрозионные лесонасаждения.

Для степных засушливых районов с активной ветровой деятельностью система обработки почвы должна быть направлена на накопление почвенной влаги и защиту полей от ветровой эрозии.

Широкое распространение получила почвозащитная система, которая сводится к минимальной обработке почвы, что позволяет резко сократить проявление ветровой эрозии, увеличить возможности накопления зимних осадков и на этой основе добиться заметного повышения урожайности возделываемых культур.

Эффективное средство в борьбе с ветровой эрозией почв, засухами и суховеями — полезащитные лесные полосы. Лесные полосы снижают скорость ветра, вследствие чего выдувания посевов и почв в период сильных бурь на межполосных полях не происходит. Возрастает влияние лесных полос и на другие факторы микроклимата. Благодаря снегозадержанию система лесных полос создает хорошие условия для перезимовки озимых и зимующих культур, повышает влагообеспеченность растений.

Важным средством, позволяющим лучше использовать зимние осадки и успешно бороться с засухой и ветровой эрозией почв, являются полосы однорядных или двух-трехрядных посевов (кулисы) высокостебельных растений.

Однако использование одного какого-либо приема не дает полноценного эффекта. Противозерозийные мероприятия должны применяться комплексно, в соответствии с условиями местности, особенностями хозяйственной деятельности и интенсивностью проявления эрозийных процессов.

Борьба с эрозией специфична для различных почвенно-климатических зон, но везде она должна включать систему мероприятий - организационных, экономических, биологических, агротехнических, гидротехнических, лесомелиоративных и т.д. Их применение позволяет не только сократить и приостановить эрозийные процессы, но и повысить плодородие почв, добиться устойчивости и эффективности ведения земледелия.

Восстановление нарушенных земель позволяет увеличить площадь продуктивных земель, служит необходимым условием сохранения природной среды. Восстановление повышает хозяйственную ценность земель, делает их пригодными для использования под пашню, кормовые угодья, леса и водоемы.

Выделяют несколько видов рекультивации земель: снятие и хранение плодородного слоя почвы для улучшения малопродуктивных угодий, восстановление земель для сельскохозяйственного использования, восстановление земель для лесохозяйственного использования, строительство прудов и водоемов, использование рекультивируемых территорий для строительства.

Комплекс работ по рекультивации нарушенных земель осуществляется поэтапно и подразделяется на техническую (техническая подготовка) и биологическую рекультивацию. Первая включает снятие плодородного слоя, планировку поверхности, засыпку нагорных и водоотводных канав, шахтных провалов, устройство въездов и дорог, нанесение плодородного слоя; вторая — восстановление плодородия

нарушенных земель для последующего сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования. Это достигается за счет выращивания травянистых и древесно-кустарниковых культур и введения на второй стадии более ценных районированных сельскохозяйственных культур.

#### *4. Ресурсосбережение и его социально-экономическое значение*

В современных экономических условиях становления и развития рыночной экономики организация ресурсосбережения претерпевает существенные изменения. Это связано с изменением модели хозяйствования, переходом к рыночным отношениям, с изменением форм собственности, разрушением старых сложившихся хозяйственных связей.

В административно-командной экономике проблеме ресурсосбережения придавалось государственное значение. Нормы по экономии и размер расхода материальных ресурсов на предприятия «спускались» в директивном порядке. Основная деятельность предприятий в области ресурсосбережения была направлена на экономию материальных ресурсов, т.е. снижение объема их потребления, что зачастую негативно сказывалось на качестве выпускаемой продукции.

В современных условиях хозяйствования вопросам качества продукции уделяется большое значение вследствие наличия конкурентной борьбы между участниками рынка.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что модель проведения ресурсосберегающей политики, присущая административно-командной экономике, не может оставаться актуальной и для рыночной экономики.

Рыночная экономика в связи с наличием конкуренции является ресурсосберегающей. Это свойство рыночной экономики объясняется тем, что предприятие может существовать на рынке только в том случае, если его усилия направлены на обеспечение ресурсопотребления и снижение материалозатрат на конкурентоспособном уровне.

Современные условия рыночной экономики - конкуренция, ограниченность денежных ресурсов, высокие требования к качеству выпускаемой продукции - ставят новые проблемы в области ресурсосбережения.

Ресурсосбережение является одновременно и фактором, и результатом развития рыночной экономики. Действующая в рыночных условиях конкуренция заставляет предприятия вне зависимости от формы собственности снижать издержки производства, проводить активную политику снижения себестоимости продукции, рационально использовать все виды ресурсов в целях увеличения массы прибыли. Поскольку матери-

альные затраты составляют значительный удельный вес затрат на производство промышленной продукции, поскольку в условиях конкуренции, когда качество выпускаемой продукции сходных по профилю предприятий находится на сравнительно одинаковом уровне, преимущественное положение на рынке будет принадлежать предприятиям более активно проводящим политику ресурсосбережения.

Исходными предпосылками для формирования и осуществления ресурсосберегающей политики в рамках промышленных предприятий являются:

непрерывное возрастание потребления сырья и материалов в мире за последние годы и, как результат, уменьшение запасов и повышение цен на сырье и материалы;

исчерпаемость минерально-сырьевой базы приобрела масштабный характер, ресурсный кризис становится все очевиднее;

рост затрат на добычу и использование энергии.

Затраты на материалы в большинстве случаев определяют издержки производства и решительным образом влияют на цену. Поэтому при одинаковых эксплуатационных характеристиках изделие с меньшей материалоемкостью имеет наиболее благоприятную цену.

Сложившаяся ситуация на рынке ведет к чрезвычайно обостренной конкуренции. Предприятия стремятся поставить на рынок продукцию с минимальной материалоемкостью и борются тем самым за место на рынке.

Все более увеличивающаяся роль ресурсосбережения в современной хозяйственной жизни производственного предприятия обуславливает необходимость не простой разработки и внедрения комплекса тематических мероприятий, но построение в целом модели ресурсосберегающего типа для предприятия.

В современных условиях необходим новый уровень понимания сущности рационального использования материальных ресурсов, проблемы ресурсосбережения и управления этими процессами, как на уровне государства, так и на уровне предприятий.

В непростых условиях становления экономики максимально повысился интерес к проблеме эффективного и рационального использования ресурсов предприятия. Оптимизация управленческих решений в области ресурсов требует пристального внимания к вопросам оценки эффективного анализа будущего положения.

Особенности финансовой политики предприятия говорят о необходимости всесторонней комплексной экономической оценки различных вариантов использования ресурсов. В свою очередь, выбор наиболее подходящей стратегии зависит от реальных экономических

условий, которые требуют гибкого изменения сложившейся практики управления финансами предприятия для нормализации всего производственного процесса.

Существует масса причин заставляющих предприятие заниматься изучением ресурсов. Причины, обуславливающую эту необходимость, могут быть различны, однако в целом их можно подразделить на следующие виды: улучшение финансовых показателей, повышение уровня производства, наращивание объемов производственной деятельности. Степень проводимых изменений в области ресурсов различна. Так, если речь идет об увеличении существующих объемов производства, решение может быть принято достаточно безболезненно, поскольку руководство предприятия ясно представляет себе, в каком объеме и какие элементы ресурсов необходимо при этом увеличить. Задача осложняется, если речь идет о повышении эффективности использования ресурсов, поскольку в этом случае необходимо учесть целый ряд факторов: возможность изменения состояния предприятия, доступность дополнительных объемов ресурсов, возможность освоения новых методик, соответствие существующих форм отчетности новым требованиям.

Экономические ресурсы - природные, людские и произведенные человеком блага, которые используются для производства товаров и услуг; в связи с таким характером применения эти ресурсы называют еще факторами производства. Все экономические ресурсы подразделяются на материальные - земля и капитал, и людские - труд и предпринимательская способность как особый человеческий ресурс (особый вид человеческих талантов). Соответственно различаются рамки природных ресурсов (земли), капитала (физического капитала) и труда. Совокупность этих рынков выполняют в современной экономике важнейшие функции: во-первых, содействуют более эффективному производству товаров и услуг (при изменении цен фирмы стремятся совершенствовать свои методы производства с тем, чтобы применять больше дешевых и меньше дорогих ресурсов); во-вторых, помогают определить, для кого производятся товары и услуги, так как плата за отчуждаемые экономические ресурсы является основным доходом большинства людей.

Поскольку ресурсы продаются и покупаются, они, естественно, имеют цену. Цена на ресурсы складывается, как на всяком рынке, в зависимости от спроса и предложения. Предложение ресурсов отражает прямую связь между ценой на них и реально имеющимся объемом; в интересах самих владельцев ресурсов поставлять последние по более высокой, а не по низкой цене. Так, выплата более высоких доходов

работника определенных профессий стимулирует рост предложений соответствующих категорий рабочей силы. Спрос на ресурсы отражает обратную связь между ценой и объемом спроса на них. Если цена повышается, предприятия либо покупают их в меньшем количестве, либо заменяют другими, относительно более дешевыми ресурсами.

Ресурсы - это природные или созданные человеком ценности, которые предназначены для удовлетворения производственных и непроизводственных потребностей.

Из определения следует, что материальные ресурсы - это комплекс вещественных элементов предназначенных для обработки в процессе труда.

Ресурсосбережение - это процесс обеспечения роста объема производства продукции при относительной стабильности материальных затрат.

Экономия материальных ресурсов - это экономическая категория, которая характеризуется снижением удельного расхода материальных ресурсов на единицу продукции по сравнению с базисным или текущим периодом, но без снижения качества и технического уровня продукции.

Ресурсосбережение - это совокупность мер по экономному и эффективному использованию всех факторов производства.

Ресурсосбережение достигается путем комплексного использования ресурсов, устранения потерь при добыче, транспортировке и хранении, сокращения отходов при переработке, вовлечения в хозяйственный оборот вторичных ресурсов и попутных продуктов путем улавливания ценных продуктов из отходящих газов и водных стоков, утилизации отходов и т.д.

Ресурсосбережение - это важная характеристика техники и технологии.

Техника считается ресурсосберегающей, когда она требует меньшего расхода ресурсов на изготовление и эксплуатацию.

Ресурсосберегающей называют технологию безотходную и малоотходную.

Важное значение в решении проблемы ресурсосбережения имеет научно-технический прогресс.

Научно-технический прогресс - это непрерывный процесс открытия новых знаний и применения их в общественном производстве. Это создание и внедрение новой техники, технологии, материалов, использование новых видов энергии, а также появление новых методов организации и управления производством.

Внедрение новой техники и технологии - это весьма сложный и противоречивый процесс.

Принято считать, что совершенствование технических средств снижает трудозатраты, долю труда, стоимость единицы продукции.

Однако в настоящее время технический прогресс дорожает, т.к. требует создания и применения все более дорогостоящих станков, роботов, средств компьютерного управления, повышенных затрат на экологическую защиту.

Все это увеличивает затраты на амортизацию и обслуживание применяемых основных фондов в себестоимости продукции.

Однако конкурентоспособность фирмы или предприятия зависит от восприимчивости производителей к новинкам техники и технологии, которые позволяют обеспечивать выпуск и реализацию высококачественных товаров при наиболее эффективном использовании материальных ресурсов. Считается, что ресурсы используются эффективно, когда невозможно за счет иного их применения улучшить благосостояние хотя бы одного хозяйства, не ухудшая при этом состояние других хозяйств. При проведении анализа ресурсов и анализа издержек по какому-либо конкретному виду изделия может быть предложен вариант достижения оптимального соотношения ресурсов предприятия с применением правил максимизации прибыли и минимизации издержек.

Основной задачей ресурсосбережения, как науки, является экономия материальных ресурсов. Экономить материальные ресурсы можно по-разному: можно их меньше тратить (для этого устанавливаются нормы), а можно внедрять новые технологии.

Усиление потребления материальных ресурсов вызывается усилением технического развития мира. Причиной увеличения расхода материальных ресурсов является:

- 1) увеличение объема производства;
- 2) значительное истощение материальных ресурсов в освоенных районах;
- 3) перенос добычи материальных ресурсов в труднодоступные районы.

Поскольку добыча и доставка материальных ресурсов резко повышает стоимость готовой продукции вопросы снижения материальных затрат приобретают ведущее значение.

Одно из общих направлений в мировой экономике последние 10 лет это то, что от 50-70% всех инвестиций осуществляется не в создании новых предприятий, а идут на модернизацию уже готовых. Именно поэтому так важно рациональное использование материальных ресурсов.

Формирование и реализация стратегии ресурсосбережения на всех уровнях управления – один из важнейших вопросов стратегического менеджмента, т.к., во-первых, ресурсоемкость является второй стороной товара (первая -- качество), во-вторых, Республика Беларусь по эффективности использования ресурсов значительно отстает от промышленно развитых стран.

Стратегия ресурсосбережения – это комплекс принципов, факторов, методов, мероприятий, обеспечивающих неуклонное снижение расхода совокупных ресурсов на единицу валового национального продукта (в рамках страны), либо на единицу полезного эффекта конкретного товара при условии обеспечения безопасности страны, экосистемы, регионов, фирм, человека.

Рассмотрим это понятие по элементам и уровням иерархии.

Принципы ресурсосбережения в рамках страны:

- s совершенствование структуры потребляемых ресурсов путем уменьшения доли экспорта сырьевых ресурсов, увеличения удельного веса экологически чистых и эффективных видов ресурсов;

- s повышение коэффициентов извлечения из недр полезных ископаемых;

- s увеличение доли ресурсосберегающих технологий;

- s анализ использования ресурсов по всем стадиям жизненного цикла объектов;

- s развитие методов анализа, прогнозирования, оптимизации и стимулирования улучшения использования ресурсов;

- s применение при разработке проблем ресурсосбережения научных подходов менеджмента.

Для уровня фирм перечисленные принципы должны адаптироваться к конкретным объектам, технологиям, возможностям, стандартам.

Методы ресурсосбережения - конкретные технологические способы, организационные и экономические методы экономии расхода ресурсов на единицу полезного эффекта (работы) по новому варианту инвестиционного проекта по сравнению с заменяемым вариантом.

Методы ресурсосбережения реализуются через организационно-технические мероприятия, например, по замене физически или морально устаревших технологий, оборудования, организационных проектов, экономических и других методов менеджмента.

Для уровня страны (региона) стратегия ресурсосбережения должна разрабатываться на длительную перспективу (например, в США действует программа ресурсосбережения на 40 лет) на основе рассмотренных выше принципов.

Стратегиями ресурсосбережения на фирме могут быть следующие:

1. Упрощение кинематической схемы (структуры, принципа действия) товара.
2. Межвидовая и внутривидовая унификация составных частей товара.
3. Совершенствование технологичности конструкции товара.
4. Организационно-техническое развитие производства.
5. Расширение зарубежного производства качественного товара без изменения его конструкции в стране (странах), где дешевле (эффективнее) конкретный вид ресурса.
6. Реализация факторов ресурсосбережения.

В процессе хозяйственной деятельности ресурсы предприятия занимают одно из центральных мест, поэтому вопрос ресурсосбережения и определения оптимального соотношения ресурсов на предприятии достаточно актуален в настоящее время. Финансовая политика в области ресурсов направленно воздействует на долговременное состояние предприятия, а также определяет его текущее состояние. Она диктует тенденции экономического развития, перспективный уровень научно-технического прогресса.

#### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Каков состав земельных угодий?
2. Какие формы собственности на землю вы знаете?
3. Как проводится организация сельскохозяйственных угодий?
4. Как восстанавливают нарушенные земли?

### **Тема 4.2. Формирование и организация использования средств производства**

1. Понятие и классификация средств производства.
2. Источники формирования и воспроизводства основных средств.
3. Оснащенность подразделения основными средствами производства и их использование.
4. Система сельскохозяйственных машин.
5. Организация использования машинно-тракторного парка.

#### ***1. Понятие и классификация средств производства***

Средства производства имеют натуральное (вещественное) и стоимостное (денежное) выражение. Поставленные на баланс хозяйства, учи-

тываемые и выражаемые в денежной форме, они составляют производственные фонды предприятия. Средства производства (фонды) сельского хозяйства подразделяются на основные и оборотные в зависимости от срока службы и характера участия и производственном процессе.

Основные средства (здания, сооружения, машины, оборудование и т. д.) в процессе производства не изменяют своей первоначальной натуральной формы. На вновь созданную продукцию или выполненную работу они переносят стоимость по частям, по мере физического износа, так как находятся и используются в хозяйстве на протяжении многих циклов производства продукции.

Оборотные средства (нефтепродукты, корма, семена и т. д.) полностью переносят свою стоимость на созданную продукцию или выполненную работы. В процессе производства они видоизменяют первоначальную натуральную форму и потребляются за один цикл.

Основные средства включают большое число самых разнообразных средств труда. В сельском хозяйстве принята следующая их классификация:

- земельные участки и объекты природопользования;
- здания;
- сооружения;
- машины и оборудование; транспортные средства;
- производственный и хозяйственный инвентарь;
- рабочий скот;
- продуктивный скот;
- многолетние насаждения;
- другие виды основных средств.

По назначению выделяют производственные и непроизводственные основные средства.

Размер и структура основных средств определяются многими условиями, главными из которых являются уровень развития отраслей растениеводства и животноводства, специализация сельскохозяйственного производства.

Наибольшую долю в структуре основных фондов сельскохозяйственных предприятий составляют здания, затем сооружения, машины и оборудование. Их пропорции значительно колеблются по отдельным предприятиям, экономическим районам и зонам, что обусловлено различными условиями и характером сельскохозяйственного производства.

На предприятиях Центрального экономического района, где развито молочное скотоводство, доля зданий составляет более 50 % основных фондов. На предприятиях, где ведущая роль принадлежит отраслям растениеводства (овощеводство, производство зерна и др.),

доля машин и оборудования — около 20 %, что в два раза и более превышает значение этого показателя на скотоводческих предприятиях.

Это необходимо учитывать при формировании и анализе основных средств производства различных предприятий.

Оборотные средства предприятия включают производственные запасы— корма, семена, посадочный материал, молодняк животных и животных на откорме, запасные части, нефтепродукты, твердое топливо, минеральные удобрения, сырье для переработки на подсобных предприятиях, тару, вспомогательные материалы, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы и незавершенное производство в отраслях растениеводства, животноводства, на промышленных предприятиях и в ремонтных мастерских.

К средствам обращения относят готовую продукцию на складах, товары в фирменных магазинах, средства в расчетах, а также денежные средства, находящиеся на счете в банке и кассе.

Размер и структура оборотных средств, как и основных, определяются специализацией предприятия, то есть находятся в зависимости от уровня и сочетания главной, дополнительных и подсобных отраслей.

## ***2. Источники формирования и воспроизводства основных средств***

Расширенное воспроизводство предполагает непрерывное обновление и совершенствование основных средств предприятий.

В процессе производства все средства труда изнашиваются и по частям переносят стоимость на вновь созданную продукцию, снижают первоначальные технико-экономические показатели и после определенного срока службы выходят из строя. Происходит материальный, физический износ средств производства. Физический износ в экономической науке рассматривается двояко. С одной стороны, он возникает в результате работы, с другой — из-за неупотребления, под воздействием физико-химических и природных факторов. Износ первого рода в большей или меньшей мере прямо пропорционален уровню употребления машины, износ второго — до известной степени обратно пропорционален этому уровню.

Следовательно, износ машин и оборудования значительно возрастает с увеличением интенсивности использования, повышением загрузки в течение рабочего дня и в среднем за год, а также в результате неудовлетворительного хранения, когда под воздействием природных факторов (осадков, резких колебаний температуры воздуха и т.д.) они подвергаются коррозии, ржавеют, что оказывает отрицательное

влияние на их техническое состояние. То же относится и ко многим другим видам основных средств производства.

Чтобы избежать преждевременного износа машин и продлить срок их высокопроизводительной и эффективной работы, надо строго соблюдать график и в полном объеме выполнять правила технического обслуживания тракторов, комбайнов и других механических средств труда, уделять внимание улучшению хранения машин и оборудования (строительству хороших полевых станет, машинных дворов, площадок с твердым покрытием, тщательно!) подготовке машинно-тракторного парка к весенне-летнему и осенне-зимнему хранению).

Наряду с физическим основные средства подвержены моральному износу, который выражается в снижении эффективности и обесценивании средства труда. В таком случае основные средства; *i* (независимо от степени утраты их потребительной стоимости) преждевременно, то есть ранее установленного для них срока службы (физической годности), исключаются из процесса производства.

Моральный износ средств труда обусловлен следующими причинами:

- уменьшением стоимости изготовления машин, оборудования и других средств в результате роста производительности труда в отраслях промышленности, что ведет к снижению отпускных цен им средства труда и при прочих равных условиях к сокращению суммы амортизации;
- внедрением новых, более совершенных и производительных машин, применение которых позволяет снизить затраты труда и материально-денежных средств на единицу выполняемых работ и продукции.

В результате морального износа техники предприятия несут материальный ущерб, имеют большие непроизводительные расходы, что снижает эффективность производства. Для сокращения отрицательного действия морального износа экономически целесообразно широкое внедрение комбинированных машин, выполняющих за один проход агрегата два-три и более вида работ.

Важное значение имеет увеличение выпуска универсальной техники, позволяющей расширить границы применения как в точки зрения наиболее полной загрузки в разные периоды года, так и выполнения наибольшего объема работ в расчете на одну машину в год. Многие сельскохозяйственные орудия (сеялки, культиваторы, плуги и т. д.) еще недостаточно унифицированы. В течение года они заняты 10—30 дней, на изготовление же и ремонт их требуется большое количество металла, труда и материально-денежных средств. Это отрицательно влияет на эффективность применения и темпы воспроизводства механических средств труда.

Неполное использование средств производства удорожает себестоимость работ, приводит к преждевременному моральному старению машин, сдерживает технический прогресс. В повышении интенсивности применения техники большое значение имеет работа тракторных и комбайновых агрегатов на повышенных скоростях. Производительность в таком случае возрастает в 1,3—1,5 раза. Значительно снижаются затраты труда и материально-денежных средств на единицу работ.

Широкое внедрение комбинированных и универсальных машин, увеличение скорости движения тракторных агрегатов, повышение интенсивности использования техники уменьшают отрицательные последствия морального износа средств (орудий) труда, ускоряют процесс воспроизводства и обновления техники. Процесс воспроизводства основных средств тесно связан с такими экономическими понятиями, как «амортизация» и «амортизационный фонд».

Амортизация представляет собой возмещение в денежной форме потребленных средств производства (величины износа средств труда) за счет включения определенной части их первоначальной стоимости в расходы на выполнение тех или других видов работ или в издержки того или другого вида сельскохозяйственной продукции. На каждом предприятии создается специальный амортизационный фонд.

Сумма амортизационных отчислений по основным средствам предприятия за год ( $A_{г}$ ) определяется на основе их балансовой стоимости и установленных годовых норм амортизации, руб.:

$$A_{г} = B_{с} * N_{а} / 100,$$

где  $B_{с}$  — балансовая стоимость основных средств, руб.;  $N_{а}$  — норма амортизации основных средств.

Норма амортизации определяется установленными сроками службы основных средств, условиями их использования в процессе производства. Чем меньше срок эксплуатации, тем больше процент амортизационных отчислений.

Амортизационный фонд — это основа простого воспроизводства (возобновления) выбывших средств. Он в известной мере служит дополнительным источником формирования и может использоваться для расширенного воспроизводства основных средств. Это обусловлено главным образом снижением стоимости их воспроизводства в результате роста производительности труда в соответствующих отраслях промышленности, а также значительным разрывом во времени между

началом возобновления средств труда в натуральной форме и их возмещением по стоимости.

Нормы амортизационных отчислений предусматриваются только для полного восстановления основных средств. Ремонт основных средств (текущий, средний, капитальный) производится за счет средств фонда, создаваемого на предприятиях по нормативам затрат с включением их в себестоимость продукции, работ, услуг.

Средства указанного фонда находятся в распоряжении производственных объединений, предприятий и хозяйственных организаций и используются ими по целевому назначению. Неиспользованные остатки фонда переходят на следующий год и изъятию не подлежат.

Основными источниками расширенного воспроизводства на предприятиях являются отчисления от прибыли, денежные поступления от ликвидации основных средств, краткосрочные и долгосрочные кредиты.

Важное значение имеет пополнение оборотных средств с учетом обоснованных объемов и темпов развития производства сельскохозяйственных предприятий. В связи с сезонностью процесса производства потребность в оборотных средствах значительно колеблется по периодам года. Минимальная постоянная потребность в них покрывается за счет собственных средств предприятий, и максимальная — за счет привлеченных, заемных средств.

Источниками пополнения оборотных средств предприятий являются отчисления от прибыли и краткосрочные кредиты.

### ***3. Оснащенность подразделения основными средствами производства и их использование***

Большое значение имеет совершенствование материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий.

Уровень оснащенности сельскохозяйственных предприятий основными фондами характеризуют следующие показатели:

- фондообеспеченность — стоимость основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения в расчете на единицу площади сельскохозяйственных угодий (на 1, 100, 1000 га);
- фондовооруженность труда — стоимость основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения, приходящаяся на одного работника, занятого в сельском хозяйстве предприятия.

В совокупности основных фондов (средств) особое место занимают энергетические мощности предприятия (машины, имеющие механические двигатели; электромоторы; установки, вырабатывающие

электроэнергию; рабочий скот), исчисляемые в лошадиный силах (л. с.) либо в киловаттах (кВт). Сведения о них дают возможность рассчитать и использовать в исследованиях еще два показателя:

- обеспеченность производства энергоресурсами — количество энергетических мощностей на единицу посевной площади (1, 100 1000 га);
- энерговооруженность труда — количество энергетических мощностей на одного работника.

Надо отметить, что два последних показателя, хотя и не учитывают все основные средства, имеют преимущества, так как они более устойчивы и не подвержены изменениям, которые происходят с показателями, рассчитанными на денежной основе.

Уровень показателей, характеризующий оснащенность сельскохозяйственных предприятий основными средствами производства, значительно колеблется по экономическим районам, областям и конкретным хозяйствам.

Для более глубокого анализа следует использовать ряд дополнительных показателей.

1. Число тракторов на 1000 га пашни.
2. Число зерноуборочных комбайнов и других сельскохозяйственных машин на 1000га посевов соответствующих культур.

В последнее десятилетие заметно снижаются показатели оснащенности сельскохозяйственных предприятий основными средствами производства, что говорит об ослаблении материально-технической базы.

Использование основных средств производства характеризуют следующие показатели.

1. Фондоотдача — стоимость валовой сельскохозяйственной продукции в сопоставимых ценах в расчете на единицу стоимости основных производственных средств сельскохозяйственного назначения.
2. Фондоёмкость — стоимость основных производственных средств сельскохозяйственного назначения в расчете на единицу стоимости произведенной продукции. Это показатель, обратный фондоотдаче.
3. Уровень рентабельности использования основных средств исчисляется как отношение прибыли от реализации сельскохозяйственной продукции к стоимости основных средств, выраженное в процентах.

Чтобы повысить уровень и эффективность использования основных средств, необходимо не только улучшать их состав, но и повышать эффективность всех отраслей сельскохозяйственного производства. Большое значение имеет повышение эффективности оборотных средств,

которые занимают наибольшую долю в себестоимости сельскохозяйственной продукции. Основной путь решения этой задачи — полное и наиболее рациональное использование кормов, органических и минеральных удобрений, топлива, ремонтных материалов и т. д. Не менее важную роль играет ускорение оборачиваемости оборотных средств на основе широкого внедрения скороспелых сортов растений, интенсивного откорма животных, сокращения сроков доставки готовой продукции потребителю, уменьшения сверхнормативных запасов.

#### *4. Система сельскохозяйственных машин*

Наиболее активной частью средств производства является техника. Экономическая теория рассматривает ее как овеществленную силу знания, средство замены ручного труда машинным, удешевления производимого продукта, экономии затрат общественного труда.

Одним из принципиально важных признаков техники является ее отношение к обрабатываемому предмету. По этому принципу она делится на две группы: энергетические (двигательные) и рабочие (обрабатывающие предмет труда) машины.

Другой ее признак — многообразие. Большинство машин взаимосвязаны и дополняют друг друга, образуя в конечном итоге систему.

Система машин формируется как совокупность определенных ступеней.

Первая ступень — элементарная пара взаимосвязанных и взаимодействующих машин, например посевной агрегат ДТ-75М+СЗ-3,6(3) и автомобильный загрузчик семян ЗСА-7.

Вторая ступень — технологический комплекс машин, который предназначен для выполнения ряда последовательно взаимосвязанных работ с общей завершающей стадией. Эта ступень и, системы включает как отдельные машины, так и их элементарные пары. Для заготовки рассыпного сена с копнением и укладкой с хранения в специальном помещении применяют следующий комплекс машин: самоходная косилка-плющилка Е-302; машина для ворошения скошенной массы и сгребания ее в валки ГВР-6; погрузчик-копнитель ПК-1,6А; транспортное средство ГКБ-8871. стационарная установка для досушивания сена в хранилище УДС-300.

Комплекс машин может предназначаться как для выполнения ряда взаимосвязанных работ при производстве конкретного вида продукции, так и для выполнения работ общего назначения. Перегрузочная технология внесения удобрений при основной обработке почвы предусматривает применение следующего комплекса машин: ПЭА-1,0

(самоходный погрузчик) + ЗМУ-8 (автомобильный транспортировщик-загрузчик удобрений) + МВУ-5 (машина для внесения удобрений).

Третья ступень — это система машин для механизации возделывания, уборки и последующей доработки продукции определенной культуры, включает как отдельные машины, так и их элементарные пары и комплексы. Характеризуя эту ступень, необходимо отметить, что она формируется не только по признаку специализации, но и с учетом почвенно-климатических условий. Так, технологический комплекс машин для обработки почв под зерно вые культуры в Центральном районе Нечерноземной зоны отличает наличие тяжелых дисковых борон БДТ-7, машин с активными напочими органами, комбинированных агрегатов типов РНК, А 3,6. В то же время комплекс машин такого же назначения и районах ветровой эрозии почв включает культиваторы-плоскорезы, глубококорыхлители типа КПГ вместо отвального плуга, культиваторы-плоскорезы широкозахватные КПШ-9, игольчатые бороны и др.

В регионах со значительным количеством осадков и высокой важностью почв необходима техника с повышенной проходимостью; машины для обработки почв, засоренных камнями, должны иметь специальную конструкцию с предохранительными устройствами и повышенную прочность; для обработки заплывающих почв наиболее эффективен фрезерный тип машин.

Третья ступень все же не обладает завершенностью. В нее не входят машины общего назначения (тракторы, погрузочные и транспортные средства, машины для приготовления и внесения удобрений и средств защиты растений, основной обработки почвы), применяемые при возделывании различных культур. Из этих панических средств, а также систем машин для возделывания напора культур, свойственного тому или иному типу предприятия, Формируется четвертая ступень, представляющая собой систему машин сельскохозяйственного предприятия, под которой понимают совокупность разнородных, но взаимно дополняемых машин и орудий, обеспечивающих комплексную механизацию всех работ в соответствии с основным и другими взаимосвязанными видами деятельности.

Система машин должна быть рациональной, отвечать следующим основным требованиям:

- соответствовать биологическим и агротехническим особенностям возделывания сельскохозяйственных культур, прогрессивной кинологии и организации производства;
- обеспечивать своевременное и высококачественное выполнение механизированных работ;

- сохранять и повышать плодородие почв;
- снижать затраты труда и средств на единицу выполняемых работ, производимой продукции, улучшать условия труда и повышать его производительность.

Кроме того, следует учитывать общие закономерности совершенствования техники:

- улучшение технических и эксплуатационных свойств каждой отдельной машины (облегчение управления, автоматизация переналадочных операций, более широкое применение контрольно-измерительных приборов, сокращение численности обслуживающего персонала, повышение производительности);
- универсализация и специализация энергетических и рабочих машин;
- развитие свойств гибкости машин, их комплексов и систем;
- расширение номенклатуры (ассортимента) системы машин; повышение экономической эффективности каждой отдельно взятой машины и всей системы.
- Учитываются также сложившиеся целевые направления в создании и внедрении новых машин:
- повышение единичной мощности энергетических, грузоподъемности транспортных, пропускной способности уборочных машин;
- увеличение ширины захвата прицепных и навесных рабочих машин;
- создание машин, способных работать на повышенных скоростях;
- выявление и устранение «узких мест» в механизации отдельных и взаимосвязанных рабочих процессов;
- количественное и качественное совершенствование связующих звеньев систем машин (развитие подсистем машин);
- создание поточных линий, расширение производства машин и установок, применение которых позволяет улучшить микроклимат в животноводческих помещениях (облучение животных, регулировка светового режима и др.).

Рассмотрим ряд конкретных примеров проявления основных закономерностей развития системы машин, связанных с проблемами организации сельскохозяйственного производства.

Универсализация машин. Эта закономерность затрагивает прежде всего тракторы и группу самоходных уборочных машин, которые совершенствуются в направлении создания интегрального типа.

Интегральный трактор, например, характеризуется следующими свойствами:

наличием разветвленной сети валов отбора мощности, передних, задних и боковых систем для присоединения орудий, грузовой

площадки и монтажного пространства для размещения технологических емкостей (резервуаров, бункеров, кузовов);

способностью двигаться в рабочем режиме вперед и назад; возможностью установки седельного устройства для агрегатирования с полуприцепом типа «тандем»;

наличием кабинного модуля с хорошим обзором, который может устанавливаться на середине трактора, над задним и передним мостами.

Эти свойства позволяют расширить функции трактора, повысить его годовую загрузку, постепенно заменить дорогие самоходные специализированные машины с годовой загрузкой 150—300 ч, обеспечить более высокую эффективность всей системы машин. За рубежом (США, Германия, Франция) ряд фирм уже выпускаем такие тракторы, в России ведутся их разработки на базе трактора ЛТЗ-155.

Самоходная техника независимо от того, специализированная она или универсальная, берет на себя часть тракторных работ, в чем проявляется взаимосвязь рассматриваемых энергетических средств, которая влияет на формирование их состава.

В США было замечено, что в напряженный период уборки зерновых простаивает (оказывается незанятой) часть тракторов. Приняли решение создать прицепные зерноуборочные комбайны, которые в настоящее время находятся в серийном производстве и широко применяются.

Универсальные машины, снижая потребность в специализированной технике, все же не могут полностью заменить ее. С практической точки зрения последняя меньше занята в производстве, но проще по конструкции, не требует повышенной квалификации механизаторов, частых переналадок для выполнения различных работ, ее легче включить в технологический процесс, поэтому она остается необходимой составной частью системы машин.

Универсализация рабочих машин сочетается с развитием у них гибкости. Эти свойства связаны с часто меняющимися погодными и другими условиями. Необходимо, чтобы машина могла агрегатироваться с тракторами различных классов, обеспечивая при этом их полную загрузку, обладала способностью к переналадке для выполнения различных операций, комбинированию с другими рабочими машинами, выполнению отдельных операций самостоятельно. Машины с такими свойствами необходимы для малых предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств.

Возможность агрегатироваться с тракторами различных классов, переналаживаться на выполнение операций по разным технологи-

ческим схемам, с различным числом исполнителей воплощается в настоящее время в блочно-модульном типе машин. Например, для посадки картофеля с междурядьями 70 см и более с целью возможности компоновки 1, 2, 3, 4 и 5-рядных сажалок разработан унифицированный посадочный блок-модуль, который представляет собой однорядную картофелесажалку.

Способностью к переналадке для выполнения различных операций в отдельности и в разнообразной комбинации обладает гибкая агромашина, которая может комплектоваться дисковыми и культиваторными секциями, катками, зубовыми боронами.

Расширение номенклатуры самоходных машин имеет как преимущества, так и недостатки. С организационной и экономической точек зрения преимуществами обладают многофункциональные самоходные машины. К их числу кроме названных выше марочных машин интегрального типа можно отнести самоходные машины высокой проходимости со сменными агрегатами для внесения удобрений ЭСВМ-7 (грузоподъемность 7 т) на базе трактора Т-150К и ЭСВМ-17 (грузоподъемность 17 т) на базе трактора К-701М.

Специализированные самоходные машины, годовая занятость которых до 300 ч (кормоуборочные комбайны КСК-100, ЯСК-100, косилки-плющилки Е-302, КПС-5Г и др.), менее эффективны и сравнении с машинно-тракторными агрегатами, комплектуются с прицепными машинами для выполнения тех же работ.

По оценкам специалистов, в среднем на каждом сельскохозяйственном предприятии в специализированных самоходных машинах «замораживается» 140 т металла и 3 тыс. л. с. энергетических мощностей.

В конкретных условиях производства набор машин ограничен. Он может быть еще более конкретен и ограничен, если систем машин будет включать большую номенклатуру, давать возможность более широкого выбора.

Важнейшим целевым направлением в создании и внедрении новых машин является повышение их эффективности за счет улучшения конструктивных параметров. Исследования показывают, что мощность некоторых тракторов (К-700) можно и целесообразно довести до 500 л. с. Будет повышена мощность гусеничных тракторов общего назначения до 150—180 л. с., пропашных — до 100—150, небольшого класса тяги (0,6) — до 30 л. с.

Грузоподъемность отдельных транспортных средств составляет 20—25 т, пропускная способность зерноуборочных комбайнов 10 кг в 1 с. Скорость движения машинных агрегатов можно повысить: на вспашке земель, междурядной культивации и уборке кукурузы на си-

лос до 12 км в 1 ч, на севе зерновых и зернобобовых культур до 14, на косьбе рядковыми жатками в валки до 16 км в 1 ч

Наибольшую ширину захвата в настоящее время (20 м) имеет агрегат, комплектующийся с бороной-мотыгой широкозахватной БМШ-20.

Выявление и устранение «узких мест» в механизации рабочих процессов. Это направление также имеет большое значение, особенно когда остаются слабомеханизированными второстепенные рабочие процессы, требующие больших затрат живого труда. Так, в технологическом процессе производства зерна одним из «узких мест» является механизация уборки незерновой части урожая, а именно скирдование соломы. Трудоемкость этой операции, выполняемой агрегатом МТЗ-80 + ПФ-0,5, в 1,5 раза превышает все затраты груса на подбор, обмолот и транспортировку зерна. Чтобы выполнить операцию за 6 дней на площади зерновых, равной 1000 га, при урожайности соломы 30 ц с 1 га, требуется ежедневно 15 указанных агрегатов и около 40 рабочих для правки скирд. Это пиковая ситуация. Чтобы ее разрешить, разработан скирдовальный агрегат УСА-10, который позволяет сократить затраты труда на этой операции почти в 10 раз, снизить потребность в тракторах МТЗ-80 в 1,5 раза.

Количественное и качественное совершенствование связующих звеньев систем машин (развитие подсистем машин). Развитие этого направления позволит расширить возможности взаимодействия элементарных пар машин, повысить эффективность всей системы. Совокупность связующих звеньев включает стационарные и мобильные полевые накопители-перегрузчики, съемные саморазфужающиеся контейнеры, погрузчики-манипуляторы, соединительные адаптеры и др.

Погрузчики-манипуляторы, изготавливаемые финскими фирмами для тракторов МТЗ-80, Т-150К и К-701, быстро навешиваются на трактор и могут одновременно использоваться в составе факторно-транспортно-погрузочного средства. Например, манипулятор для МТЗ-80 монтируется трактористом без привлечения вспомогательных рабочих в течение 1ч. В России в несколько ином варианте на базе самоходного шасси Т-16МТ изготавливается самопогрузчик-транспортировщик СУ-Ф-04. Такие агрегаты весьма эффективны в условиях небольших производств, на отдаленных от центральных усадеб объектах, в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

Особую значимость в настоящее время приобретает формирование системы машин для крестьянских (фермерских) хозяйств. Система должна соответствовать размерам хозяйств, содержать гибкие машинные агрегаты, машины повышенной универсальности, агрегаты,

которые могли бы обслуживаться одним исполнителем. Все машины должны отличаться максимальной надежностью и минимальной трудоемкостью технического обслуживания.

### ***5. Организация использования машинно-тракторного парка***

Результативными показателями, непосредственно характеризующими эффективность использования машин, являются годовая, дневная и сменная выработки агрегатов. Для каждой машины это самые конкретные показатели, связанные с определенным временем, объемом и видом выполняемых работ.

Выработка агрегата обусловлена прежде всего его загрузкой за определенный период (год, сезон, день). Загрузка же техники определяет величину эксплуатационных затрат.

Низкая производительность машин в течение смены и рабочего дня - одна из главных причин нарушения агротехнических сроков проведения механизированных работ, снижения урожайности сельскохозяйственных культур. Поэтому при оценке эффективности использования машинно- тракторного парка необходимо учитывать влияние на нее системы факторов.

К важнейшим внешним факторам относятся природные условия зоны расположения сельхозпредприятия. Климатические условия оказывают существенное влияние как на машину (физико-механическое воздействие ухудшает отдельные детали), так и на объект обработки (состояние почвы и растений). Интенсивность выпадения атмосферных осадков по отдельным периодам года приводит к сокращению или удлинению агротехнических сроков проведения механизированных работ, в результате чего изменяется эффективность использования техники и, в конечном счете, всего производства.

Природные особенности зоны размещения хозяйства определяют его специализацию. Она, в свою очередь, определяет структуру посевных площадей, системы севооборотов, технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур и, в конечном счете, систему машин предприятия.

Таблица 1 - Показатели эффективности использования машинно-тракторного парка

| Классификационный признак | Показатели                              | Формула для расчета, единица измерения                         | Условные обозначения   |
|---------------------------|---|--|--|
| Объем работы              | Выработка: годовая                      | $W_g = \frac{Q}{n}$  | $W_g$ – годовая выработка;<br>$Q$ – объем работы;<br>$n$ – количество тракторов  |
|                           | сменная:                                | $W_{см} = 0,1 \times B_p \times V_p \times T_{см} \times \tau$ | $W_{см}$ – сменная выработка;<br>$B_p$ – рабочая ширина захвата агрегата;<br>$V_p$ – рабочая скорость движения;<br>$T_{см}$ – продолжительность смены;<br>$\tau$ – коэффициент использования времени смены |
|                           | дневная                                 | $W_{дн} = \frac{Q}{D_\phi}$                                    | $W_{дн}$ – дневная выработка;<br>$D_\phi$ – сумма отработанных тракторо-дней   |
| Фонд рабочего времени     | Коэффициент сменности                   | $K_{см} = \frac{C_\phi}{D_\phi}$                               | $K_{см}$ – коэффициент сменности;<br>$C_\phi$ – сумма отработанных тракторо-смен   |
|                           | Коэффициент использования времени смены | $\tau = \frac{T_p}{T_{см}}$                                    | $T_p$ – чистое рабочее время смены;<br>$T_{см}$ – полное время смены   |

Продолжение таблицы 1

|                                      |  |  |   |
|--------------------------------------|--|--|---|
|                                      | Коэффициент использования тракторного парка            | $K_u = \frac{D_\phi}{D_x}$   | $K_u$ – коэффициент использования МТП;<br>$D_x$ – тракторо-дни пребывания в хозяйстве   |
| Технико-конструктивные свойства      | Коэффициент технической готовности                     | $K_{\text{тг}} = \frac{D_u}{D_x}$  | $K_{\text{тг}}$ – коэффициент технической готовности;<br>$D_u$ – тракторо-дни в исправном состоянии   |
|                                      | Чистая часовая производительность тракторных агрегатов | $W_n = 0,1 \times B_p \times V_p$  | $W_n$ – часовая производительность  |
| Себестоимость механизированных работ | Эксплуатационные затраты на единицу работы             | $Z_s = \frac{Z_{\text{ам}} + Z_p + Z_{\text{от}} + Z_{\text{лсм}} + Z_{\text{хр}}}{Q}$ | $Z_s$ – удельные эксплуатационные затраты;<br>$Z_{\text{ам}}$ – амортизация;<br>$Z_p$ – затраты на ремонт;<br>$Z_{\text{от}}$ – затраты на оплату труда;<br>$Z_{\text{лсм}}$ – затраты на ГСМ;<br>$Z_{\text{хр}}$ – затраты на хранение |

Важным фактором, определяющим обоснованный выбор наиболее рационального способа комплектования и организации использования технических средств, является размер предприятия. Размер пашни в хозяйстве определяет сезонную загрузку техники. В небольших фермерских хозяйствах применение энергонасыщенной, вы-

сокопроизводительной техники экономически неоправданно, поскольку не обеспечивается ее загрузка в течение дня, сезона, года.

Обеспеченность предприятия кадрами механизаторов - это одно из важнейших условий повышения производительности труда, и, как следствие, уровня эффективности использования техники. Оптимальный для данного хозяйства уровень обеспеченности механизаторами, степень их профессиональной подготовки, рациональная организация их труда способствуют наиболее полному использованию техники, выполнению сельскохозяйственных работ в оптимальные агротехнические сроки. Недостаток механизаторов приводит к неполной занятости машин в течение года или сезона, избыток же этих кадров является причиной непроизводительного использования труда, снижения заработной платы. Особое значение в повышении производительности труда, оказывающей непосредственное влияние на эффективность использования техники, имеет и уровень квалификации механизаторов, стаж работы, образование и другие факторы

Для рациональной организации использования техники и управления производственными процессами крайне важно определение коэффициента технической готовности техники и оборудования - степени готовности тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования, транспортных средств - к выполнению полевых и других работ. От степени готовности техники и оборудования зависит своевременность вспашки, сева, ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая. Там, где выше коэффициент технической готовности техники и оборудования, ниже потери урожая, выше эффективность производства.

Коэффициент технической готовности (Ктг) по отдельным видам техники - тракторы, автомашины, зерноуборочные комбайны, кормоуборочные агрегаты и т.п. - определяется как отношение исправной техники данного вида (ТИ) ко всей наличной технике данного вида (Тб):

$$K_{\text{тг}} = \frac{T_{\text{и}}}{T_{\text{б}}}$$

Коэффициент технической готовности техники и оборудования в целом по хозяйствующему субъекту не может определяться как средневзвешенная величина от сложения отдельных КТГ по видам. «Узким местом», определяющим возможный потенциал использования машинно-тракторного парка предприятия, всегда будет самый

низкий КТГ по конкретному виду техники. Поэтому для выполнения намеченного конкретного объема работ необходимо «расширить» это узкое место. Иначе во взаимосвязанной цепочке всего комплекса механизированных работ неизбежны простои некоторых видов техники и оборудования.

Использование тракторов и сельскохозяйственных машин в течение дня (суток) характеризуется коэффициентом сменности, который определяется как отношение количества отработанных смен к количеству дней, в которые они были отработаны за определенный период. Повышение коэффициента сменности, так же как и рост коэффициента использования времени смены, характеризующего время полезной работы в течение смены, одно из важных условий увеличения загрузки машин. Интенсивность использования времени суток значительно увеличивается с ростом напряженности сельскохозяйственных работ, поэтому в этот период коэффициент сменности должен возрастать. Это можно обеспечить, например, путем организации двухсменной работы машинно- тракторного парка, что позволит уменьшить потребность в машинно-тракторных агрегатах, увеличить объемы ежедневно выполняемых одним агрегатом работ и сократить сроки их проведения. Повышение коэффициента сменности позволяет увеличить фактическую загрузку машин без увеличения их количественного состава.

Различия в уровне загрузки техники и эффективности использования машинно-тракторного парка сельхозтоваропроизводителей определяются и собственно техническими свойствами машин (конструктивные параметры и качество изготовления машины, ее техническое состояние, надежность агрегатов и отдельных узлов и деталей в работе, техническое обслуживание машины и др.). Действие этих факторов обуславливает потери рабочего времени по технологическим и техническим причинам. Поэтому важным резервом повышения часовой производительности сельскохозяйственных машин является сокращение их простоев в рабочее время, а также сокращение затрат рабочего времени агрегата на холостые переезды и повороты. Большое значение в повышении эффективности использования техники играет коэффициент технической готовности, величина которого во многом зависит от условий эксплуатации и организации ремонта и технического обслуживания.

Уровень сезонной загрузки техники в значительной степени определяет размер эксплуатационных затрат, включающих затраты на оплату труда, отчисления на реновацию и ремонты, затраты на горючесмазочные материалы, затраты на хранение техники. Амортизация и

затраты на хранение представляют собой постоянную часть эксплуатационных издержек, которая не зависит от объема выполненных работ. Поэтому чем больше сезонная или годовая загрузка техники, тем меньшая сумма амортизации приходится на единицу загрузки, что в значительной мере способствует снижению эксплуатационных затрат и улучшению показателей эффективности использования техники.

Затраты на ремонт, в отличие от амортизации, являются переменными и потому с увеличением уровня загрузки техники величина отчислений на ремонт и техническое обслуживание возрастает, причем тем больше, чем интенсивнее используется техника.

Определяющее влияние на размеры отчислений на амортизацию и ремонт оказывает сложившийся на рынке уровень цен на сельскохозяйственную технику. В связи с этим большая ценовая разница между отечественными и иностранными машинами часто не компенсирует их лучшие технико- эксплуатационные показатели и ведет к повышению удельных затрат на выполнение механизированных работ.

На величину эксплуатационных затрат заметное влияние оказывают также цены на топливо и горюче-смазочные материалы, а также уровень оплаты труда механизаторов. Высокая стоимость живого труда является одним из мотивирующих факторов при принятии решения о комплектовании собственного машинно-тракторного парка более высокопроизводительной, энергонасыщенной техникой. Низкая же стоимость живого труда делает выгодным применение менее производительной техники, требующей большего количества механизаторов. Большое значение в улучшении показателей использования техники имеет рациональный выбор организационно-экономической формы использования или приобретения технических средств. Например, применение различных кооперативных форм совместного использования техники (межхозяйственные машинно-технологические станции, использование машин и механизмов на принципах соседской взаимопомощи др.) позволяет одним товаропроизводителям снизить затраты на механизацию путем отказа от покупки дорогостоящих машин, другим - получить дополнительный доход от более интенсивной загрузки собственных машин.

При определении потребности сельхозпредприятий в средствах механизации используются различные методы, которые можно разделить на три основные группы: ручные инженерные методы, расчеты по зональным нормативам, модели оптимизации состава машинно-тракторного парка.

Наиболее ранними по времени возникновения являются ручные инженерные методы расчета потребности хозяйств в тракторах и сель-

хозмашинах, в основе которых лежит анализ технологических карт возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Расчеты при этом проводятся в несколько этапов: делается сравнительная экономическая оценка различных машинно-тракторных агрегатов для выполнения одних и тех же работ, предусмотренных технологическими картами; составляется на основе технологических карт сводный план механизированных работ по маркам тракторов на календарный год; составляются графики потребности машин в течение календарного года. При расстановке техники по видам работ необходимо исходить из количества имеющихся в хозяйстве средств механизации и планов приобретения новых машин, обеспечивая максимальную загрузку базовых энергомашин (тракторов, комбайнов и др.).

Поскольку одну и ту же работу можно выполнять различными машинно-тракторными агрегатами, необходимо выполнять их сравнительную экономическую оценку по сменной выработке, удельным затратам труда и эксплуатационным затратам. В технологических картах следует планировать агрегаты, которые обеспечивают наименьшие затраты труда и средств. Затем по каждой марке тракторов на основе технологических карт составляется план механизированных работ, который содержит следующие данные: перечень, виды, объемы, календарные и агротехнические сроки выполнения работ в хронологической последовательности (от января до декабря); состав агрегата, его сменная, дневная (с учетом коэффициента сменности) и сезонная (на данном виде работы) выработка; количество обслуживающего персонала (в том числе механизаторов); потребность в тракторах, сельскохозяйственных машинах, орудиях и рабочей силе по каждому виду работ. Для составления этого плана необходимо сделать выборку соответствующих данных по определенной марке трактора из технологических карт по всем культурам и работам незавершенного производства. При этом одноименные работы, выполняемые в одни сроки и имеющие одинаковый коэффициент перевода в условные эталонные гектары, по всем культурам суммируются (например, лущение, дискование, вспашка, боронование, сплошная культивация и т. п.). При составлении плана необходимо учесть также мелиоративные, дорожные, строительные и другие работы. При этом за эталонный гектар принимается часовая производительность трактора класса 3т (типа ДТ-75), на вспашке старопахотных земель с удельным сопротивлением 0,5 кг/см<sup>2</sup> на глубину 20-22 см при скорости движения агрегата 5 км/ч на поле правильной прямоугольной конфигурации при длине гонов 800 м; агрофон - стерня зерновых на почвах средней прочности по несущей поверхности (средние суглинки) при влажности до 20-22%; высо-

та над уровнем моря до 200 м, рельеф ровный (угол склона до 1°), каменность и препятствия отсутствуют.

Делением общего объема механизированных работ на нормативную (плановую) выработку эталонных гектаров на условный трактор определяют ориентировочную потребность в условных эталонных тракторах.

Полученную величину сопоставляют с наличием тракторов по маркам и ориентировочно проектируют их марочный состав, одновременно распределяют объем механизированных работ по классам тракторов с учетом специфики, возможной нагрузки и экономичности.

Потребность в тракторах, самоходных комбайнах и машинах по каждому виду работ рассчитывают по формуле

$$K_m = \frac{O}{W \cdot Ч \cdot Д \cdot K_{mg}}$$

где  $K_m$  - количество необходимых машин;  $O$  - объем работ, га;  $W$  - часовая норма выработки, га;  $Ч$  - количество часов работы в течение суток;  $Д$  - количество дней работы;  $K_{mg}$  - коэффициент технической готовности.

Потребность в прицепных, навесных машинах и орудиях на отдельных работах ( $K_m$ ) определяется по формуле

$$K_m = M_a \times K_m,$$

где  $M_a$  - количество машин, орудий в одном агрегате, шт.

$K_m$  - количество агрегатов (тракторов) для выполнения данной работы.

Для определения суммарной потребности в тракторах и машинах по всем видам работ, в том числе в напряженные периоды, составляются планы-графики потребности в технике в течение года. После нанесения на план-график потребности в тракторах по всем видам работ проводится его анализ. Прежде всего, выявляется самый напряженный период и наибольшая («пиковая») потребность в тракторах. Затем проводится работа по изысканию возможности выравнивания плана-графика с целью устранения чрезмерно высокой «пиковой» потребности. Это может быть достигнуто за счет: увеличения продолжительности смены, повышения коэффициента сменности работы в этот период, перераспределения части работ «пикового» периода для их

выполнения тракторами других марок, у которых «пиковая» потребность приходится на другое время года.

После корректировки плана-графика период наивысшего напряжения работ и будет определять потребность хозяйства (или его подразделения) в тракторах определенной марки. При этом необходимо учитывать уровень (коэффициент) технической готовности тракторного парка (0,85-0,90), которая вызывает необходимость иметь некоторый резерв тракторов. Если сравнить плановую потребность в тракторах, комбайнах и других машинах с их фактическим наличием, то можно определить количество техники, которую необходимо приобрести в планируемом году.

Ручные методы расчета МТП нельзя отнести к достаточно достоверным и корректным, поскольку план формирования и распределения техники фактически задается, а подбор агрегатов для выполнения операций в значительной мере субъективен и во многом зависит от квалификации специалиста, выполняющего расчеты. Велики затраты труда на подготовку исходной информации и составление плана Машино использования.

Известен подход к планированию потребности в средствах механизации, основанный на использовании системы дифференцированных нормативов. Расчет таких нормативов осуществляется на основе данных о технической оснащенности типичных хозяйств, либо с помощью многофакторного корреляционного анализа и нахождения коэффициентов уравнений линейной регрессии, либо путем расчета необходимой структуры и состава МТП для выбранных объектов-представителей.

Преимуществом этого метода является простота использования, однако он не позволяет учесть все индивидуальные особенности конкретного сельскохозяйственного предприятия и поэтому на практике применяется редко.

Устранить недостатки описанных методов позволяет применение математических моделей оптимизации состава машинно-тракторного парка сельхозпредприятий. Наиболее распространенная из них описывается следующими видами ограничений и балансовых уравнений:

$$\sum_k W_{ijk} \times t_{ij} \times x_{ijk} \geq Q_{ij}, \quad i=1, \dots, I; \quad j=1, \dots, J,$$

- где  $W_{ijk}$  – суточная производительность  $k$ -того машинного агрегата на выполнении  $i$ -той работы в  $j$ -тый период;  
 $t_{ij}$  – продолжительность выполнения  $i$ -той работы в  $j$ -тый период;  
 $x_{ijk}$  – потребность в  $k$ -тых машинных агрегатах для выполнения  $i$ -той операции в  $j$ -тый период;  
 $Q_{ij}$  – объем  $i$ -той операции в  $j$ -тый период.
2. Определение потребности в технике:

$$\sum_i \sum_k \alpha_{ikn} \times \beta_{ijn} \times x_{ijk} - X_n \leq 0, \quad n=1, \dots, N, \quad j=1, \dots, J,$$

- где  $\alpha_{ikn}$  – количество  $n$ -х машин, занятых на выполнении  $i$ -той работы в составе  $k$ -того агрегата;  
 $\beta_{ijn}$  – коэффициент, равный 1, если  $n$ -я машина входит в  $k$ -тый агрегат.

В качестве критерия оптимизации в этих моделях чаще всего используется функция минимума эксплуатационных или приведенных затрат на выполнение механизированных работ:

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K C_{ijk} \times X_{ijk} + \sum_{n=1}^N D_n X_n \rightarrow \min,$$

где  $C_{ijk}$  – затраты на выполнение  $i$ -той операции в  $j$ -тый агросрок  $k$ -тым машинно-тракторным агрегатом;  $D_n$  – амортизационные отчисления по используемым средствам механизации.

Информационное и программное обеспечение для компьютерной реализации таких экономико-математических моделей разработано и может использоваться при определении оптимальных составов МТП различных сельхозтоваропроизводителей.

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Назовите источники формирования и воспроизводства основных фондов?
2. Каковы основные направления создания и внедрения новых машин?
3. Как определить потребность предприятия в тракторах и других сельскохозяйственных машинах на отдельных видах работ и в целом по предприятию?
4. На основе, каких документов составляют план механизированных работ?
5. Назовите источники формирования основных средств?
6. Перечислите показатели оснащенности подразделения основными средствами производства и их использование?

### **Тема 4.3. Формирование и организация использования трудовых ресурсов**

1. Особенности труда в сельском хозяйстве.
2. Трудовые ресурсы и их использование.
3. Формирование рабочей силы, её движение и эффективность использования.

#### ***1. Особенности труда в сельском хозяйстве***

На сельскохозяйственных предприятиях работает значительная часть трудоспособного населения России, около 15 % общей численности занятых (включая хозяйства населения).

В последние десятилетия сложилась устойчивая тенденция сокращения численности сельского населения. В Российской Федерации оно уменьшалось в среднем за год на 0,5 %, а в Нечерноземной зоне, Центральном экономическом районе — на 1,0—1,7%. Причинами этого являются отсутствие естественного прироста населения, неудовлетворительный его возрастной состав. В ряде регионов в сельской местности число родившихся в расчете на 1 000 жителей значительно ниже числа умерших. С 90-х годов началось сокращение доли населения моложе трудоспособного возраста, уменьшается число лиц трудоспособного возраста и увеличивается число пенсионеров. Тенденция сокращения числа работающих в сельскохозяйственном производстве усиливается. С 1975 по 1995 г. число работающих во всех формах организаций аграрного производства (без личных хозяйств населения) •

уменьшилось на 35 %, в Нечерноземной зоне — на 43%. Особенно значительное сокращение численности работников сельского хозяйства произошло в период с 1990 по 1995 г.

Одновременно нельзя не отметить тенденцию роста численности сельского населения в ряде регионов России за счет беженцев, вынужденных переселенцев, других граждан СНГ и вследствие замедления темпов миграции из села в город. Это создает определенные трудности с обеспечением людей рабочими местами из-за спада производства, сокращения численности скота, обрабатываемых площадей и т. д.

Снижается квалификация работников сельского хозяйства.

Одной из причин нежелания значительной части молодежи работать в сельском хозяйстве и оттока из этой отрасли квалифицированной рабочей силы является непрестижность аграрного труда, что зависит от комплекса факторов производственного, технического, социального, экономического и организационного характера.

Расширенное воспроизводство рабочей силы требует значительных материальных затрат. Оно во многом зависит от экономических и социальных условий, складывающихся в народном хозяйстве в целом и в его отраслях. Необходимы расходы не только на поддержание нормальной жизнедеятельности работающих, но и на содержание их семей, подготовку отвечающих требованиям научно-технического прогресса рабочих кадров массовых профессий, переподготовку и повышение квалификации. Кроме этих затрат требуются определенные средства на удовлетворение культурных запросов, медицинское и другое обслуживание населения.

## ***2. Трудовые ресурсы и их использование***

Трудовые ресурсы — это часть населения, способная заниматься общественно полезной деятельностью. Они включают людей в трудоспособном возрасте — мужчин от 16 до 60 лет, женщин от 16 до 55 лет, за исключением инвалидов 1-й и 2-й групп, а также лиц, получающих пенсию на льготных условиях. К трудовым ресурсам, кроме того, относят работающих в нетрудоспособном возрасте (престарелых и подростков от 14 лет и старше). По возможности участия в труде различают экономически активное и экономически неактивное население. Экономически активное население составляет рабочую силу.

По отношению к собственности различают собственную и наемную рабочую силу. Собственная рабочая сила располагает правами собственности на имущество данного предприятия или его часть; наемная не имеет права собственности.

По длительности пребывания на предприятии рабочую силу подразделяют на постоянную, сезонную и временную. Постоянными

являются работники, которые приняты на работу без ограничения срока или на срок более 6 мес, сезонными — приняты на работу на срок до 6 мес и временными — на срок до 2 мес.

Состав рабочей силы на сельскохозяйственных предприятиях классифицируют прежде всего по отраслям:

производственный персонал по основной деятельности (сельское хозяйство и подсобные производственные отрасли);

работники других производственных отраслей (строительство, снабжение, капитальный ремонт);

непроизводственный персонал (жилищное хозяйство, бытовое обслуживание и др.).

Участвующие в основной деятельности, в свою очередь, разделяются на работников растениеводства и животноводства.

По виду деятельности в состав рабочей силы входят руководители, специалисты, рабочие, младший обслуживающий персонал.

Категории работников характеризуются рядом признаков: профессия и должность; квалификация; возраст, пол, стаж, образование и др.

Являясь составным элементом производительных сил, рабочая сила должна постоянно восстанавливаться, развиваться и совершенствоваться. Интенсивное ее воспроизводство предполагает соответствие современным требованиям, перспективному развитию техники и технологии выращивания сельскохозяйственных культур и содержания животных.

Особенно ценятся работники сельского хозяйства, овладевшие несколькими профессиями или специальностями. В соответствии с законом перемены труда они могут легко и быстро адаптироваться в разных ситуациях производства и выполнять те работы, которые необходимы в конкретный момент. Профессионалами широкого профиля должны быть современные трактористы-машинисты, слесари и электрики, мастера машинного доения. Еще большим числом специальностей должны обладать члены крестьянских (фермерских) хозяйств. Им необходимо уметь управлять трактором, автомобилем, разбираться в зооветеринарии и агрономии, знать основы экономики сельского хозяйства, организации производства и бухгалтерского учета.

### ***3. Формирование рабочей силы, её движение и эффективность использования***

Формирование рабочей силы на сельскохозяйственных предприятиях зависит от многих условий и факторов:

размера, структуры и степени использования земельных угодий;

поголовья скота, типа содержания животных (привязное, боксовое, выгульное и т. д.);

уровня механизации трудовых процессов; территориального размещения производства; степени развитости внутривоспроизводительной сети; возможности совмещения профессий;

трудоемкости возделывания сельскохозяйственных культур и производства продукции животноводства;

наличия в хозяйстве вспомогательных, обслуживающих, перерабатывающих подсобных промышленных производств и промыслов;

сезонности использования рабочей силы и целого ряда других.

Каждое хозяйство должно предусматривать возможность привлечения дополнительной рабочей силы, стремиться повышать производительность труда, за счет механизации, улучшения организации трудовых процессов. Потребность в рабочей силе сокращается при равномерном ее использовании в течение года. Это достигается за счет сочетания отраслей растениеводства, имеющих сезонный характер, с отраслями животноводства и др. В свою очередь, в растениеводстве необходимо подбирать сельскохозяйственные культуры с разными сроками выполнения технологических операций. Должно быть обеспечено сочетание нетрудоемких культур с высокотрудоемкими, применение передовых приемов и методов работы.

Численность работников по отраслям производства на сельскохозяйственных предприятиях определяется, исходя из потребности в рабочем времени и годового фонда рабочего времени работника. Потребность в рабочем времени для растениеводческих и животноводческих отраслей определяют на основе технологических карт по каждой культуре (группы однородных культур), виду и группе животных, для других отраслей — исходя из объема производства работ (услуг) и их трудоемкости.

Годовой фонд рабочего времени устанавливается в каждом хозяйстве в зависимости от продолжительности рабочей недели (40, 46 или 24 ч).

Для оценки движения рабочей силы используют ряд коэффициентов.

Коэффициент оборота рабочей силы по приему рассчитывают как отношение числа принятых на работу к среднесписочной численности работников за определенный период.

Коэффициент оборота рабочей силы по выбытию определяется отношением числа уволенных к среднесписочному числу работников за определенный период.

Коэффициент общего оборота рабочей силы представляет собой отношение общего числа принятых и уволенных к среднесписочному числу работников за определенный период.

Коэффициент текучести рабочей силы рассчитывают как отношение числа выбывших за отчетный период работников по прими нам, характеризующим текучесть рабочей силы, к среднесписочной численности за данный период.

Для оценки эффективности использования рабочей силы в хозяйстве приняты следующие показатели.

Отработано за год работником человеко-дней, человеко-часов.

Фактическая продолжительность рабочего дня, ч.

Коэффициенты использования установленной продолжительности рабочего года и рабочего дня.

Производительность труда (производство валовой продукции на одного среднегодового работника и на 1 чел.-ч).

На отдельных работах для оценки эффективности использования рабочей силы рассчитывают объем выполненной работы за смену или час, степень использования рабочего времени смены, нагрузку животных на одного работника и др.

Одной из причин недостаточно полного и неэффективного использования рабочей силы на сельскохозяйственных предприятиях является сезонность производства. Она характеризуется такими показателями, как отношение помесячных затрат труда к годовым; коэффициент сезонности (отношение максимальной и минимальной занятости работников к среднегодовой); размах сезонности (отношение максимальных месячных затрат труда к минимальным).

Снижение сезонности в растениеводстве можно обеспечить путем подбора культур и сортов с разными сроками сева, ухода, созревания и уборки, изменения сроков выполнения работ, применения перодовых приемов и методов выполнения рабочих процессов.

Эффективному использованию рабочей силы на сельскохозяйственных предприятиях будет способствовать обоснование и под держание оптимальных пропорций между имеющимися средствами труда и наличными кадрами; внедрение прогрессивных форм организации труда, рациональных режимов труда и отдыха; повышение безопасности и привлекательности сельскохозяйственного труда; совершенствование методов материального стимулирования и другие организационные мероприятия

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Какие наблюдаются тенденции в изменении численности и состава сельских трудовых ресурсов?
2. Какие показатели характеризуют движение и эффективность использования рабочей силы?
3. Перечислите особенности труда в сельском хозяйстве?

### **Тема 4.4. Организация взаимодействия машинно-тракторного парка с другими подразделениями предприятия**

1. Организация работы внутрихозяйственного транспорта.
2. Организация нефтехозяйства и электрохозяйства.
3. Организация технического обслуживания и ремонта машин.

#### ***1. Организация работы внутрихозяйственного транспорта***

Транспортные работы тесно связаны с организацией труда и производства как в отраслях, так и в хозяйстве в целом. Своевременная подвозка семян, перевозка убранный урожая и т.д. во многом определяют успех выполнения отдельных работ, результаты деятельности предприятий. Расходы на содержание и использование транспортных средств составляют 20—30 % общей суммы затрат на производство продукции растениеводства и животноводства.

Объем грузов, которые ежегодно необходимо перевозить на каждом предприятии, зависит от местных условий, специализации и сочетания отраслей, уровня интенсивности производства. В среднем по стране он составляет 35—40 т на 1 га угодий колебанием от 20 до 55 т. •

По характеру грузопотоков перевозки подразделяют на внутрихозяйственные и межхозяйственные. На долю первых (в пределах бригад, отделений, животноводческих ферм) приходится более 80 % всех перевозок в тоннах и свыше 45 % грузооборота, измеряемого в тонно-километрах. Межхозяйственные перевозки (поставка продукции потребителям, транспортировка минеральных удобрений, осуществление других производственных связей) составляют соответственно 20 и 55

Для автомобильного транспорта в соответствии с принятой классификацией установлены следующие три группы дорог:

с усовершенствованным покрытием (асфальтобетонные, цементобетонные, брусчатые, гудронированные);

с твердым покрытием (булыжные, гравийные, щебенчатые) и грунтовые улучшенные; естественные грунтовые. I

Все грузы по степени использования грузоподъемности транспортных средств подразделяются на четыре класса: I — 100 %, II — 99—71, III — 70—51, IV — до 50 %. К I классу относятся такие группы, как зерно (при упаковке в мешках); ко II — сахарная свекла, картофель; к III — помидоры, арбузы; к IV — сено, солома (непрессованные). Масса кубического метра указанных грузов соответственно составляет, кг: 750—800, 650—700, 500—600, 40—70.

Различия в удельном весе сельскохозяйственных грузов обуславливают большие колебания в издержках на их погрузку, транспортировку, оказывают существенное влияние на уровень использования транспортных средств. При перевозке объемных грузов расходы в 2—3 раза выше, а уровень использования транспортных средств в 1,5—2 раза ниже, чем при транспортировке грузов с большим удельным весом.

Для перевозки в сельском хозяйстве применяются автомобили, тракторы, живая тяговая сила, а на большие расстояния — речной, воздушный и железнодорожный транспорт. На животноводческих фермах распространены разного рода наземные трубопроводы, подвесные дороги т. д. Для сравнительной экономической и цепки транспортных средств используют следующие основные показатели: затраты труда на единицу работы, ее себестоимость, сумма приведенных затрат.

Исследования и опыт передовых предприятий показывают, что наибольший экономический эффект достигается при использовании автомобилей, особенно при транспортировке грузов на большие расстояния, то есть на межхозяйственных перевозках. Это отменяется тем, что при перевозках на короткие расстояния скорость автомашин значительно снижается: при транспортировке грузов на 10 км — на 1 %, на 1,5 км — почти на 17 %.

Па внутрихозяйственных перевозках экономически целесообразно использовать тракторы, особенно при отсутствии хороших дорог. При этом парка машин доля гужевого транспорта в общем объеме выполняемых работ значительно снижается. Он необходим при транспортировке внутрифермских грузов, на обслуживании машинно-тракторных агрегатов, а также при выполнении многих других хозяйственных работ, расчеты показывают, что себестоимость тонно-километра при перевозке грузов тракторами в I 4 раза, а лошадьми в 4—5 раз выше, чем автомобилями. Однако это не означает, что тракторный парк и конный транспорт не должны использоваться на перевозке сельскохозяйственных грузов. Наоборот, в целях сокращения сроков выполнения работ, особенно в наиболее напряженные периоды года (весенний сев, уборка урожая), следует в максимальной степени использовать имеющиеся в хозяйстве транспортные средства, а в

случае необходимости и при наличии реальной возможности привлекать дополнительно транспорт специализированных и других организаций наряду с прямым эффектом (экономией затрат труда и средств) необходимо учитывать совокупный эффект, получаемый хозяйством в результате проведения важнейших работ в лучшие агротехнические сроки и сокращения потерь выращенного урожая. Прибавка урожая и данным случае окупает дополнительные затраты.

Важная составная часть организации производства — определение потребности хозяйства в транспортных средствах. При определении необходимого числа грузовых автомашин для выполнения тех или иных работ следует иметь данные, характеризующие объем, расстояние перевозок, продолжительность рабочего периода, фактическую грузоподъемность, состояние дорог.

Объем перевозок рассчитывают, исходя из валового сбора продукции сельскохозяйственных культур, производства продукции животноводства, объемов перемещаемых минеральных и органических удобрений, строительных материалов, кормов, семян, нефтепродуктов и т. д. При этом учитывают расстояние и повторное количество транспортировок, например поступление зерна с поля на зерно очистительный ток, с тока в хранилище или на заготовительный пункт.

Общий объем грузоперевозок (с учетом экономической целогообразности и реальных возможностей хозяйства) распределяют по видам транспортных средств - на грузовые автомашины, тракторы и живую тягловую силу.

Среднесписочную потребность хозяйства в автомобилях на расчетный период устанавливают на основе объема грузоперевозок и средней производительности одной автомашины за период.

Потребность хозяйства в транспортных прицепах рассчитывают, исходя из наличия колесных тракторов, используемых на транспортных и других хозяйственных работах. При этом на 1 трактор планируется иметь 1 прицеп.

Потребность в специальных автомашинах (автопередвижные ремонтные мастерские, механизированные заправочные агрегаты и т. д.) определяют на основе объема тех или иных работ и норм нагрузки, установленных в хозяйстве на 1 специальную машину (агрегат).

Важное значение имеет расчет потребности в транспортных средствах для выполнения отдельных работ в определенный отрезок рабочего времени.

Грузооборотом называется количество грузов, поступающих на предприятие, а также перевезенных за пределы и в пределах самого

предприятия за определенный период времени. На предприятии существует внешний и внутренний грузообороты.

Объем транспортных работ по заводу (грузооборот) определяется на основании данных о количестве поступающих и отправляемых грузов с учетом их номенклатуры и внутривозвездских перемещений в процессе использования. Перевозки основных материалов – топлива, сырья, готовой продукции – составляют 70-95% общего грузооборота.

Грузооборотом называется общая масса грузов, транспортируемых за определенный период (сутки, месяц, год). Объем грузов, перемещаемых в определенном направлении между пунктом погрузки и выгрузки или через данный пункт за отдельный период времени, называется грузопотоком. Грузооборот равен сумме всех грузопотоков по заводу. Размеры (мощность) грузопотоков определяются на основе объемов производства и норм расхода материалов с учетом условий производства. Различают внешние (отправления и прибытия) и внутренние (межцеховые, внутрицеховые) грузопотоки и грузообороты.

Расчеты по грузообороту и грузопотокам предприятия и его цехов оформляются в виде шахматной ведомости (таблицы). В ней показаны все перемещения грузов, осуществляемые на заводе, что позволяет определить внешний грузооборот и соответствующие внешние грузопотоки прибытия и отправления, все внутренние (межцеховые) грузопотоки и общий грузооборот завода.

**Таблица 1 - Шахматная таблица грузооборота, тыс.т.**

| Цехи-отправители | Цехи-получатели |                 |             |           | Склады-получатели |                |            | Всего |
|------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------|-------------------|----------------|------------|-------|
|                  | заготовит.      | механооб-работ. | термический | сборочный | материалов        | готов-про-дукц | отхо-ходов |       |
| Заготовительный  | 800             | 200             | 1000        |           |                   |                |            |       |
| Механообработки  | 1400            | 1400            | 400         | 3200      |                   |                |            |       |
| Термический      | 1400            | 1400            |             |           |                   |                |            |       |
| Сборочный        | 2000            | 2000            |             |           |                   |                |            |       |
| Склад материалов | 1000            | 1000            | 600         | 2600      |                   |                |            |       |
| Итого:           | 1000            | 3200            | 1400        | 2000      | 2000              | 600            | 10200      |       |

По данным шахматной ведомости, планировок цехов и генеральным планам предприятия составляют диаграмму грузопотоков (Рис.1), то есть графическое изображение в соответствующем масштабе всех грузопотоков на схеме генерального плана завода.

Анализ диаграммы грузопотоков способствует выявлению неэкономичных перевозок и установлению оптимальной транспортной схемы, являющейся основой всех расчетов работы транспорта. По грузообороту и грузопотокам устанавливают тип и структуру парка транспортных и подъемно-транспортных машин, количество погрузочно-разгрузочных постов, вид маршрутов средств прерывного (циклического) действия – маятниковый или кольцевой, обеспечивающий большую загрузку транспортных средств.



Рис.1. Диаграмма грузопотоков

1 – заводская станция; 2 – склад отходов; 3 – склад топлива; 4 – теплоцентраль; 5 – склад сырья; 6 – цех №1; 7 – цех №2; 8 – цех №3; 9 – главный магазин; 10 – склад готовых изделий.

Расчеты работы транспорта ведутся преимущественно по наибольшему суточному грузообороту  $Q_{сут}$  с учетом коэффициента неравномерности  $K_{нер}$  поступления и отправления грузов:

$$Q_{сут} = \frac{Q_g}{D} K_{нер}$$

где  $Q_{\Gamma}$  – годовой грузооборот;  $D$  – число рабочих дней в году. Коэффициент неравномерности перевозок показывает отношение максимально возможного грузооборота к среднерасчетному за определенный период времени ( $K_{нер} = 1,1,3,0$ ).

Таблица 2 - Шахматная ведомость грузопотоков внутри предприятия за январь 20XX года, тонн

| Место отправления | Место назначения |           |         |         |         |                | Итого |
|-------------------|------------------|-----------|---------|---------|---------|----------------|-------|
|                   | Склад № 1        | Склад № 2 | Цех № 1 | Цех № 2 | Цех № 3 | Отвал (отходы) |       |
| Склад № 1         | -                | -         | 5100    | 6000    | 1300    | -              | 12400 |
| Склад № 2         | -                | -         | -       | -       | -       | -              | -     |
| Цех № 1           | -                | -         | -       | 4000    | -       | 1000           | 5000  |
| Цех № 2           | -                | -         | -       | -       | 9000    | 500            | 9500  |
| Цех № 3           | -                | 10000     | -       | -       | -       | 300            | 10300 |
| Отвал (отходы)    | -                | -         | -       | -       | -       | -              | -     |
| Итого             | -                | 10000     | 5100    | 10000   | 10300   | 1800           | 37200 |

Число рабочих дней в месяце  $D_{мес} = 22$ . Режим работы двухсменный ( $k_{см} = 2$ ). Продолжительность рабочей смены –  $T_{см} = 8$  ч. Транспортировка грузов из цеха №1 в цех №2 и из цеха №2 в цех №3 производится на автомобилях грузоподъемностью  $G_k$  при коэффициенте использования грузоподъемности  $k_{ис,к}$ . Грузовой рейс длится в среднем время  $t_{рс,к}$ . Транспортировка всех остальных грузов производится на автомашинах грузоподъемностью  $G_{маш}$  при коэффициенте использования грузоподъемности  $k_{ис, маш}$ . Грузовой рейс автомашины длится в среднем время  $t_{рс,м}$ .

1. Определяется масса груза, перевозимого за месяц на автокарах, т

$$Q_{к\Sigma} = Q_{к1} + Q_{к2}$$

$$Q_{к\Sigma} = 4000 + 9000 = 13000 \text{ т}$$

2. Рассчитывается эффективный фонд времени работы одного транспортного средства при односменном режиме работы

$$F_3 = D_{мес} * T_{см}$$

$$F_3 = 22 * 8 = 176 \text{ ч.}$$

Определяется необходимое число автокаров

$$n_k = \frac{Q_{к\pi} * t_{р.к}}{\Gamma_k k_{иск} F_{31} k_{см} * 60}$$

где  $Q_{к\pi}$  - месячный грузооборот автокаров на данном предприятии, т;

$\Gamma_k$  - грузоподъемность одного автокара, т;

$k_{иск}$  - коэффициент использования грузоподъемности автокара;

$F_{31}$  - эффективный фонд времени работы единицы транспортного средства при односменном режиме работы, ч;

$k_{см}$  - число рабочих смен в сутки;

$t_{р.к}$  - время, затрачиваемое автокаром на один рейс, мин.

$$n_k = \frac{13000 * 28}{2 * 0,8 * 176 * 2 * 60} = 10,77 \approx 11 \text{ ед.}$$

Рассчитывается число рейсов, совершаемых одним автокаром за сутки

$$n_{р.сут.к} = \frac{T_{см} k_{см} k_{ис} * 60}{t_{р.к}}$$

где  $k_{ис}$  - коэффициент использования фонда времени работы транспортного средства;

$$n_{p,сут,к} = \frac{8 * 2 * 1 * 60}{28} = 34,29 \approx 34 \text{ рейса}$$

Определяется масса груза, перевозимого за сутки автокарами, т

$$Q_{сут,к} = \frac{Q_{мес,к} * k_k}{D_{мес}}$$

где  $D_{мес}$  - число рабочих дней в месяце;

$k_k$  - коэффициент неравномерности перевозок.

$$Q_{сут,к} = \frac{13000 * 1}{22} = 590,91 \approx 591 \text{ т}$$

Рассчитывается производительность автокара, т/рейс

$$P_k = \frac{Q_{сут,к}}{n_{p,сут,к} * n_k}$$

$$P_k = \frac{591}{34 * 11} = 1,58 \text{ т/рейс}$$

Определяется масса груза, перевозимого на машинах за месяц,  $Q_{мэ}$ , т

$$Q_{мэ} = Q_{\Sigma} - Q_{к\Sigma}$$

где  $Q_{\Sigma}$  - общая масса груза, перевозимого за месяц на межцеховых перевозках, т .

$$Q_{мэ} = 37200 - 13000 = 24200 \text{ т}$$

Рассчитывается необходимое количество машин для выполнения месячной программы, шт.

$$n_{\text{м}} = \frac{Q_{\text{м}} * t_{\text{р.м}}}{\Gamma_{\text{м}} k_{\text{ис.м}} F_{\text{зл}} k_{\text{см}} * 60}$$

где  $Q_{\text{м}}$  - месячный грузооборот машин на межцеховых перевозках, т;  $\Gamma_{\text{м}}$  - грузоподъемность одной машины, т;  $k_{\text{ис.м}}$  - коэффициент использования грузоподъемности машины;  $F_{\text{зл}}$  - эффективный фонд времени работы единицы транспортного средства при односменном режиме работы, ч;  $k_{\text{см}}$  - число рабочих смен в сутки;  $t_{\text{р.м}}$  - время, затрачиваемое машиной на один рейс, мин.

$$n_{\text{м}} = \frac{24200 * 23}{2 * 0,9 * 176 * 2 * 60} = 5,86 \approx 6 \text{ ед.}$$

Рассчитывается число рейсов, совершаемых одной машиной за сутки

$$n_{\text{р.сут.м}} = \frac{\Gamma_{\text{см}} k_{\text{см}} k_{\text{ис}} * 60}{t_{\text{р.м}}}$$

где  $k_{\text{ис}}$  - коэффициент использования фонда времени работы транспортного средства;

$$n_{\text{р.сут.м}} = \frac{8 * 2 * 1 * 60}{23} = 41,74 \approx 42 \text{ рейса}$$

Определяется масса груза, перевозимого за сутки машинами, т

$$Q_{\text{сут.м}} = \frac{Q_{\text{мес.м}} * k_n}{D_{\text{мес}}}$$

где  $D_{\text{мес}}$  - число рабочих дней в месяце ;

$k_n$  - коэффициент неравномерности перевозок.

$$Q_{\text{сут.м}} = \frac{24200 * 1}{22} = 1100 \quad \text{т}$$

Рассчитывается производительность машины, т/рейс

$$P_{\text{м}} = \frac{Q_{\text{сут.м}}}{n_{\text{р.сут.м}} * n_{\text{м}}}$$

$$P_{\text{м}} = \frac{1100}{42 * 6} = 4,37 \quad \text{т/рейс}$$

Рассмотрим более подробно потребность транспортных средств для перевозки определенное количество груза.

Работа транспорта характеризуется системой количественных показателей. Количественные показатели характеризуют объем погрузочно-разгрузочных работ, определяемый грузооборотом, числом тонно-операций и количеством нормо-часов для выполнения запланированных объемов работ. Число тонно-операций находят умножением количества тонн перевезенных грузов на число погрузочно-разгрузочных и транспортных операций.

К качественным показателям относятся техническая и эксплуатационная скорость транспортных средств; коэффициент грузоподъемности, определяемый отношением массы перевезенного груза к паспортной грузоподъемности машины, умноженной на число совершенных ездов; коэффициент использования пробега, являющийся отношением длины пути, проделанного машиной с грузом, к общей длине пути; коэффициент использования рабочего времени машины, определяемый отношением времени ездки машины за смену к продолжительности смены. Выбор вида транспортных средств зависит от объема

грузооборота, габаритов и физико-химических свойств грузов, расстояний и состояния дорог, направлений перемещения грузов и способа их погрузки и выгрузки, назначения транспорта, конструкции и планировки зданий, рельефа территории завода.

При выборе транспортных средств необходимо также решать вопросы, связанные с применением грузоподъемного оборудования и оборотной тары. Выбранные средства должны предполагать сквозной метод транспортировки на основе единой транспортно-технологической схемы, обеспечивающей стыковку и преемственность отдельных звеньев транспортной сети предприятия. В данном случае межцеховой транспорт передает грузы в стандартной таре на внутрицеховой транспорт с минимальными перегрузками [10, с.144].

Техническая характеристика выбранных транспортных средств дополняется расчетом их экономической целесообразности с использованием следующих показателей: часовой производительности транспорта, себестоимости перевозки 1 т груза, затрат на один рейс, коэффициента использования пробега, среднетехнической скорости и др. Выбранный вид транспортных средств должен соответствовать конкретным условиям производства, обеспечивать согласованную работу всех подразделений предприятия в установленном ритме при минимальных затратах на приобретение и эксплуатацию транспорта.

Расчет количества транспортных средств  $c$  в общем виде производится исходя из суточного грузооборота  $Q_{сут}$ , грузоподъемности транспортной единицы  $q$ , коэффициента использования грузоподъемности  $K_q$  и числа рейсов в сутки  $N_p$ :

$$c = \frac{Q_{сут}}{q K_q N_p} K_{нер}$$

Расчет количества транспортных средств можно производить исходя из часовой  $P_ч$  или суточной  $P_с$  производительности:

$$c = \frac{Q_{сут}}{P_ч F_n} K_{нер} \quad \text{или}$$

$$c = \frac{Q_{сут}}{P_с} K_{нер}$$

где  $F_n$  – плановое время работы транспортного средства в сутки.  
Число транспортных средств прерывного (циклического) действия:

$$w_{тр} = Q_c / q_{тр.е}$$

где  $Q_c$  – суточный грузооборот, т;  $q_{тр.е}$  – суточная производительность единицы транспортного оборудования, т.

Суточная производительность единицы транспортного оборудования прямо пропорциональна числу рабочих циклов  $m_{ц}$  и производительности за один цикл  $q_{ц}$ , то есть:

$$Q_c = q_{ц}m_{ц}; m_{ц} = F_{д.с.} / T_{ц.т.}$$

где  $F_{д.с.}$  – суточный фонд времени работы транспортного оборудования, мин;  $T_{ц.т.}$  – транспортный цикл, мин (в общем случае  $T_{ц.т.} = T_{пр} + T_{п} + T_{р}$ , где  $T_{пр}$  – время пробега,  $T_{п}$  – время погрузки и  $T_{р}$  – время разгрузки).

$$\text{Тогда } w_{тр} = Q_c T_{ц.т.} / (F_{д.с.} q_{ц})$$

Число средств непрерывного транспорта, необходимых для данного грузопотока, например, транспортеров:

$$w_{тр.н} = Q_{ч} / q_{ч},$$

где  $Q_{ч}$  – часовой грузооборот, т;  $q_{ч}$  – часовая производительность транспортера, т. План перевозок грузов является одним из основных разделов бизнес-плана АТП и закладывает основу для разработки плана материально-технического обеспечения, плана по труду и заработной плате, производственной программы по ТО и ТР подвижного состава и финансового плана.

Поскольку перевозчику необходимо перевозить груз по кратчайшему маршруту, открытому для движения автомобильного транспорта, то на предприятии должны быть разработаны оптимальные маршруты движения транспортных средств, обеспечивающие максимально возможный коэффициент использования пробега и, соответственно, минимальные транспортные издержки. Выбор грузового подвижного состава – один из основных вопросов, который решается при обосновании транспортно-технологических схем перемещения грузов. Он взаимосвязан с технологией подготовки к перемещению, потреблению

и упаковывания груза, применяемым транспортным оборудованием, способами и средствами выполнения погрузочно-разгрузочных и складских работ.

Правильно выбранный подвижной состав должен обеспечивать минимум издержек на перемещение и хранение грузов по всей грузопроводящей цепи. Выбор подвижного состава зависит от объема и расстояния перевозок, условий и методов их организации, размеров отправок (партионности), рода грузов и их цены, средств и способов производства погрузочно-разгрузочных работ, дорожных и климатических условий.

Выбор автотранспортного средства для конкретных условий эксплуатации сводится к определению типа его кузова, грузоподъемности, состава, осевых нагрузок и типа двигателя с последующим установлением марки и модели. При определении типа кузова учитываются условия эксплуатации (род и характер груза, климатические условия) и достигаемая грузоместимость. При возможном использовании нескольких типов кузова принимаемый должен обеспечивать наиболее высокую эффективность перевозки груза. При перевозках на дальние расстояния (как правило, междугородних) целесообразно применение автомобилей большой грузоподъемности (при условии обеспечения ее полного использования). Принимаемый состав автотранспортного средства (одиночный автомобиль, автопоезд-автомобиль с одним или более прицепами, седельный тягач с полуприцепом) должен обеспечивать максимум эффективности процесса перемещения груза при условии выполнения ограничений (возможности перевозки длинномерных и неделимых грузов, организации работы с оборотными полуприцепами и др.).

При выборе подвижного состава основными комплексными измерителями эффективности перевозки груза являются: производительность транспортного средства и стоимостные показатели (себестоимость, прибыль). Производительность должна быть максимальной, а стоимостные показатели – минимальными. Результаты разработки плана перевозок, которые используются для составления плана эксплуатации, приведены в таблице 1.6.

**Таблица 3** - Исходные данные для расчета показателей эксплуатации подвижного состава

| Показатель                       | Значение  |
|----------------------------------|-----------|
| Наименование груза               | Шкаф-купе |
| Годовой объем перевозок, тыс. т  | 704       |
| Класс груза                      | 4         |
| Среднее расстояние перевозок, км | 165,2     |

|  |   |                            |    |
|--|---|----------------------------|----|
| Категория условий эксплуатации   |   | III                        |    |
| Способ выполнения погрузочно-разгрузочных работ                          |   | механический               |    |
| Пробег с начала эксплуатации, в долях от пробега до капитального ремонта |   | 0,4                        |    |
| Режим работы АТП, дни  |   | понедельник-пятница        |    |
| Режим работы автомобилей, соотношение а/м в %                            | Односменный   | 70                         |    |
|  | Полуторасменный   | 30                         |    |
|  | Двусменный  | -                          |    |
| Распределение перевозок по группам дорог, %                              |   |                            |    |
| Группа дорог   | Тип дорожного покрытия  | Техническая скорость, км/ч |    |
| I  | Дороги с усовершенствованным покрытием при работе за городом            | 49                         | 50 |
| II   | Дороги с твердым покрытием и грунтовые улучшенные при работе за городом | 37                         | 25 |
| III  | Дороги грунтовые естественные   | 28                         | -  |
| -  | При работе в городе независимо от типа дорожного покрытия               | 25                         | 25 |

Для разработки плана эксплуатации необходимо использовать нормативно-справочные данные из таблицы 4

**Таблица 4 - Нормативно-справочные данные**

| Показатель  | Значение            |
|---|---------------------|
| Марка автомобиля  | ГЗСА-89110          |
| Шины  | 8,25 R15<br>240R508 |
| Грузоподъемность, т   | 4,065               |
| Контрольный расход топлива:   | -                   |
| 50 км/ч   | 19,6                |
| 60 км/ч   | 26,4                |
| 80 км/ч   |                     |
| Норма времени под погрузкой и разгрузкой на тонну, мин.   | 7                   |
| Норма пробега до капитального ремонта, тыс. км.   | 250                 |
| Норма простоя:  | 7                   |
| в капитальном ремонте   | 0,45                |
| в ТО и ТР, дни / 1000 км  |                     |
| Коэффициенты корректирования пробега до капитального ремонта в зависимости от:  | 0,70                |
| условий работы подвижного состава ( $K_1$ )   | 1,00                |
| модификации подвижного состава и организации его работы ( $K_2$ )   | 1,00                |
| природно-климатических условий ( $K_3$ )  |                     |
| Коэффициент корректирования продолжительности простоя в ТО и ТР в зависимости от пробега автомобиля с начала эксплуатации ( $K_4$ ) | 0,70                |

Количество автомобилей, необходимых для выполнения заданного объема перевозок, определяется по формуле:

$$A_{\text{сс}} = \frac{Q_{\text{год}}}{U_{\text{год}}}$$

где  $Q_{\text{год}}$  – заданный объем перевозок, т;  $U_{\text{год}}$  – годовая производительность автомобиля, т.

$$U_{\text{год}} = \frac{T_{\text{н}} \times V_{\text{т}} \times \beta \times q_{\text{н}} \times D_{\text{к}} \times \alpha_{\text{в}}}{l_{\text{г.е}} + V_{\text{т}} \times \beta \times t_{\text{п-р}}}$$

где  $T_{\text{н}}$  – время в наряде, ч.;  $V_{\text{т}}$  – техническая скорость, км/ч;  $\beta$  – коэффициент использования пробега;  $q_{\text{н}}$  – номинальная грузоподъемность автомобиля, т;  $D_{\text{к}}$  – календарные дни периода;  $\alpha_{\text{в}}$  – коэффициент выпуска подвижного состава на линию;  $l_{\text{г.е}}$  – длина ездки с грузом, км;  $t_{\text{п-р}}$  – время простоя подвижного состава под погрузкой-разгрузкой за одну ездку, ч.

Входящие в формулу технико-эксплуатационные показатели являются средневзвешенными по рассматриваемому парку автомобилей за календарный период времени. Время пребывания автомобиля в наряде определяется следующим образом:

$$T_{\text{н}} = \sum_i C_i \times n_{\text{см}} \times (T_{\text{с}i} - t_{\text{п-з}})$$

Где  $n_{\text{см}}$  – количество смен;  $C_i$  – удельный вес автомобилей, работающих в  $i$ -сменном режиме;  $T_{\text{с}i}$  – продолжительность  $i$ -й рабочей смены, ч;  $t_{\text{п-з}}$  – подготовительно-заключительное время и время проведения предрейсового медицинского осмотра водителей, ч. Продолжительность рабочей смены при пятидневной рабочей неделе – ежедневно по 8 часов. Подготовительно-заключительное время устанавливается для водителей продолжительностью 20 минут, время проведения предрейсового медицинского осмотра водителей – 5 минут в смену.

$$T_{\text{н}} = (1 \times 0,7 + 1,5 \times 0,3) \times (8 - 0,4) = 8,74 \text{ (ч.)}$$

Техническая скорость определяется:

$$V_T = \sum_i V_{Ti} \times M_i$$

где  $V_{Ti}$  – расчетная норма пробега автомобиля на  $i$ -ом участке дороги, км/ч;  $M_i$  – удельный вес движения по  $i$ -ому участку дороги.

$$V_T = 49 \times 0,5 + 37 \times 0,25 + 25 \times 0,25 = 40 \quad (\text{км/ч}).$$

Время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой на одну езду определяется по следующей формуле:

$$t_{П-Р} = \frac{t_{П-Р.Т} \times q_H \times K}{60}$$

где  $t_{П-Р.Т}$  – время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой одной тонны груза, мин;  $K$  – коэффициент, учитывающий класс груза.

$$t_{П-Р} = \frac{7 \times 4,065 \times 2}{60} = 0,95 \quad (\text{ч}).$$

Определим коэффициент выпуска автомобилей на линию с использованием циклового метода. Определим количество дней в цикле, который представляет собой период времени работы с начала эксплуатации до первого капитального ремонта по формуле:

$$D_{Ц} = D_{ЭК.Ц} + D_{ПР.Ц}$$

где  $D_{ПР.Ц}$  – количество дней простоя за цикл, дн.

В свою очередь количество дней эксплуатации за цикл определяется по следующей формуле:

$$D_{ЭК.Ц} = \frac{L_{Ц}}{l_{СС}},$$

где  $L_{Ц}$  – пробег за цикл, км;  $l_{СС}$  – среднесуточный пробег, км. Пробег за цикл определяется следующим образом:

$$L_{\text{ц}} = L_{\text{кр}} \times K_1 \times K_2 \times K_3$$

где  $L_{\text{кр}}$  – норма пробега автомобиля до капитального ремонта, км;  $K_1$  – коэффициент корректирования, учитывающий категорию условий эксплуатации;  $K_2$  – коэффициент корректирования, учитывающий модификацию подвижного состава и организацию его работы;  $K_3$  – коэффициент корректирования, учитывающий природно-климатические условия.

$$L_{\text{ц}} = 250000 \times 0,7 \times 1 \times 1 = 175000 \quad (\text{км}).$$

Среднесуточный пробег определяется следующим образом:

$$l_{\text{сс}} = T_{\text{н}} \times V_{\text{т}} \times \beta \times t_{\text{п-р}}$$

где  $l_{\text{г.е}}$  – длина ездки с грузом, км;  $\beta$  – коэффициент использования пробега. Коэффициент использования пробега  $\beta$  планируется в соответствии с разработанными маршрутами перевозок. По схеме грузоотправок его можно определить следующим образом:

$$\beta = \frac{P_{\text{А}}}{P_{\text{Б}}} \times 0,5 + 0,5$$

где  $P_{\text{А}}$  – грузооборот, выполняемый в обратном направлении;  $P_{\text{Б}}$  – грузооборот, выполняемый в прямом направлении; 0,5 – постоянное число  $\beta$  при односторонних перевозках.

$$\beta = \frac{0}{704} \times 0,5 + 0,5 = 0,5$$

$$l_{\text{сс}} = 8,74 \times 40 \times 0,5 \times 0,95 = 166,06 \quad (\text{км}).$$

$$D_{\text{эж.ц}} = \frac{175000}{166,06} = 1054 \quad (\text{дн}).$$

Количество дней простоя автомобиля за цикл определяется следующим образом:

$$D_{\text{ПР.Ц}} = D_{\text{ПР.КР.Ц}} + D_{\text{ПР.ТО.ТР.Ц}}$$

где  $D_{\text{ПР.КР.Ц}}$  – для простоя в капитальном ремонте;  $D_{\text{ПР.ТО.ТР.Ц}}$  – дни простоя в ТО и ТР. В свою очередь:

$$D_{\text{ПР.КР.Ц}} = D_{\text{КРн}} + D_{\text{ТРКР}}$$

где  $D_{\text{КРн}}$  – норма простоя в КР, дн;

$D_{\text{ТРКР}}$  – дни транспортировки в КР, дн (принимается в размере 10% от дней простоя в капитальном ремонте).

$$D_{\text{ПР.КР.Ц}} = 7 + \frac{7 \times 10\%}{100\%} = 7,7$$

$$D_{\text{ПР.ТО.ТР.Ц}} = L_{\text{Ц}} \times H_{\text{ТО.ТР}} \times K_4 / 1000$$

Где  $H_{\text{ТО.ТР}}$  – норма простоя в ТО и ТР на 1000 км пробега, дн;  $K_4$  – коэффициент корректировки, учитывающий пробег с начала эксплуатации.

$$D_{\text{ПР.ТО.ТР.Ц}} = 175000 \times 0,45 \times 0,7 / 1000 = 55,12 \quad (\text{дн}).$$

$$D_{\text{ПР.Ц}} = 7,7 + 55,12 = 62,82 \quad (\text{дн}).$$

$$D_{\text{Ц}} = 1054 + 62,82 = 1116,82 \quad (\text{дн}).$$

Коэффициент выпуска определяется по формуле:

$$\alpha_{\text{В}} = \frac{D_{\text{ЭК.Ц}}}{D_{\text{Ц}}}$$

$$\alpha_{\text{В}} = \frac{1054}{1116,82} = 0,94$$

$$U_{\text{год}} = \frac{8,74 \times 40 \times 0,5 \times 4,065 \times 365 \times 0,94}{165,2 + 40 \times 0,5 \times 0,95} = 1323,53 \quad (\text{т}).$$

$$A_{\text{сс}} = \frac{704000}{1323,53} = 532$$

Годовая выработка на среднесписочную тонну в тоннах и тонно-километрах определяется по формулам:

$$U_{\text{А-Т}} = \frac{Q_{\text{год}}}{A_{\text{сс}} \times q_{\text{н}}}$$

$$W_{\text{А-Т}} = \frac{Q_{\text{год}} \times l_{\text{Г.Е}}}{A_{\text{сс}} \times q_{\text{н}}}$$

$$U_{\text{А-Т}} = \frac{704000}{532 \times 4,065} = 325,54 \quad (\text{т}).$$

$$W_{\text{А-Т}} = \frac{704000 \times 165,2}{532 \times 4,065} = 53778,73 \quad (\text{ткм}).$$

Годовая выработка на автомобиле-час работы в тоннах и в тонно-километрах определяется по формулам:

$$U_{\text{А-Ч}} = \frac{Q_{\text{год}}}{T_{\text{н}} \times \text{АДР}}$$

$$W_{\text{А-Ч}} = \frac{Q_{\text{год}} \times l_{\text{Г.Е}}}{T_{\text{н}} \times \text{АДР}}$$

$$U_{\text{А-Ч}} = \frac{704000}{8,74 \times 138700} = 0,58 \quad (\text{т}).$$

$$W_{A-Ч} = \frac{704000 \times 165,2}{8,74 \times 138700} = 95,94$$

(ткм).

Суточную производительность подвижного состава в тоннах и тонно-километрах можно определить по следующим формулам:

$$U_{CUT} = \frac{T_H \times V_T \times \beta \times q_H}{l_{Г.Е} + V_T \times \beta \times t_{П-Р}}$$

$$W_{CUT} = \frac{T_H \times V_T \times \beta \times q_H \times l_{Г.Е}}{l_{Г.Е} + V_T \times \beta \times t_{П-Р}}$$

$$U_{CUT} = \frac{8,74 \times 40 \times 0,5 \times 4,065}{165,2 + 40 \times 0,5 \times 0,95} = 3,86$$

(т)

$$W_{CUT} = \frac{8,74 \times 40 \times 0,5 \times 4,065 \times 165,2}{165,2 + 40 \times 0,5 \times 0,95} = 637,27$$

(ткм)

Результаты расчета эксплуатационных показателей сведем в таблице 5.

**Таблица 5** - План эксплуатации подвижного состава

| Показатель   | Значение  |                     |
|--|---|---------------------|
| Среднесписочное количество автомобилей   | 532   |                     |
| Ходовое количество автомобилей   | 532   |                     |
| Общая грузоподъемность парка, т  | 2 162,58  |                     |
| Грузоподъемность автомобиля, т   | 4,065   |                     |
| Показатели, характеризующие степень использования подвижного состава по грузоподъемности | Коэффициент использования грузоподъемности                              | 1                   |
|  | Годовая выработка на среднесписочную тонну: в тоннах в тонно-километрах | 325,54<br>53 778,73 |
| Показатели, характеризующие степень использования подвижного состава во времени          | Время в наряде, ч   | 8,74                |
|  | Время на погрузку-разгрузку за езду, ч                                  | 0,4                 |
|  | Коэффициент технической готовности                                      | 0,94                |

|  |   |                |
|--|---|----------------|
|  | Коэффициент выпуска на линию  | 0,94           |
|  | Автомобиле-дни в хозяйстве  | 194 180        |
|  | Автомобиле-дни в работе   | 138 700        |
|  | Автомобиле- часы в наряде   | 1 212 238      |
|  | Годовая выработка на автомобиле-час работы:<br>в тоннах<br>в тонно-километрах | 0,58<br>95,94  |
| Показатели, характеризующие степень использования подвижного состава по пробегу и скоростным характеристикам | Коэффициент использования пробега   | 0,5            |
|  | Техническая скорость, км/ч  | 40             |
|  | Эксплуатационная скорость, км/ч   | 60             |
| Прочие комплексные и учетные показатели, отражающие результаты работы подвижного состава                     | Среднее расстояние перевозки, км  | 165,2          |
|  | Среднесуточный пробег, км   | 166,06         |
|  | Число ездки за сутки  | 0,5            |
|  | Суточная производительность: в тоннах<br>В тонно-километрах                   | 3,86<br>637,27 |
|  | Общий годовой пробег автомобилей, км  | 23 032 522     |
|  | Годовой грузенный пробег автомобилей, км                                      | 11 511 261     |
|  | Годовой объем перевозок, т  | 704 000        |
|  | Годовой грузооборот, тыс. т-тыс. км   | 8 103 927      |

Эффективность использования грузовых автомобилей во многом зависит от степени механизации погрузочных и разгрузочных работ. В структуре рабочего времени смены на их долю приходится 15-20% и более. Повышение уровня механизации трудоемкость процессов значительно сократит простой транспортных средств создаст необходимые предпосылки для увеличения их производительности и снижения себестоимости выполняемых работ.

Большое значение имеют создание и внедрение эффективных транспортных средств, отвечающих особенностям сельскохозяйственного производства. Требуют решения такие проблемы, как повышение грузоподъемности машин, увеличение их проходимости, скорости движения, объема кузова, расширение выпуска автомобилей специального назначения, а также прицепов и полуприцепов, обеспечивающих механизированную разгрузку перевозимых грузов, и т. д.

Крупный резерв повышения эффективности сельскохозяйственного производства — строительство благоустроенных дорог. В ряде районов страны они находятся в неудовлетворительном состоянии, что

наносит большой ущерб предприятиям и государству в целом. Задерживается доставка продукции, увеличивается износ транспортных средств, возрастают издержки. Практика свидетельствует, что затраты на сооружение хороших дорог имеют высокую отдачу, окупаются за сравнительно небольшой промежуток времени — два-три года (за счет сокращения потерь выращенного урожая и значительной экономии расходов, связанных с содержанием и использованием транспорта).

Весьма важен выбор формы организации внутрихозяйственного транспорта. Исследования и практика свидетельствуют, что наибольший эффект достигается, когда на базе автопарка предприятия создают автотранспортный кооператив, оказывающий услуги по перевозке грузов за плату, самостоятельно формирующий и распределяющий свои доходы и организующий работу с предприятием и обслуживаемыми подразделениями на договорной основе.

В условиях, позволяющих иметь грузовые автомобили в личной собственности, целесообразна организация их использования на индивидуальной договорной основе.

Предприятие имеет возможность использовать централизованный на внехозяйственном уровне автотранспорт, брать на прокат специализированные грузовые автомобили для осуществления случайных кратковременных перевозок грузов и др.

Широкие возможности применения различных форм организации грузового автотранспорта создают условия для конкуренции и в конечном итоге для повышения эффективности его работы.

## ***2. Организация нефтехозяйства и электрохозяйства***

Для организации работы машинно-тракторного парка, автомобилей и других машин требуется большое количество нефтепродуктов. Ежегодно потребление бензина в сельском хозяйстве составляет более 30 %, дизельного топлива — 40, дизельного масла - 50 % количества, которое расходуется во всех отраслях народного хозяйства. Затраты сельскохозяйственных предприятий на нефтепродукты составляют примерно 70 % общей суммы расходов на выполнение механизированных работ. Рациональное использование нефтепродуктов — один из важнейших факторов снижения издержек производства, роста его эффективности.

Организация нефтехозяйства в сельскохозяйственных предприятиях предусматривает: определение потребности в нефтепродуктах, снабжение ими, их хранение, заправку тракторов, комбайнов и других

машин, а также решение целого ряда других вопросов, связанных с их использованием.

В общую потребность хозяйства в нефтепродуктах включают топливо и смазочные масла, расходуемые на основную работу тракторов, комбайнов и других машин, холостые переезды, ремонт и технические уходы, запуск двигателей, обкатку новых машин и машин после ремонта.

Необходимое количество топлива для основной работы машин определяют по данным технологических карт. Для упрощения расчетов можно использовать нормы расхода на 1 га условной пахоты, сложившиеся в хозяйстве по отдельным маркам тракторов. В этом случае расход устанавливают путем умножения нормы на объем выполняемых работ (в усл. га).

Для грузовых автомашин потребность в бензине исчисляют, исходя из объема грузоперевозок и средней нормы расхода на 1 ткм, которая сложилась в хозяйстве в прошлые годы, а также с учетом изменений в условиях работы и мероприятий, намеченных на расчетный период по экономии нефтепродуктов.

Потребность в бензине для автомашин специального назначения (санитарные, пожарные, автомастерские и т. д.) рассчитывают на основе плана пробега и установленных норм расхода на 1 км.

Для легковых автомобилей и мотоциклов потребность в бензине устанавливают в соответствии с нормами (лимитом), принятыми в хозяйстве на одну машину в год.

Для стационарных двигателей и силовых установок потребность в нефтепродуктах определяют с учетом продолжительности их работы, удельного расхода нефтепродуктов и среднего коэффициента использования мощности двигателей. Потребность в нефтепродуктах на холостые переезды тракторов и самоходных машин исчисляют, исходя из их количества и норм расхода, установленных для этих целей на одну машину в год.

Объемы пускового бензина и смазочных материалов для работы тракторов и других машин выявляют по нормативному производственному отношению к основному топливу. Потребность в смазочных материалах для прицепных машин и орудий устанавливают на основе объема работ и норм расхода масел на их единицу.

Данные о потребности в нефтепродуктах, рассчитанные по предприятию в целом, как правило, согласовывают с производственными программами всех механизированных бригад и автохозяйств.

Кроме потребности хозяйства в нефтепродуктах на предстоящий период предусматривают нормативные запасы на конец пери-

ода. Общий объем завоза нефтепродуктов будет представлять разность между потребностью в них на расчетный период (увеличенной на размер намечаемых запасов) и наличием (их остатком) на начало периода. Стоимость каждого вида нефтепродуктов расчитывают по ценам приобретения (с учетом расходов на доставку с места приобретения в хозяйство).

Для рационального хранения нефтепродуктов в центральном подразделении предприятия создают нефтебазы, а в отдельных механизированных бригадах (отделениях) — нефтесклады или стационарные посты заправки машин. Заправка тракторов в бригадах (отделениях), расположенных в пределах 10—15 км, производится с помощью передвижных постов. Для этой цели используют механизированные агрегаты МЗ-3904 на шасси грузового автомобиля и МЗ-3905Т на шасси тракторного прицепа.

Автомобили и тракторы, отремонтированные в мастерской хозяйства, заправляют на центральном стационарном посту при нефтебазе. Нефтебазы хозяйств, склады для нефтепродуктов в бригадах (отделениях), стационарные посты заправки строят по типовым проектам. В состав оборудования включают все то, что необходимо для рационального хранения и заправки, а также обеспечения безопасности.

Состав работников, обслуживающих нефтехозяйство, зависит от размера предприятия, расхода условных нефтепродуктов в течение года. При расходе нефтепродуктов свыше 500 т в год штатным расписанием предусматриваются должности заведующего нефтехозяйством и кладовщика центрального склада. При заправке на центральном складе в день более 25—30 машин дополнительно к этому вводится должность заправщика. Если в год расходуется 100—500 т нефтепродуктов, назначается только заведующий нефтехозяйством. При годовом расходе топлива менее 100 т обязанности заведующего нефтехозяйством возлагаются на кладовщика склада запасных частей, минеральных удобрений (по совместительству). /

В тракторных, тракторно-полеводческих и других механизированных бригадах (отделениях) в штате предусматривается специальный заправщик или учетчик-заправщик машин. Состав работников нефтехозяйства каждое предприятие определяет самостоятельно.

Большие резервы экономии нефтепродуктов кроются в правильном их хранении, рациональной транспортировке, эффективном использовании. В этом отношении представляют интерес данные А. И. Руденко. Потери нефтепродуктов при перевозке составляют 1,5%, хранении — 0,5, заправке — 1,5 и эксплуатации машин — 7,5 %, или в общей

сложности 11 % общего расхода нефтепродуктов в сельскохозяйственном производстве.

Потери бензина за сутки в результате испарения через открытую горловину резервуара вместимостью 100 л достигают 1,5 кг, /00 л — 6 кг. При этом улетучиваются наиболее ценные вещества, что ухудшает качество бензина. На интенсивность испарения большое влияние оказывает степень нагревания резервуара, которая зависит от его окраски. Если резервуар окрашен в стальной цвет, потери от испарения за год равны 0,83 %, в серый — 1,03, в красный - 1,14, в черный — 1,24 %.

Цистерны целесообразно заполнять на 90—95 % их объема. Если резервуар заполнен на 100 %, потери в год составляют 0,3 %, на 70 % - 1, на 40 % — 3,6, на 20 % — 9,6 %. Большие потери топлива наблюдаются при заправке тракторов вручную (1,0—1,5 кг в день, 250—300 кг за год на машину). Чтобы устранить этот недостаток, необходимо применять механизированные средства заправки.

Важное значение для экономии нефтепродуктов имеют хорошее состояние техники, полное использование ее мощности на основе рационального комплектования агрегатов. Чем меньше загрузка машин, тем больше удельный расход топлива. При загрузке тракторного двигателя на 90 % он возрастает на 2 %, на 80 % — на 4, на 70 % — на 7, на 60 % — на 10, на 50 % — на 15 %. Крупный резерв экономии нефтепродуктов — сокращение холостых поездок и затрат времени на холостую работу двигателя. В течение смены на это затрачивается 1,5—2 ч, а за год — 300—350 ч.

Важное значение имеют рациональная организация труда и рабочих процессов при выполнении механизированных работ (оптимальная величина загона, правильное соотношение длины и ширины гона), премирование механизаторов за экономию нефтепродуктов в соответствии с действующими рекомендациями.

Организация электрохозяйства. На предприятиях электрохозяйство представлено электросетевыми линиями, электростанциями, трансформаторами, электромоторами, электроаппаратами, обслуживающими производственные процессы в отраслях растениеводства и животноводства. В современных условиях сельская электроэнергетика является самостоятельной отраслью.

Электрификация позволяет снизить затраты живого труда: по сравнению с ручным, немеханизированным: на доении корой и i 6 раз, уборке навоза в 10, в водоснабжении в 12 раз. Большой эффект дает замена механических приводов электрическими. Затраты на очистке и

сушке зерна сокращаются на 30 %, при приготовлении кормов — на 50 % и в водоснабжении — в 3 раза.

В среднем по сельскому хозяйству применение 1 кВт электроэнергии позволяет сэкономить 3,5 чел.-ч живого труда и более 1 коне-ч живой тягловой силы. Наряду с высвобождением рабочей силы использование электрической энергии значительно улучшает санитарно-гигиенические условия труда, повышает его эффективность и привлекательность, что имеет большое социально-экономическое значение.

Для определения потребности предприятия в электроэнергии на производственные цели используют следующие исходные данные: число и мощность-токоприемников (кВт), время использования электроустановок в течение того или иного периода (ч). При этом необходимое количество электроэнергии рассчитывают как произведение общей мощности двигателей и других токоприемников (электролампы и т.д.) на время их работы. Потребность и электроэнергию для коммунальных и бытовых нужд населения определяют, исходя из его общей численности и установленных норм на одного человека в год.

Численность электротехнического персонала хозяйства рассчитывают на основе числа электроустановок, объема потребляемой энергии и примерных штатных нормативов, установленных с учетом вышеуказанных показателей. На крупных предприятиях энерготехническую службу возглавляет старший или главный энергетик, в распоряжении которого находится группа работников по электромонтажу, эксплуатации и ремонту.

Важное значение имеют повышение надежности электроснабжения сельских потребителей, улучшение состояния и эксплуатации электрических сетей, обеспечение сельскохозяйственных предприятий хорошо подготовленными кадрами специалистов, инженерно-технических работников, электромонтеров.

Основной причиной высокой аварийности сельских линий электропередачи является ненадежность открытых конструкций. Кардинально решить проблему можно заменой воздушных линий подземным кабелем. Кроме того, кабель не занимает сельскохозяйственные угодья, не требует расхода древесины или цемента. К сожалению, пока нет условий для массового перехода к кабельным сетям, поэтому следует обращать и равное внимание на повышение надежности воздушных линий.

При наличии производственных объектов, не допускающих перерывов в подаче электроэнергии (молочные и откормочные комплексы, птицефабрики и др.), необходимо иметь резервное электроснабжение, обычно по второй линии электропередачи.

Весьма эффективно взаимное резервирование отходящих линий 10 и 35 кВ, часто называемое «кольцеванием», при выполнении ремонтных работ, что\* позволяет проводить их в дневное время.

Эффективно автоматическое включение резерва (АВР). При электропитании по двум линиям (основной и резервной) АВР обеспечивает в течение нескольких секунд переключение потребителя с основной линии, потерявшей напряжение, на резервную.

Неоценимую помощь в сохранении питания наиболее важных электроприемников оказывают резервные дизельные электростанции (ДЭС). Их мощностью—15 % общей потребляемой мощности, вместе с тем они обеспечивают работу оборудования для водоснабжения, дойки на фермах, дежурного освещения и др.

Дизельные электростанции работают только при прекращении электроснабжения основными источниками питания. Длительность перерывов не превышает даже при самых неблагоприятных условиях 150—200ч в год. Фактически резервные электростанции могут работать еще меньшее время по причине несовпадения перерывов электроснабжения и технологических процессов сельскохозяйственного производства.

Немаловажное значение имеют передвижные электростанции, предназначенные для работы на открытом воздухе при температуре от -50 до +40 °С. Они размещаются на автомобильном прицепе, в кузове автомобиля или закрытом вагоне. Передвижные станции следует использовать для сокращения продолжительности перерывов в электроснабжении при ремонтах, реконструкции или плановых отключениях электрических сетей. Их применение целесообразно в тех случаях, когда длина сети невелика, а вероятное время восстановления ее участков относительно продолжительное.

Для резервирования электроснабжения молочных ферм разработаны передвижные резервные электростанции, устанавливаемые на одноосном тракторном прицепе и работающие от вала отбора мощности трактора Т-150 или Т-150К. Используется также резервный источник с приводом от трактора МТЗ-80.

Функции мобильного источника резервного электроснабжения может выполнять наряду с основными своими функциями мощный трактор, оборудованный электрической системой отбора мощности. Для резервного электроснабжения предназначено мобильное энергетическое средство (МЭС) на базе трактора К-701. МЭС агрегируется с комплексом сельскохозяйственных машин с электроприводом активных рабочих органов в транспортных работах при наличии прицепов с активной осью, и также как источник электроснабжения сезонных по-

требителе 11 насосных станций оросительных систем, дождевальных установок, пунктов по очистке и сушке зерна, агрегатов для приготовления витаминной травяной муки и т. д.

Резервные электростанции желательны также для обслуживания небольших животноводческих ферм. Они могут представлять собой переносные генераторы со щитами управления, приводимые от вала отбора мощности тракторов.

Оправдывают себя выездные бригады (ОВБ) на автомобилях повышенной проходимости, оснащенные комплектом оборудования, материалами и радиосвязью.

### ***3. Организация технического обслуживания и ремонта машин***

Какой бы совершенной машина ни вступала в процесс производства, при ее использовании обнаруживаются недостатки, которые приходится исправлять. Речь идет не о возмещении труда, заключенного в машине, а постоянном добавочном труде.

Практическая задача состоит в том, чтобы свести к минимуму продолжительность простоев машин по техническим причинам ( $T_p$ ), максимально увеличить время их работы ( $T_p$ ) и в конечном счете — коэффициент технической готовности ( $K_{тг}$ ), который определяется по формуле:

Техническое обслуживание — главное звено в общей системе мер, направленных на поддержание машин в работоспособном состоянии. Включает комплекс операций, позволяющих избежать преждевременного износа и поломки машин, обеспечивает бесперебойную их работу в течение всего ремонтного срока. От своевременного и качественного проведения технического обслуживания во многом зависят производительность машин, уровень затрат на их эксплуатацию и ремонт.

В соответствии с действующими правилами техническое обслуживание тракторов и самоходных шасси подразделяется на ежесменное (ЕТО), периодическое № 1 (ТО-1), № 2 (ТО-2), № 3 (ТО-3), сезонное (СТО).

Ежесменное (ежедневное) техническое обслуживание проводится перед началом работы или в конце рабочего дня, периодическое — в зависимости от времени работы двигателя (ч), объема израсходованного топлива (кг), выполненных работ (усл. эт. га). Периодические виды технического обслуживания с учетом времени работы двигателя всех марок тракторов характеризуются следующими данными: ТО-1 — через 125 ч, ТО-2 — через 500, ТО-3 — через 1000 ч, то есть в соотноше-

нии 1:4:8. Отклонение от установленных сроков, исходя из условий работы машин, допускается в пределах +10 %.

Сроки проведения технического обслуживания в зависимости от объема использованного топлива (кг) определяют на основе периодичности работы трактора и среднечасового расхода топлива. Например, для трактора ДТ-75М среднечасовой расход топлива составляет 14 кг, срок проведения ТО-1 — 125 мото-ч. Следовательно, периодичность ТО-1 по расходу топлива будет равна 1750 кг (14 кг • 125 ч), ТО-2 - 7000 (14 кг ■ 500 ч) и ТО-3 - 14 000 кг (14 кг- 1000 ч).

Расход топлива наиболее полно отражает энергетические затраты, произведенные трактором, а следовательно, и его износ, что необходимо использовать при организации технического обслуживания. С этой целью в некоторых хозяйствах вводят талонную систему отпуска нефтепродуктов. Каждому трактористу выдают комплект талонов, по которым он получает для проведения работ топливо от последнего до очередного технического ухода, предусмотренного графиком. Когда все талоны израсходованы, выдачи топлива прекращается и трактор останавливают на технический уход.

После выполнения и проверки качества технического ухода бригадир выдает трактористу новый комплект талонов на получение нефтепродуктов. При такой организации значительно уменьшается число поломок и разного рода аварий, сокращаются простои машин по техническим причинам.

Сроки проведения технического обслуживания могут также определяться по объему выполненных работ в условных гектарах тракторами каждой марки. При этом периодичность зависит от производственных условий по зонам страны. В каждом конкретном хозяйстве она устанавливается, исходя из часовой производительности агрегата и сроков проведения технического обслуживания, выраженных в часах работы двигателя. Если, например, норма выработки трактора ДТ-75М на вспашке за 1 ч работы составляет 1,1га, то периодичность технического обслуживания и условных эталонных гектарах будет характеризоваться следующими данными: № 1 - 137,5 га (1,1 га ■ 125 ч), № 2 - 550 (1,1 га • 500 ч) и №3-1100га (1,1 га-1000ч).

Ежедневное техническое обслуживание проводится на поворотной полосе или на бригадном стане, ТО-1 и ТО-2 — на бригадном стане, более сложное ТО-3 — в мастерской предприятия или в крайнем случае в закрытом помещении на полевом стане бригады с помощью автопередвижной мастерской. Сезонное техническое обслуживание выполняется при переходе к осенне-зимнему или весенне-летнему периоду эксплуатации. Оно включает комплекс операций, проведение

которых дает возможность подготовить машину для эффективного использования в разное время года.

Периодичность выполнения технического обслуживания зерноуборочных комбайнов устанавливается в зависимости от числа часов работы двигателя или размера убранной площади: ежедневное — перед началом или после окончания работы комбайна; периодическое — через каждые 60 ч или после уборки каждых 150 га (с колебанием +10 %); послесезонное - после окончания уборки. Техническое состояние прицепных и навесных машин проверяют во время выполнения ежедневного технического обслуживания тракторов, в агрегате с которыми они работают.

В каждом хозяйстве один-два раза в год проводится технический (периодический) осмотр машин. Его главная задача — проверить, как выполняются правила использования, технического обслуживания и хранения машин, определить их состояние и техническую готовность.

Проверка и осмотр машин проводятся специалистами с участием бригадиров и трактористов-машинистов предприятия. Хорошая организация осмотра, своевременная и тщательная подготовка машин, проверка технической документации, высокая требовательность и объективная оценка фактического состояния техники способствуют лучшей ее сохранности и наибольшей производительности.

Важное значение имеет правильная организация ремонта машин. Для тракторов и комбайнов предусмотрено два вида ремонта: текущий и капитальный; для прицепных и навесных сельскохозяйственных машин — текущий ремонт. Периодичность проведения текущих и капитальных ремонтов для разных машин характеризуется различными показателями. Межремонтные сроки для тракторов выражены в часах работы двигателя и килограммах израсходованного топлива или в гектарах условной пахоты; для комбайнов — в гектарах убранной площади; для остальных сельскохозяйственных машин — в гектарах обработанной или убранной площади.

Первый текущий ремонт трактора необходимо проводить через 2000 ч, второй — через 4000, капитальный — через 6000 ч работы двигателя. Полный ремонтный цикл тракторов (время от одного капитального ремонта до другого) включает один капитальный и два текущих ремонта.

Межремонтные сроки работы тракторов (в условных эталонных гектарах) и комбайнов (в гектарах убранной площади) значительно дифференцированы по отдельным зонам страны.

Для остальных сельскохозяйственных машин предусмотрен только текущий ремонт. Сроки его проведения устанавливаются в гек-

тарых убранной или обработанной площади: для картофелеуборочного комбайна — 60 га, кукурузоуборочного — 80, свеклоуборочного — 80, силосоуборочного — 150, тракторной сеялки — 200, плуга — 300, культиватора — 500 га.

Техническое обслуживание автомобилей включает ежедневное, № 1 и № 2. Ежедневное проводится раз в сутки, № 1 и № 2 — после определенного пробега в километрах, установленного для каждой марки автомобиля с учетом особенностей его использования (ТО № 1 — 1000-1500 км и ТО № 2 — 4000-6000 км). Для автомобилей предусматриваются текущий и капитальный ремонты, которые проводят в зависимости от их технического состояния. Плановая норма пробега новых машин до капитального ремонта составляет 90—105 тыс. км.

Большой эффект дает совершенствование планирования, учета и контроля за ходом выполнения всех видов технического обслуживания и ремонта машин. В связи с этим в хозяйстве, бригаде следует обращать особое внимание на своевременное и правильное составление графиков технического обслуживания тракторов, комбайнов и других сельскохозяйственных машин, учет работ и расход топлива, своевременно и точно заполнять учетные и отчетные документы.

В плане-графике технического обслуживания и ремонта машин указывают: выработку от последнего капитального или текущего ремонта до начала планируемого периода, объем работ на предстоящий период, календарные сроки проведения технического обслуживания и ремонта машин, установленные с учетом периодичности их выполнения.

План-график позволяет определить число разных видов технического обслуживания и ремонтов, которые следует провести в планируемый период, потребность в запасных частях, отдельных узлах и деталях по рабочим периодам; порядок контроля за сроками и качеством технического обслуживания и ремонта со стороны специалистов; объем ремонтных работ; затраты материально-денежных средств на техническое обслуживание и ремонт.

Число технических обслуживания и ремонтов по каждой марке трактора и его хозяйственному номеру определяют по следующей методике

1. Количество капитальных ремонтов машин данной марки (тракторов, комбайнов, автомобилей) осуществляется по формуле:

$$n_k = V_r / M_k,$$

где  $V_r$  — годовой объем механизированных работ, выполняемый той или иной машиной;

Примеры расчетов на тракторе Т-150:

$$n_k = 7680/12000 = 0,64 \text{ принимаем } 1$$

$M_k$  – межремонтный объем наработки до капитального ремонта.

2. Количество текущих ремонтов по маркам машины определяется по формуле:

3.

$$n_m = (V_r/M_m) - n_k$$

где  $M_k$  – межремонтная наработка машин до текущего ремонта.

Примеры расчетов на тракторе Т-150:

$$n_m = (7680/4000) - 1 = 1,28 \text{ принимаем } 2$$

4. Количество технических обслуживаний ТО-3, ТО-2, ТО-1 по маркам машин находим по формулам:

$$n_3 = (V_r/M_3) - (n_k + n_m);$$

$$n_2 = (V_r/M_2) - (n_k + n_m + n_3);$$

$$n_1 = (V_r/M_1) - (n_k + n_m + n_3 + n_2);$$

где  $M_3, M_2, M_1$ , соответственно периодичность технических обслуживаний ТО-3, ТО-2, ТО-1 по маркам машин.

\* Округляется до целого числа в меньшую сторону.

Агропромышленный комплекс для поддержания в работоспособном состоянии имеющихся машин и оборудования располагает ремонтными заводами, специализированными мастерскими (СРМ), мастерскими общего назначения (МОН), станциями технического обслуживания тракторов (СТОТ), автомобилей (СТОА), оборудования животноводческих ферм (СТОЖ), ремонтными мастерскими на сельскохозяйственных предприятиях.

Немало сельскохозяйственных предприятий техническое обслуживание и ремонт машин практически полностью осуществляют собственными силами. Они имеют центральную ремонтную мастерскую (ЦРМ), центральный машинный двор, пункт технического обслуживания (ПТО) в составе ЦРМ, самостоятельный ПТО в бригаде (на отделении, участке), автогараж с зонами стоянки, мойки, технического обслуживания машин, центральный склад нефтепродуктов, склады для хранения запасных частей, материалов и др.

Правильное использование тракторов, комбайнов, автомобилей, рабочих машин и орудий зависит от условий их хранения. Один из главных путей решения этой проблемы — строительство хорошо обо-

рудованных полевых станков, машинных дворов, площадок с твердым покрытием и т. д. Там, где бережно относятся к технике, берегаются большие средства на ее обслуживание и ремонт, удлиняется срок службы), Образцовое хранение машин должно стать предметом особой заботы специалистов и работников сельского хозяйства.

Прогрессивной формой организации труда в ремонтных мастерских, на машинных дворах и других объектах являются специализированные бригады и звенья, работающие на принципах хозрасчетного подряда. Труд работников этих подразделений оплачивается из хозрасчетного дохода, который, в свою очередь, формируется на основе валового дохода, определяемого по нормативным расценкам (ценам) на оказываемые услуги, и фактических затрат материально-денежных средств. Такая оплата труда обеспечивает в значительной мере реализацию принципа материальной заинтересованности работников в улучшении результатов труда.

Прогрессивным является создание на базе действующих объектов производственных внутрихозяйственных кооперативов по техническому обслуживанию, ремонту и хранению машин с правом самостоятельного формирования набора услуг и установления цен на них по мере накопления необходимых средств производства, приобретения соответствующих знаний. Кооператив может полностью обособиться и выйти из состава сельскохозяйственного предприятия.

Заслуживает внимания зарубежный опыт создания кооперативов по техническому обслуживанию сельскохозяйственных товаропроизводителей, имеющих в собственности ремонтно-обслуживающее предприятие. В таком случае труд работников оплачивается по результатам сельскохозяйственного производства, что максимально заинтересовывает их в повышении качества работы.

В нашей стране хороших результатов добиваются агропромышленные комбинаты и объединения, в которых созданы и функционируют единые инженерно-технические службы. I

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Как определить потребность в автомобилях для отдельных видов работ?
2. Каковы порядок и методика определения потребности предприятия в нефтепродуктах
3. Что представляет собой система резервного электроснабжения на с-х предприятиях?

4. Охарактеризуйте систему технического обслуживания и ремонта машин?

5. Какие вы знаете формы технического обслуживания и ремонта тракторов?

## **Тема 5. Организация и нормирования и оплаты труда работников**

### **Тема 5.1. Организация и нормирования труда**

1. Задачи и принципы рациональной организации труда.
2. Формы организации труда.
3. Нормирование труда, формы и методы нормирования.
4. Тарификация работ.

#### ***1. Задачи и принципы рациональной организации труда***

Организация труда связана с живым трудом, обеспечением функционирования рабочей силы. В рамках сельскохозяйственного предприятия, как и любого другого, она представляет собой систему мероприятий, обеспечивающих рациональное использование рабочей силы и средств производства. Рациональность организации труда означает максимальный учет достижений науки и передового опыта, обеспечение полного и эффективного использования рабочей силы и других факторов производства с целью получения лучших экономических результатов во всех отраслях производства.

Важным элементом организации труда является установление приемов и методов, с помощью которых может быть выполнен конкретный вид работы. Без овладения приемами и методами работы невозможна сама работа, а использование наиболее рациональных приемов и методов при осуществлении трудовых процессов позволяет в значительной степени экономить труд, добиваться повышения его эффективности.

Организация труда решает специфические задачи, которые можно разделить на две группы: о технико-экономические, состоящие в том, чтобы на каждом участке производства, на каждом рабочем месте создавать условия для непрерывной и ритмичной работы, наилучшего осуществления технологических процессов, высокоэффективного и полного использования фонда рабочего времени при нормальном уровне интенсивности труда, трудовых навыков и производственного опыта работников, имеющейся техники и всех других средств производства. К этой группе задач относится решение такой важной задачи,

как стимулирование труда за счет справедливой и обоснованной оплаты труда; социальные, заключающиеся в том, чтобы, в о - п е р в ы х, на каждом рабочем месте создавать наиболее благоприятные условия для труда человека: облегчать труд, устранять или смягчать вредные воздействия производственной среды на организм работающего, предотвращать преждевременно возникающее производственное утомление работника, обеспечивать безопасность труда, повышать его привлекательность; во-вторых, создавать предпосылки для развития творческих способностей человека, формировать чувство коллективизма в труде, чувство ответственности за порученное дело, укреплять трудовую дисциплину, развивать инициативу и предприимчивость.

Практика сельскохозяйственных предприятий показывает, что эффективны те формы организации труда, которые основаны на следующих принципах: 0 постоянство состава кадров, высокий уровень квалификации, позволяющий обеспечивать взаимозаменяемость, качественное выполнение работ в сжатые сроки; 0 закрепление (передача в аренду) на сравнительно продолжительный период времени постоянного участка земли, тракторов, комбайнов, других средств производства, скота, птицы и т.п.;

выполнение членами трудового коллектива комплекса работ, связанных с производством продукции (работ и услуг); 0 материальное стимулирование по конечным результатам работы; 0 материальная ответственность за невыполнение производственной программы и договорных обязательств; 0 осуществление деятельности на основе соизмерения полученных доходов с расходами на производство продукции (работ и услуг);

управление первичным трудовым коллективом на основе принципов демократии, активного участия каждого его члена в решении производственных, трудовых, социальных и культурно-бытовых вопросов.

Основными направлениями рациональной организации труда являются: совершенствование форм его разделения и кооперации по отраслям, совершенствование нормирования труда, улучшение организации и обслуживания рабочих мест, внедрение передовых приемов и методов, улучшение санитарно-гигиенических условий, правильная организация рабочих процессов.

## ***2. Формы организации труда***

Прогрессивные формы организации труда в сельском хозяйстве, основу которых составляет высокий уровень механизации, специали-

зации и разделения труда, ориентированы на улучшение показателей эффективности в использовании техники, земли, на рост производительности труда, повышение конечных результатов производств. Использование рациональных принципов организации труда дает возможность повысить уровень коллективной ответственности за качество выполняемых работ. Одновременно возрастает удовлетворенность трудом, которая зависит как от внешних условий труда, уровня механизации, так и от личностных отношений, психологической совместности в коллективе, отсутствия конфликтных ситуаций и т.д.

Правильный выбор форм организации труда, формирование трудовых коллективов, оптимальных по численности, предоставление им большей самостоятельности позволяют без больших дополнительных вложений повысить производительность труда, качество выполняемых работ, заинтересовать работников материально в достижении лучших конечных результатов работы. Формы организации труда на сельскохозяйственных предприятиях совершенствовались и совершенствуются в соответствии с уровнем развития производительных сил, с внедрением в производство новых техники и технологии.

Производственная бригада — коллектив работников, выполняющих на основе разделения и кооперации труда комплекс работ, из которых состоит технологический процесс производства продукции, длительное время остается основной формой организации труда на сельскохозяйственных предприятиях. За производственной бригадой на длительный срок закрепляются земля, техника, животные, производственная недвижимость, механизмы и оборудование. Бригады в сельском хозяйстве принято подразделять на специализированные, объединяющие работников по производству одного продукта или выращиванию одной-двух культур; отраслевые, объединяющие работников по производству нескольких однородных продуктов или возделывающие сельскохозяйственные культуры нескольких видов.

Звенья и рабочие группы входят в состав бригад или являются самостоятельными подразделениями. В зависимости от задач, стоящих перед сельскохозяйственным предприятием, звенья и рабочие группы могут быть постоянные и временные. Например, звено овощеводов работает в течение всего года в теплице, которая находится в ведении бригады. В летнее время дополнительно может быть создано временное звено, которое отвечает за своевременное орошение в открытом грунте. Аналогичным образом могут создаваться звенья в кормопроизводстве, при выполнении уборочных работ и др.

### *3. Нормирование труда, формы и методы нормирования*

Основы современных методов нормирования труда в странах с рыночной экономикой заложены американскими инженерами Ф. Тейлором и Ф. Гибретом в начале XX в. Ф. Тейлор разработал и впервые применил метод изучения затрат рабочего времени путем хронометража, создав основы аналитического метода нормирования. Установленные им нормы базировались на наилучших по экономии времени методах выполнения трудовых процессов, а также рациональной организации труда на рабочем месте. Гибрет уделял особое внимание анализу трудовых движений, их целесообразности, проектированию эффективного способа выполнения работы, исключающего все непроизводительные и лишние движения. Впоследствии он разработал концепцию универсальных микродвижений, согласно которой любой трудовой процесс можно разложить на основные микродвижения (рук, ног, корпуса), что стало основой современного нормирования по микроэлементам движений.

Норма труда определяет величину и структуру затрат рабочего времени, необходимых для выполнения данной работы, и является мерой фактических затрат времени, установленных в целях их рациональности. Основные положения нормирования труда отражены в гл. 22 Трудового кодекса РФ. При нормировании труда рабочих и служащих применяются следующие виды норм труда: нормы времени, нормы выработки, обслуживания, численности, управляемости, нормированные задания. Поскольку всеобщим измерителем труда служит рабочее время, все нормы труда являются производными от нормы времени.

Норма времени — это количество рабочего времени, необходимое для выполнения единицы определенной работы (операции) одним рабочим или группой рабочих соответствующей квалификации в наиболее рациональных для данного предприятия организационных, технических и хозяйственных условиях с учетом современного производственного опыта.

Норма выработки — это количество натуральных единиц продукции (т, кг, га, м) или условных единиц продукции, которое должно быть обработано в единицу времени (смену, час) в определенных организационно-технологических условиях одним рабочим или группой рабочих соответствующей квалификации.

Норма времени и норма выработки связаны обратной зависимостью: если норма времени уменьшается, то норма выработки увеличивается. На отдельные виды работ норму времени и норму выработки

установить довольно сложно. В этих условиях в качестве нормы труда используют нормы обслуживания и нормы численности работников.

Норма обслуживания - это установленное количество единиц оборудования (число рабочих мест, гектаров площади и т.д.), которое должно обслуживаться одним рабочим или группой рабочих соответствующей квалификации при определенных организационно-технических условиях в течение смены.

Норма управляемости является разновидностью нормы обслуживания и определяет численность работников или число структурных подразделений, приходящихся на одного руководителя. Эти нормы используются в случаях, когда нецелесообразно устанавливать нормы времени.

Норма численности работающих - численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимая для выполнения производственного задания.

Методы нормирования труда принято разделять на два вида: о.: аналитические методы — анализ конкретного трудового процесса, разделение его на элементы, проектирование рациональных режимов использования техники, оборудования, организации труда и необходимых затрат времени по элементам трудового процесса, установление норм на операции; 0 суммарные методы — установление норм труда без разделения процесса на элементы и проектирование рациональной организации труда на основе опыта нормировщика (опытный метод) или статистических данных о выполнении аналогичных работ (статистический метод).

Аналитически-исследовательский метод получил наибольшее распространение. Он основан на исследовании операций в производственных условиях и изучении затрат рабочего времени на их выполнение при помощи: о хронометража операции - способа изучения затрат времени на выполнение циклически повторяющихся ручных и машино-ручных элементов операций. Процесс хронометража включает в себя: расчленение технологической операции на отдельные элементы; анализ результатов наблюдений; проектирование оптимальной продолжительности каждого элемента операции. Хронометраж бывает сплошным и выборочным;

фотографии рабочего дня — наблюдения, проводимого для изучения всех затрат рабочего времени в течение смены или ее части. Фотография может быть индивидуальной, групповой, бригадной и самофотографией.

#### *4. Тарификация работ*

В сельском хозяйстве сохраняются существенные различия между умственным и физическим, квалифицированным и неквалифицированным трудом. Труд квалифицированный, тяжелый, интенсивный, непривлекательный, большего количества и качества должен стимулироваться и больше оплатой.

Соизмерение количества затрачиваемого труда ведется на основе технического нормирования, которое обеспечивает разработку и применение норм труда. Но установление нормы труда не определяет меры его оплаты, поскольку одно и тоже количество труда может быть различным по качеству или осуществляться в различных условиях. Следовательно, для обеспечения равной оплаты за равный труд необходимо проводить качественное нормирование труда и тарификацию.

Тарификация - это научный метод отнесения, во-первых, трудовых процессов к определенной группе по оплате в зависимости от качества труда, во-вторых, конкретного работника по уровню его квалификации к соответствующему разряду по оплате труда.

Если с помощью нормирования соизмеряется количество труда, определяется мера затрат труда на единицу продукции или работы, то с помощью тарификации соизмеряется качество труда, устанавливаются различия в квалификации работников. Учитываемые при тарификации качество труда и условия его проведения представляют собой взятые за одинаковый отрезок рабочего времени различия в затратах жизненной энергии организма человека, связанные с выполнением тех или других работ.

Тарификация работ и тарификация профессий и специальностей - взаимно дополняют друг друга. Однако в сельском хозяйстве тарификация работников развита еще слабо, в основном распространена тарификация работ и дополняется по некоторым специальностям отношением работников к определенным квалификационным классам (тракторист-машинист I—III класса, мастер животноводства или растениеводства I-II класса и др.). Лишь на ремонтных работах, в строительстве, на промышленных производствах работникам присваиваются квалификационные разряды.

Связь между нормированием, количественной и качественной оценкой труда, а также дифференцирование оплаты труда осуществляется с помощью тарифной системы. Тарифная система - это совокупность нормативов и нормативных материалов, с помощью которых осуществляется дифференциация разнокачественного труда, определение уровня оплаты труда различных категорий работников в зави-

симости от количества и качества труда, квалификации работника, условий труда и производства. Она учитывает обязанности работников, квалификационные требования к присвоению разрядов в зависимости от сложности и характера работ, их разнообразия и уровня ответственности, а также экологические и климатические условия отдельных регионов. Основными ее элементами являются:

- тарифно-квалификационные справочники;
- тарифные сетки;
- тарифные коэффициенты;
- районные коэффициенты к оплате труда.

Тарифно-квалификационные справочники включают перечень профессий и квалификаций, предназначенный для определения группы сложности работ, содержат перечень профессионально-квалификационных характеристик выполняемых работ. По сквозным (единым для всех отраслей экономики) профессиям в сельскохозяйственных организациях, как и во всех других хозяйствующих объектах, действует Единый тарифно-квалификационный справочник рабочих сквозных профессий. Тарифно-квалификационные справочники содержат наименование работ и указание, к каким разрядам тарифной сетки они должны быть отнесены.

Тарификация производится в соответствии с Тарифно-квалификационным справочником механизированных и ручных работ в сельском, водном и лесном хозяйстве. В нем различные виды сельскохозяйственных работ подразделяются на группы в зависимости от их сложности. Хотя этот справочник в настоящее время имеет лишь рекомендательный характер, на большинстве сельскохозяйственных предприятий при оценке сложности работ и профессий он по-прежнему используется. На сельскохозяйственных предприятиях распространено деление всех работ на шесть квалификационных разрядов для определения уровня оплаты труда. Простейшие работы относятся к I и II разряду, наиболее сложные - к VI. Соответственно повышается и оплата.

Весь комплекс сельскохозяйственных работ разделен на:

- механизированные работы;
- работы в животноводстве и конно-ручные работы (конные работы, ручные работы в растениеводстве, работы по обслуживанию механизированных агрегатов, работы в животноводстве).

Отнесение механизированных работ к определенному разряду зависит:

- от различий в качестве труда;
- марки и мощности трактора (I группа - колесные тракторы до 1,4 т и мощностью двигателя до 80 л. с.; II группа - тракторы 2-3 т и

мощностью двигателя: колесных - от 80 до 130 л. с., гусеничные - до 100 л. с.; III группа - тракторы 4-6 т и мощностью двигателя: колесных - свыше 130 л. с., гусеничных - свыше 100 л. с.).

Например, боронование, выполняемое на тракторах 1-й группы, относят к III разряду, 2-й группы - к IV разряду, 3-й группы - к V разряду.

Ручные работы в растениеводстве в основном относятся к I—IV разрядам. К V и VI разряду относятся работы тяжелые и требующие высокой квалификации работников. Конные работы в основном относятся ко II—IV разрядам, а основная часть работ в животноводстве - к III—VI разрядам.

Дифференцирование оплаты труда в зависимости от качества работы и квалификации работника в справочниках тарификации осуществляется с помощью тарифных сеток.

Тарифная сетка - это шкала квалификационных (тарифных) разрядов, расположенных в зависимости от качественной характеристики работ и работников, и соответствующих этим разрядам тарифных коэффициентов, устанавливающих дифференциацию в оплате труда с учетом разряда.

Тарифный коэффициент для каждого разряда тарифной сетки показывает, во сколько раз уровень оплаты труда выше, чем уровень оплаты труда по I разряду. Зная тарифную ставку по первому разряду, можно определить ее и по другим разрядам. Если разряд тарифной сетки указывает на степень качества и квалификационный уровень работы, то тарифные коэффициенты показывают точное количественное соотношение между ними.

Тарифные сетки характеризуются своим диапазоном и числом разрядов. Диапазон тарифной сетки показывает соотношение между тарифными коэффициентами, соответствующими крайним разрядам тарифной сетки. Различают абсолютное и относительное возрастание тарифных коэффициентов.

Абсолютное возрастание указывает рост числового значения тарифного коэффициента каждого разряда против предыдущего. Относительное межразрядное возрастание показывает процентное возрастание тарифного коэффициента по каждому последующему тарифному разряду по сравнению с коэффициентом по предыдущему разряду.

В настоящее время на сельскохозяйственных предприятиях традиционно используются шестиразрядные отраслевые тарифные сетки на механизированные работы; работы в животноводстве и конно-ручные работы; работы в ремонтно-механических мастерских. Кроме того, применяются также тарифные сетки для оплаты труда рабочих

животноводческих комплексов, в строительстве, на ремонтно-строительных и автотранспортных работах.

На конно-ручных работах и на работах в животноводстве применяется тарифная сетка с наименьшим уровнем оплаты труда и с меньшим диапазоном. По мере возрастания сложности процессов производства и оборудования, доходности предприятий, меняются и параметры тарифной сетки, в том числе меняется и размер тарифной ставки I разряда.

Таблица 6 - Тарифные сетки и тарифные коэффициенты, применяемые на сельскохозяйственных предприятиях

| Вид работ, показатель                                | Тарифный разряд |      |      |      |      |      |
|--|-----------------|------|------|------|------|------|
|  | I               | II   | III  | IV   | V    | VI   |
| <b>Работы в животноводстве и конно-ручные работы</b> |                 |      |      |      |      |      |
| Тарифный коэффициент                                 | 1,00            | 1,07 | 1,14 | 1,24 | 1,38 | 1,58 |
| Возрастание тарифных коэффициентов                   |                 |      |      |      |      |      |
| абсолютное   | –               | 0,07 | 0,07 | 0,10 | 0,14 | 0,20 |
| относительное, %                                     | –               | 6,8  | 6,9  | 8,9  | 10,6 | 14,5 |
| <b>Механизированные работы</b>                       |                 |      |      |      |      |      |
| Тарифный коэффициент                                 | 1,00            | 1,13 | 1,27 | 1,42 | 1,60 | 1,80 |
| Возрастание тарифных коэффициентов                   |                 |      |      |      |      |      |
| абсолютное   | –               | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,20 |
| относительное, %                                     | –               | 12,7 | 12,4 | 12,5 | 12,6 | 12,4 |

Наряду с этим многие предприятия АПК перешли к дифференциации заработной платы на основе Единой 18-разрядной тарифной сетки по оплате труда работников организаций бюджетной сферы (ЕТС), утвержденной Постановлением Правительства РФ № 823 от 24 августа 1995 г.

Для оплаты труда административно-управленческих и инженерно-технических работников вместо тарифной сетки применяются схемы должностных окладов, где указываются не тарифные коэффициенты, а абсолютные размеры месячных должностных окладов по каждой группе должностей с различным диапазоном между группами.

Тарифная ставка - один из компонентов тарифной системы, определяет в денежной форме абсолютный размер оплаты труда работников за единицу рабочего времени (час, смену). Основой в системе тарифных ставок является тарифная ставка I разряда за наиболее

простой труд. Самая низкая тарифная ставка не может быть меньше установленного государством минимума оплаты в расчете на месяц. Для всех других разрядов тарифная ставка определяется путем умножения тарифной ставки I разряда на тарифный коэффициент соответствующего разряда.

Дневные и часовые тарифные ставки подразделяются на сдельные и повременные. Сдельные тарифные ставки с учетом напряженности работы обычно на 7-8% выше повременных. На сельскохозяйственных работах применяются дневные тарифные ставки, а на работах в ремонтных мастерских, строительстве, автопарке - часовые ставки. Труд работников управления, ИТР и других оплачивается по месячным тарифным ставкам, окладам.

Часовые тарифные ставки на ремонтных работах установлены отдельно для нормальных, тяжелых и вредных условий производства.

Районный коэффициент к зарплате - это нормативный показатель увеличения размера заработка в зависимости от местоположения предприятия с целью компенсации работникам различий в стоимости жизни, привлечения работников в малообжитые районы с дефицитом рабочей силы. Например, для районов Крайнего Севера районный коэффициент составляет 1,6-2,0; для Европейского Севера - 1,15-1,20; для южных районов Дальнего Востока и Восточной Сибири - 1,2-1,3.

Методика тарификации труда представляет собой совокупность специальных приемов сравнительной оценки качества различных видов конкретного труда для последующей дифференциации его оплаты. Качество труда непосредственно измерить невозможно (количество труда измеряется затратами рабочего времени). Поэтому оценка его качества ведется с помощью относительных количественных показателей. Для тарификации необходимо выделить те свойства качества труда, которые позволяют более точно соизмерять различные виды труда. Эти свойства объединяются общим понятием - условия тарификации.

В наиболее общем виде все условия тарификации сельскохозяйственного труда можно сгруппировать в 3 группы постоянно действующих факторов:

- сложность (квалифицированность) работы;
- напряженность работы (интенсивность);
- внешние условия среды или условия работы.

Сложность работы, включающая в себя сложность выполнения технологических процессов и применяемых средств труда, служит формой проявления квалифицированности работника. Сложный труд с помощью определенной системы расчетов можно свести к простому (редукция труда).

Напряженность (интенсивность) работы характеризуется затратами умственных, нервных и физических усилий в единицу времени. Более напряженный труд - труд более высокого качества.

Внешние условия работы представляют собой совокупность санитарно-гигиенических, психофизиологических, эстетических и естественных факторов, воздействующих на человека во время работы.

Для сравнения между собой различных видов труда каждая группа факторов тарификации (сложность, напряженность, условия труда) делится на признаки. Например, ручные работы по сложности оцениваются по следующим признакам: очень простые, простые, средней сложности, сложные, очень сложные (таблица 4).

При установлении разряда работы наибольшее значение имеет сложность. Для количественной оценки различных видов труда условия тарификации выражаются в баллах, т. е. каждому признаку факторов тарификации устанавливается определенный балл. Все основные работы на сельскохозяйственных предприятиях распределяются на шесть оценочных групп (в соответствии с шестью разрядами тарифной сетки).

При оценке конно-ручных работ и работ в животноводстве учитываются по условиям тарификации четыре фактора: сложность, трудность (тяжесть), ответственность работы и особые условия (вредность) работы.

Таблица 7 - Тарификационные признаки конно-ручных работ и работ в животноводстве и их балльная оценка

| Тарификационный признак работы | Группы признаков и их оценка в баллах |                          |                         |                   |               |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|---------------|
|                                | 1 бал.                                | 2 бал.                   | 3 бал.                  | 4 бал.            | 5 бал.        |
| Сложность                      | Очень простые                         | Простые                  | Средней сложности       | Сложные           | Очень сложные |
| Трудность                      | Очень легкие                          | Легкие                   | Средней трудности       | Тяжелые           | Очень тяжелые |
| Ответственность                | Не влекущие ответственности           | Малответственные         | Средней ответственности | Ответственные     | -             |
| Условия работы (вредность)     | Невредные для здоровья                | Незначительной вредности | Средней вредности       | Высокой вредности | -             |

Фактор сложности (сложность машин, орудий, технологического процесса, требования к квалификации работника) включает 5 признаков, каждому из которых соответствует определенное количество баллов (от 1 до 5).

Фактор трудности (определяется затратами физических условий) также включает 5 признаков.

Фактор ответственности (точность проведения технологического процесса, соблюдение правил техники безопасности, ценность средств труда, продукции) подразделяется на четыре степени (от 1 до 4 баллов).

Особые условия работы (степень вредности и утомляемости, внешние факторы - температура, загазованность, запыленность, шум и т.д.) характеризуются на четыремья признаками (оценка от 1 до 4 баллов).

В соответствии с принятым диапазоном тарифной сетки для конно-ручных работ складывается следующая совокупная оценка для каждого тарифного разряда: I - 4 балла, II - 5 - 7, III - 8 - 10, IV - 11 - 13, V - 14 - 16, VI - 17 - 18 баллов.

Минимальное число баллов при оценке работ по данной методике может быть равно 4, а максимальное - 18. По сумме полученных баллов устанавливают соответствующий тарифный разряд. Для этого полученную сумму баллов делят на коэффициент 3, который получают делением максимального числа баллов (18) на число разрядов в тарифной сетке.

Механизированные работы по этой же методике при тарификации оцениваются по трем факторам: сложность, напряженность (тяжесть) и ответственность работы. По всем трем факторам выделяется 28 признаков, каждый из которых имеет три степени. Каждой из них присваивается показатель в баллах по 100-балльной шкале. Например, фактор сложности включает 10 признаков (сложность технологии, класс трактора, сложность машины и т. д.), каждый из которых имеет три степени с соответствующим баллом: менее сложные - 3 балла, сложные - 4, очень сложные - 5 баллов. Фактор напряженности имеет 14 признаков, каждый из которых имеет три степени со следующей оценкой в баллах: легкие - 1 балл, средние - 2, тяжелые - 3 балла. Фактор ответственности имеет 4 признака с соответствующими степенями в баллах: малоответственные - 2 балла, ответственные - 3, особо ответственные - 4 балла.

Использование тарифной системы в оплате труда позволяет точнее дифференцировать вознаграждение в зависимости от количества и качества затраченного труда.

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Дайте определение организации труда.
2. Какие задачи решаются при организации труда?
3. На каких принципах основана рациональная организация труда?
4. Какие формы организации труда характерны для с-х предприятий?
5. Как проявляются современные формы организации труда на с/х предприятиях?
6. Кто считается основателем современных методов нормирования труда?
7. Что определяет норма труда?
8. Какие виды норм труда применяются?

### **Тема 5.2. Организация оплаты труда**

1. Понятие и виды, формы и методы мотивации труда.
2. Основные принципы оплаты труда.
3. Материальные способы мотивации.
4. Нематериальные способы мотивации.

#### ***1. Понятие и виды, формы и методы мотивации труда***

Под оплатой труда (заработной платой) принято понимать вознаграждение, установленное работнику за выполнение трудовых обязанностей.

Оплата труда каждого работника определяется работодателем в зависимости от количества и качества выполняемой работы и максимальным пределом не ограничивается.

Дифференциация размеров оплаты труда осуществляется в зависимости от сложности, содержания и результатов труда работника.

При оплате труда рабочих могут применяться тарифные ставки, оклады, а также бестарифная система, если предприятие, учреждение, организация сочтут такую систему более целесообразной.

Вид, системы оплаты труда, размеры тарифных ставок, окладов, премий и иных поощрительных выплат, а также соотношение в их размерах между отдельными категориями персонала определяются предприятием самостоятельно и фиксируются в коллективных договорах, иных локальных нормативных актах.

Различают основную и дополнительную оплату труда. В основную заработную плату включаются выплаты за отработанное время, за

количество и качество выполненных работ при повременной, сдельной и прогрессивной оплате, доплаты в связи с отклонениями от нормальных условий работы, за сверхурочные работы, за работу в ночное время, в праздничные дни и др., оплата простоев не по вине работника, премии, премиальные надбавки и т.п.

Дополнительная заработная плата включает выплаты за не проработанное время, которые предусмотрены законодательством о труде и коллективными договорами, а именно оплата времени отпусков, времени выполнения государственных и общественных обязанностей, оплата перерывов в работе кормящих матерей, льготных часов подростков, оплата выходного пособия при увольнении и т.д.

Организация оплаты труда на предприятии определяется тремя взаимосвязанными и взаимозависимыми элементами: тарифной системой, нормированием труда, принятыми формами оплаты труда.

Тарифные и бестарифные системы оплаты труда

Тарифная система включает тарифную ставку, определяющую размер оплаты труда в час или за день, тарифную сетку, показывающую соотношение в оплате труда между различными разрядами работ и рабочих (квалификациями), и тарифно-квалификационные справочники, с помощью которых можно определить разряд работы и рабочих в соответствии с тарифной сеткой.

Тарифная ставка (оклад) — фиксированный размер оплаты труда работника за выполнение нормы труда (трудовых обязанностей) определенной сложности (квалификации) за единицу времени. Тарифная ставка используется для расчета сдельных расценок с учетом норм выработки.

Тарификация работы — отнесение видов труда к тарифным разрядам или квалификационным категориям в зависимости от их сложности.

Тарифный разряд — величина, отражающая сложность труда и квалификацию работника. Тарифный разряд присваивается каждой производственной операции, каждой работе. Квалификационный разряд — величина, отражающая уровень профессиональной подготовки работника.

Тарификация работ и присвоение тарифных разрядов (разрядов оплаты) работникам производится на основе Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого тарифно-квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих. Справочники и порядки их применения утверждаются в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

Выполнение простейших работ оплачивается по тарифной ставке рабочего 1-го разряда. Тарифные ставки рабочих остальных разрядов превышают этот размер в зависимости от уровня квалификации их труда, т.е. присвоенного тарифного разряда и установленного тарифного коэффициента.

Бестарифная система оплаты труда ставит заработок работника в полную зависимость от конечных результатов работы коллектива, к которому относится работник. При этой системе не устанавливается твердого оклада или тарифной ставки. Применение такой системы целесообразно в тех случаях, когда есть реальная возможность учесть результаты труда работника при общей заинтересованности и ответственности каждого члена коллектива.

Оплата труда руководителей, специалистов и служащих производится, как правило, на основе должностных окладов по соглашению сторон трудового договора в пропорции к средней заработной плате работников организации. Законами и иными нормативными правовыми актами может быть установлен другой порядок определения размеров оплаты труда для руководителей, специалистов и служащих (в процентах от выручки, в долях от прибыли и др.). Должностные оклады устанавливаются администрацией предприятия в соответствии с должностью и квалификацией работника.

Минимальный размер оплаты труда

В условиях рыночной экономики формы, система и размер оплаты труда работников, премии, надбавки, а также другие виды доходов устанавливаются предприятием самостоятельно.

Вопросы оплаты труда регулируются с помощью коллективных и индивидуальных трудовых договоров (контрактов). Государство отказалось от централизованного регулирования заработной платы. Трудовой кодекс Российской Федерации определяет лишь общие условия оплаты труда рабочих и служащих.

Конституция РФ гарантирует вознаграждение за труд без какой бы то ни было дискриминации и не ниже устанавливаемого федеральным законом минимального размера оплаты труда, а предприятие обеспечивает гарантированный законом минимальный размер оплаты труда.

Месячная оплата труда работника, полностью отработавшего определенную на этот период норму рабочего времени и выполнившего свои трудовые обязанности, не может быть ниже минимального месячного размера оплаты труда (МРОТ).

МРОТ определяет низшую границу оплаты труда неквалифицированных работников при выполнении простых работ в нормальных условиях труда.

В МРОТ не включаются доплаты и надбавки, а также премии и другие поощрительные или компенсационные выплаты.

В настоящее время МРОТ выполняет три основные функции:

является государственной гарантией минимального размера оплаты труда;

выполняет роль норматива при исчислении административных штрафов, налогов, сборов и иных платежей, осуществляемых в соответствии с законодательством Российской Федерации;

служит критерием для определения размера пособий и компенсаций, выплачиваемых в соответствии с законодательством по социальной защите населения.

Труд работников оплачивается повременно, сдельно или по иным системам оплаты труда. Оплата может производиться за индивидуальные и коллективные результаты работы. Для усиления материальной заинтересованности работников в выполнении планов и договорных обязательств, повышении эффективности производства и качества работы могут вводиться системы премирования, вознаграждение по итогам работы за год, другие формы материального поощрения.

Формы и системы заработной платы представляют собой способы установления зависимости величины заработной платы от количества и качества затраченного труда с помощью совокупности количественных и качественных показателей, отражающих результаты труда. Основное их назначение — обеспечение правильного соотношения между мерой труда и мерой его оплаты, а также повышение заинтересованности рабочих в эффективном труде

Формы заработной платы

Основными формами заработной платы являются повременная и сдельная формы оплаты.

При повременной оплате мерой труда является отработанное время, а заработок начисляется в соответствии с тарифной ставкой работника или окладом за фактически отработанное время. Заработная плата подсчитывается по формуле:

$$ЗП = ТС \cdot РВ,$$

где ЗП — заработная плата; ТС — тарифная ставка присвоенного рабочему квалификационного разряда; РВ — фактически отработанное время.

При сдельной оплате мерой труда является выработанная рабочим продукция, и заработок зависит от количества и качества произве-

денной рабочим продукции, так как при данной системе заработная плата начисляется за каждую единицу продукции исходя из установленной сдельной расценки. Заработок рассчитывается по формуле:

$$ЗП = СР - в\text{п},$$

где ЗП — заработная плата рабочего; СР — сдельная расценка за единицу продукции; ВП — количество изготовленной продукции. Выбор сдельной и повременной форм оплаты труда зависит от ряда факторов: характера применяемого оборудования, особенностей технологического процесса, организации производства и труда, требований к качеству продукции, использованию трудовых и материальных ресурсов.

Эффективное применение повременной формы оплаты труда определяется следующими условиями:

строго регламентированные, аппаратные, автоматизированные производства, где рабочий не может влиять на технологическое время;

высокие требования к качеству продукции, которые непосредственно зависят от рабочих;

на рабочем месте можно реально увеличить выработку продукции, а производству столько продукции не требуется.

Повременная форма оплаты может применяться для оплаты труда таких вспомогательных рабочих, как дежурные слесари, электромонтеры, кладовщики, учетчики, в связи с трудностями энного измерения их труда.

Такие условия характерны для производств, где применяется ручной, механизированно-ручной и механизированный труд. При этом необходимо учитывать, что если даже имеются все условия для значительного увеличения выработки продукции, но при этом ухудшается ее качество, нерационально используются материальные ресурсы и преждевременно изнашивается оборудование, то применять сдельную форму оплаты нецелесообразно.

Повременная и сдельная формы заработной платы на практике используются в виде различных систем.

Наибольшее распространение в современных условиях получили простая повременная и повременно-премиальная системы заработной платы.

Простая повременная система оплаты труда. В этом случае заработок рабочего определяется тарифной ставкой присвоенного ему разряда и количеством отработанного времени:

$Z_{п} = T_{ч} \cdot B$ ,

где  $Z_{п}$  — повременная заработная плата, руб.;  $T_{ч}$  — часовая (дневная) тарифная ставка рабочего соответствующего разряда;  $B$  — фактически отработанное время, часы (дни).

Если для рабочего-повременщика установлен твердый месячный оклад, то ему надо отработать полное количество часов по графику выходов в месяц. Если рабочий отработал неполный месяц, то заработная плата начисляется исходя из среднечасового или среднедневного оклада и фактически отработанного времени. Приданной системе рабочий получает тарифную заработную плату при 100%-ном выполнении индивидуального задания. При неполном выполнении задания оплата пропорционально уменьшается, но при этом она не может быть ниже установленной минимальной заработной платы.

Повременно-премиальная система. В соответствии с данной системой рабочий сверх оплаты в соответствии с отработанным временем и тарифными ставками получает премию за обеспечение определенных количественных и качественных показателей. Эти показатели премирования должны точно учитываться и отражать особенности работы тех или иных рабочих. По каждому показателю в отдельности устанавливается размер премии в зависимости от его значения. Основные рабочие-повременщики премируются за выполнение производственных заданий и обеспечение качества выпускаемой продукции и работ. Рабочие-повременщики, занятые обслуживанием основного производства, премируются за достижение показателей, характеризующих улучшение качества их работы: обеспечение бесперебойной и ритмичной работы оборудования по выпуску продукции, улучшение коэффициента его использования, увеличение межремонтного периода эксплуатации и сокращение затрат на обслуживание и ремонт и т.д. Для рабочих-контролеров используются показатели премирования, которые учитывают их усилия по улучшению качества выпускаемой продукции независимо от других результатов работы: отсутствие пропуска продукции с браком, выполнение плана по профилактике брака, сокращение возвратов продукции с последующих операций и т.д.

Различают прямую индивидуальную, косвенно-сдельную, сдельно-прогрессивную, аккордно-сдельную и сдельно-премиальную системы оплаты.

Прямая индивидуальная система. При такой системе заработок рабочего непосредственно зависит от его выработки. Заработная плата

начисляется в соответствии с количеством произведенной продукции по постоянным сдельным расценкам, что повышает заинтересованность работников в увеличении индивидуальной производительности труда. Заработок определяется путем умножения количества изготовленной продукции на сдельную расценку за единицу этой продукции.

**Косвенно-сдельная система.** В этом случае заработная плата рабочего находится в прямой зависимости от выработки тех рабочих, которых он обслуживает. Данная система применяется для оплаты труда вспомогательных рабочих, от которых в значительной степени зависят темп работы и выработка основных рабочих. Обязательным условием введения косвенной сдельной системы оплаты труда является возможность закрепления вспомогательных рабочих за определенным оборудованием или рабочими-сдельщиками, от выработки которых и зависит их оплата. При данной системе повышается материальная заинтересованность вспомогательных рабочих в улучшении обслуживания рабочих мест и машин. Оплата труда рабочих может производиться тремя методами:

Общий заработок вспомогательного рабочего определяется путем умножения тарифного заработка за отработанное время на коэффициент выполнения нормы выработки в среднем по всем объектам, обслуживаемым этим рабочим;

общий заработок определяется умножением коэффициента, характеризующего соотношение тарифных ставок вспомогательных рабочих и тарифных ставок обслуживаемых ими рабочих, на фактический сдельный заработок обслуживаемых рабочих.

При бригадной форме организации и стимулирования труда косвенная сдельная система оплаты почти не применяется, так как все вспомогательные рабочие включаются в бригаду.

**Сдельно-прогрессивная система.** При данной системе выработка рабочего в пределах установленной нормы оплачивается по действующим на данной работе прямым сдельным расценкам, а вся дополнительная выработка, полученная сверх этой нормы, — по повышенным расценкам. В этом случае заработок рабочего растет быстрее, чем выработка, поэтому данная система вводится обычно временно (на 3—6 месяцев) на решающих участках основного производства, где сложилась неблагоприятная ситуация с выполнением плана производства продукции.

**Аккордно-сдельная система.** Размер оплаты труда при такой системе устанавливается за весь объем работы. Аккордная оплата вводится для отдельных групп рабочих в целях усиления их материальной заинтересованности в повышении производительности труда и сокра-

щении сроков выполнения работы. Премирование вводится за сокращение сроков выполнения аккордного задания при качественном выполнении работ. Расчет с рабочими производится после выполнения всех работ. Если выполнение аккордного задания требует длительного времени (например, в судостроении), то выплачивается аванс за текущий месяц с учетом выполненного объема работ. Эта система является, как правило, бригадной формой оплаты труда.

Сдельно-премиальная система. При использовании этой системы предусматривается выплата рабочему в дополнение к сдельному заработку, начисленному по расценкам, премии за достижение установленных индивидуальных или коллективных (количественных или качественных) показателей. В качестве показателей премирования рабочих используются:

рост производительности труда;  
улучшение качества продукции, работ; \* освоение новой техники и технологии;

снижение материальных затрат и т.д.

Рабочих, занятых обслуживанием основного производства, премируют по показателям, непосредственно характеризующим улучшение качества их работы: обеспечение бесперебойной и ритмичной работы оборудования по выпуску продукции, улучшение коэффициента его использования, бесперебойное обеспечение рабочих мест инструментами, энергией, транспортными средствами и т.д.

Надбавки и доплаты

Важную роль в материальном стимулировании труда играют доплаты, надбавки к заработной плате, различные типы выплат.

Обычно доплаты и надбавки делятся на две группы: компенсационные и стимулирующие.

Размер компенсационных выплат (за условия труда, отклоняющиеся от нормальных, за работу в вечернее и ночное время и т.д.) определяется предприятием самостоятельно, но должен быть не ниже размеров, установленных соответствующими решениями Правительства РФ или других органов по его поручению.

Стимулирующие выплаты (доплаты и надбавки за высокую квалификацию, профессиональное мастерство, работу с меньшей численностью, премии, вознаграждения и т.д.) определяются предприятиями самостоятельно и производятся в пределах имеющихся средств. Размеры и условия этих выплат определяются в коллективных договорах.

В настоящее время все виды компенсационных доплат и надбавок можно разделить на две большие группы.

Во-первых, это доплаты и надбавки, которые не имеют ограничений по сферам трудовой деятельности и обычно являются обязательными для предприятий всех форм собственности. В эту группу входят доплаты: за работу в выходные и праздничные дни, в сверхурочное время; несовершеннолетним работникам в связи с сокращением их рабочего дня; рабочим, выполняющим работы ниже присвоенного им тарифного разряда (разница между тарифной ставкой рабочего, исходя из присвоенного ему разряда, и ставкой по выполняемой работе) при невыполнении норм выработки и изготовлении бракованной продукции не по вине работника — до среднего заработка в условиях, предусмотренных законодательством; в связи с отклонениями от нормальных условий выполнения работы.

Во вторую группу входят доплаты и надбавки, которые применяются в определенных сферах труда.

Основания для их начисления могут быть различными. Одни, например, устанавливаются для того, чтобы компенсировать дополнительную работу, не связанную непосредственно с основными функциями работника. Другие виды надбавок применяются к работам с неблагоприятными условиями труда. Третьи объясняются особым характером выполняемой работы. Предприятия имеют возможность в процессе установки доплаты и надбавки учесть все особенности работы на разных участках.

Для стимулирования работников обычно применяются такие наиболее распространенные и значимые доплаты, как доплаты за совмещение нескольких профессий (должностей); за расширение зон обслуживания или увеличение объема выполняемых работ; выполнение обязанностей отсутствующего работника; рабочим за профессиональное мастерство; специалистам за высокие достижения в труде и высокий уровень квалификации; бригадирам из числа рабочих, не освобожденных от основной работы. Выплачиваются также доплаты за выполнение обязанностей мастера учебных мастерских; руководство подсобным сельским хозяйством; ведение делопроизводства и бухгалтерского учета; обслуживание вычислительной техники.

Условия и размеры доплат регулируются предприятием самостоятельно. На предприятии должно быть принято специальное положение о введении той или иной стимулирующей надбавки. Доплаты и надбавки можно регулировать в отраслевом соглашении и соответственно отражать в коллективных договорах, заключаемых на предприятиях.

Доплаты и надбавки чаще всего вызваны особыми условиями работы конкретного работника. Премии же рассчитаны обычно на то, чтобы поощрить достижение на производстве какого-либо определен-

ного результата. Доплаты и надбавки носят стабильный характер, премии — непостоянный. Премия чаще всего стимулирует результаты коллективного труда, а всевозможные доплаты и надбавки — персональной работы. Премия, которая установлена для всех, имеет более обширное поле действия, а потому часто (если судить по результатам труда) она эффективнее некоторых видов доплат, так как ее стимулирующее воздействие распространяется на весь коллектив.

Доплаты и надбавки обычно устанавливаются в относительных размерах и корректируются при изменении тарифных ставок и окладов с учетом инфляции.

Бестарифные и смешанные системы

Антиподом тарифного выступает так называемый бестарифный (распределительный) вариант организации заработной платы на предприятии. Для него характерны следующие признаки:

тесная (полная) связь уровня оплаты труда работника с фондом заработной платы, начисляемой по коллективным результатам работы (в этом качестве бестарифные системы принадлежат к классу коллективных систем оплаты труда);

присвоение каждому работнику постоянных (относительно постоянных) коэффициентов, комплексно характеризующих его квалификационный уровень и определяющих его трудовой вклад в общие результаты труда по данным о предыдущей трудовой деятельности работника или группы работников, относимых к этому квалификационному уровню (своего рода «базовый» коэффициент трудового участия (КТУ), применяемый в коллективных системах оплаты);

присвоение каждому работнику КТУ в текущих результатах деятельности, дополняющего оценку его квалификационного уровня (по содержанию напоминает механизм определения фактического КТУ на основе «базового» в бригадных системах распределения заработка).

Индивидуальная заработная плата каждого работника при бестарифном варианте представляет собой его долю в заработанном всем коллективом фонде заработной платы (фонде оплаты труда).

Помимо тарифных и бестарифных систем в качестве новых форм оплаты труда можно выделить смешанные системы, а в их числе — прежде всего комиссионную форму оплаты труда и так называемый дилерский механизм. Смешанными эти системы называют по той причине, что они имеют признаки одновременно тарифных и бестарифных форм оплаты труда, коллективной и индивидуальной организации заработной платы.

Комиссионная форма предполагает оплату действий работника по заключению какой-либо сделки (договора) от лица предприятия в

комиссионных процентах от суммарного размера этой сделки. Такой метод вполне приемлем, например, для работников подразделений сбыта, внешнеэкономической службы предприятия и т.п.

Дилерский механизм предусматривает закупку работником части продукции предприятия за свой счет с последующей ее реализацией собственными усилиями работника. Иными словами, это — выплата заработной платы авансом в виде «натуры» с последующим перерасчетом.

#### Должностные оклады

Для специалистов, служащих и руководителей используется система должностных окладов. Должностной оклад — абсолютный размер заработной платы, устанавливаемый в соответствии с занимаемой должностью.

Должностные оклады устанавливаются администрацией предприятия в соответствии с должностью и квалификацией работника. Предприятия могут устанавливать для руководителей, специалистов и служащих и иные формы оплаты труда — в процентах от выручки, в долях от прибыли и т.п.

Труд руководителей оценивается по результатам работы всего коллектива, по степени выполнения возложенных на них функций, достигнутому уровню организации труда. А труд специалистов и служащих — исходя из объема, полноты, качества и своевременности выполнения должностных обязанностей.

#### Премирование работников

За образцовое выполнение трудовых обязанностей, повышение производительности труда, улучшение качества продукции, продолжительную и безупречную работу, новаторство в труде и за другие достижения в работе применяются поощрения в виде премий.

Под премированием следует понимать выплату работникам денежных сумм сверх основного заработка в целях поощрения за достигнутые успехи, выполнение обязательств и стимулирования дальнейшего их возрастания.

Общий порядок премирования работников устанавливается коллективным договором, заключенным между администрацией и трудовым коллективом. В положении о премировании должны быть предусмотрены: показатели и конкретные условия премирования; размеры, шкала и сроки премирования; круг премируемых работников; источник премирования.

По результатам работы за определенный период (месяц, квартал) бухгалтерией или другим структурным подразделением предприятия, которому это вменено в обязанность, определяется размер

средств, направляемых для премирования работников цехов, участков, отделов и других подразделений предприятия.

Затем исходя из этой суммы средств и учитывая конкретный вклад каждого работающего определяется величина премий.

В качестве инструмента материального стимулирования в условиях рыночной экономики может также использоваться система участия работников в прибыли предприятия. Она предусматривает разделение между работниками и фирмой дополнительной прибыли, которая была получена в результате повышения производительности труда, улучшения качества продукции. При этом всегда рассматривается производительность всего предприятия.

Существует несколько систем участия в разделении прибыли. Многие из них связаны не с конечными результатами деятельности предприятия, а с отдельными показателями, отражающими факторы повышения конкурентоспособности

## ***2. Основные принципы оплаты труда***

Сущность оплаты труда проявляется в функциях, которые она должна выполнять в производстве, распределении и потреблении, основными из них являются:

1) воспроизводственная, заключающаяся в обеспечении работников и их семей необходимыми жизненными, благами для воспроизводства рабочей силы;

2) стимулирующая, сущность которой заключается в установлении зависимости заработной платы работника от результатов его деятельности, при этом работник должен быть заинтересован в постоянном улучшении результатов своей деятельности;

3) распределительная, предназначенная для распределения средств на оплату труда между наемными работниками и собственниками средств производства;

4) размещительная, сущность которой заключается в оптимизации размещения трудовых ресурсов по отраслям, предприятиям;

5) формирование платежеспособного спроса предусматривает установление необходимых пропорций между товарным предложением и спросом.

Для реализации рассмотренных выше функций необходимо выполнение некоторых принципов оплаты труда.

1) Принцип повышения реальной заработной платы по мере роста эффективности производства предусматривает возможность получать за свой труд заработную плату в зависимости от результатов про-

изводственно-хозяйственной деятельности предприятия и эффективности труда. Отсутствие такой связи может привести к получению незаработанных денег, к инфляции, а, следовательно, к снижению реальной заработной платы.

2) Принцип опережающих темпов роста производительности труда над темпами роста средней заработной платы означает максимизацию трудовых доходов на основе развития и повышения эффективности производства. Его нарушение приводит к выплате необеспеченных товарами и услугами денег, инфляции, развитию негативных явлений в экономике.

3) Принцип дифференциации заработной платы призван учитывать зависимость трудового вклада каждого работника в результаты деятельности предприятия от организации и условий труда, района расположения и отраслевой принадлежности предприятия.

4) Принцип равной оплаты за равный труд означает как недопущение дискриминации в оплате труда по полу, возрасту и другим признакам, так и справедливость распределения средств по трудовому вкладу каждого работника. Это одно из важнейших требований к организации оплаты труда на предприятии, заключающееся и в том, чтобы показатели, используемые для учета затрат труда наемных работников, давали возможность оценивать их количество и качество.

5) Принцип учета воздействия рынка труда обоснован необходимостью учета условий, складывающихся на рынке труда, где формируется оценка различных его видов, широкий диапазон заработной платы в сферах трудовой деятельности, занятость населения, и в конечном счете наличие спроса и предложения на рабочую силу.

6) Принцип простоты и доступности призван обеспечить информированность работающих и потенциальных работников о формах, системах и размере заработной платы, что позволяет им предлагать свой труд за определенную, заранее известную плату, а работодателям – предъявлять на него спрос. Расчет заработной платы должен быть простым и вполне доступным для понимания всеми работающими.

Рассмотренные выше принципы организации оплаты труда должны использоваться во взаимосвязи и взаимообусловленности, с одной стороны, как важное средство повышения материального благосостояния работников, с другой – для стимулирования роста производительности труда, ускорения научно-технического прогресса, улучшения качества продукции, укрепления трудовой дисциплины, увеличения прибыли и рентабельности производства. Их практическая реализация является необходимой предпосылкой рациональной организации оплаты труда на предприятии.

### 3. Материальные способы мотивации

В соответствии с трудовым законодательством РФ размер материального поощрения определяется с учетом результатов труда работника, продолжительности его непрерывного стажа работы в организации. Обычно оно распространяется на штатных сотрудников, а также персонал обслуживающих учреждений социально-бытовой сферы, проработавших полный календарный год.

Положение о выплате вознаграждения утверждается администрацией и согласуется с выборным профсоюзным органом (если таковой имеется), а само оно выплачивается после подведения итогов хозяйственной деятельности.

Премия считается неординарным вознаграждением, поскольку должна выплачиваться лишь в определенных случаях. В частности, индивидуальную премию целесообразно выплачивать один раз в год, поскольку это более заметно. Исследования показали, что премирование мотивирует сильнее, чем ежегодное повышение заработной платы.

Основанием для премирования служат экономия ресурсов, увеличение объемов реализации и прибыли, снижение издержек, рост курса акций, повышение качества, различного рода научные достижения, успешная работа по предотвращению тех или иных проблем, исключительные заслуги перед организацией. Целесообразно заранее определять процент премии по итогам года и корректировать его в соответствии с достижениями сотрудника.

Для того чтобы премия играла роль действенного стимулирующего фактора, ее величина, как в свое время показал Ф. Тейлор, должна составлять не менее 30% основного заработка. Современная практика показывает, что величина премии на низшем уровне руководства может быть 10 - 30%, на среднем 10 - 40%, на высшем 15 - 50%.

Общими принципами премирования являются вознаграждение за любые, пусть самые малые успехи, своевременность, потенциальная неограниченность величины премий, регулярный пересмотр критериев премирования в связи с изменением условий деятельности организации и ее экономического положения.

Премиальные выплаты в зависимости от конкретной ситуации бывают пропорциональными и непропорциональными достигнутым результатам. В последнем случае применяются так называемые *акцентирующие и нивелирующие* выплаты, а иногда и штрафы. При акцентировании суммы растут быстрее результата, а при нивелировании - медленнее. На практике существуют самые различные их комбинации.

Сегодня в западных фирмах получила распространение практика «отложенных премий», которые выплачиваются через 2-5 лет после начала выпуска продукции с учетом ее коммерческого успеха и сохранения прежней рентабельности. Размер такой премии может быть от 5 до 1000% годового оклада.

Современной формой стимулирования являются *участие в предпринимательстве*, которое включает участие в управлении, в прибыли, в собственности. В этом случае доход делится на две части и заработная плата устанавливается минимальной.

*Участие в прибыли*, которое применяется на практике с конца XIX в., прежде всего, связано с распределением ее дополнительной величины, до 75% которой может доставаться персоналу. Осуществляются такие выплаты обычно ежемесячно, чтобы люди могли наглядно видеть конкретные результаты своих усилий. Прибыли могут выплачиваться как в составе общей заработной платы, так и в виде дополнения к минимальной.

В целом система денежных выплат призвана обеспечить большинству работников желательный уровень дохода при условии добросовестного отношения к работе и выполнения своих обязанностей. Удовлетворенность материальным вознаграждением, его справедливым уровнем стимулирует инициативу людей, формирует у них приверженность организации, привлекает к ней новых членов.

В заключение остановимся на косвенном стимулировании *свободным временем*. Его конкретными формами являются сокращенный рабочий день или увеличенный отпуск, призванные компенсировать повышенные физические или нервно-эмоциональные затраты организма (например, на транспорте, горных работах, в сфере образования и проч.); скользящий или гибкий график, делающие режим работы более удобным для человека, что позволяет заниматься и другими делами; предоставление отгулов за часть сэкономленного при выполнении работы времени, пока не получившее в отечественной практике достаточного распространения.

Любая действующая система материального стимулирования имеет немало недостатков. Так, премии слабо учитывают характер и сложность труда, не всегда соответствуют личному вкладу, так как средства, предназначенные для их выплаты, обычно ограничены и чаще всего распределяются пропорционально окладу. Стимулирование (в том числе и штрафные санкции) не может охватить весь объем работ, поскольку многие трудовые функции вообще не фиксируются в должностных инструкциях и нормативных актах.

Эти и другие недостатки пытаются преодолеть самыми различными способами. Так, в ряде фирм применяется так называемая компенсация по принципу кафетерия - система, при которой служащим позволяется выбирать в допустимых пределах пакет дополнительных вознаграждений в соответствии с их потребностями.

#### ***4. Нематериальные способы мотивации***

Как уже отмечалось, к неэкономическим способам мотивации относятся организационные и морально-психологические.

*Организационные* включают в себя, прежде всего, привлечение работников к участию в делах организации, которое предполагает, что им предоставляется право голоса при решении ряда проблем, как правило, социального характера. Важную роль играет мотивация перспективой приобрести новые знания и навыки, что делает работников более независимыми, самостоятельными, придает им уверенность в завтрашнем дне. Мотивация обогащением сдержания труда заключается в предоставлении людям более содержательной, важной, интересной, социально значимой работы, соответствующей их личным интересам и склонностям, с широкими перспективами должностного и профессионального роста, дающей возможность проявить свои творческие способности, осуществлять контроль над ресурсами и условиями собственного труда, когда каждый по возможности должен быть сам себе шефом.

*Морально-психологические* методы стимулирования включают следующие основные элементы.

1. Создание условий, при которых люди испытывали бы профессиональную гордость за то, что лучше других могут справиться с порученной работой, причастность к ней, личную ответственность за ее результаты; ощущали бы ценность результатов, конкретную их важность для кого-то. Для того чтобы работа приносила удовлетворение, задание должно содержать известную долю риска и возможность добиться успеха.

2. Присутствие вызова, обеспечение возможностей каждому на своем рабочем месте показать свои способности, выразить себя в труде, в его результатах, иметь доказательства того, что он может что-то сделать, причем это «что-то» должно получить имя своего создателя. Например, отличившиеся работники получают право подписывать документы, в разработке которых они принимали участие.

3. Признание, которое может быть личным и публичным. Суть личного признания состоит в том, что особо отличившиеся работники упоминаются в специальных докладах высшему руководству органи-

зации, представляются ему, их персонально поздравляет администрация по случаю праздников и семейных дат. В нашей стране широкого распространения оно еще не получило. Публичное признание знакомо нам намного лучше.

Поощрение призвано стимулировать не только данного субъекта, но и других, а для этого оно должно восприниматься коллективом как справедливое. Представители высшего звена управления обязательно должны лично участвовать в поощрении сотрудников, регулярно посещать подразделения, хотя бы по телефону контактировать с передовиками. Только в этом случае система поощрения будет действенной.

К морально-психологическим методам стимулирования относятся высокие цели, которые воодушевляют людей на эффективный, а порой и самоотверженный труд. Поэтому любое задание руководителя должно содержать в себе элемент вызова. Морально стимулирует атмосфера взаимного уважения, доверия, поощрения разумного риска и терпимости к ошибкам и неудачам; внимательное отношение со стороны руководства и товарищей по работе.

И в заключение необходимо упомянуть еще одну форму мотивации, которая по существу объединяет в себе все рассмотренные выше. Речь идет о продвижении в должности, которое дает и более высокую заработную плату, и интересную и содержательную работу, а также отражает признание заслуг и авторитета личности путем перевода в более высокую статусную группу (моральный мотив). В то же время этот способ мотивации является внутренне ограниченным: в организации не так много должностей высокого ранга, тем более свободных; не все люди способны руководить и не все к этому стремятся, а кроме всего прочего, продвижение по службе требует повышенных затрат на переподготовку.

Нужно иметь в виду, что все перечисленные факторы мотивируют неодинаково в зависимости от времени пребывания в должности, и после 5 лет ни один из них не обеспечивает мотивацию в должной мере, поэтому удовлетворенность работой падает.

#### ***Вопросы для самопроверки:***

1. Чем определяется дифференциация в оплате труда?
2. Какие формы и системы оплаты труда применяются на практике?
3. В чем состоят отличия тарифных и бестарифных систем оплаты труда?
4. Какие существуют виды доплат и надбавок?

5. На каких принципах может строиться система премирования работников?

6. Что включают материальные способы мотивации?

7. Что включают нематериальные способы мотивации?

## **Тема 6. Планирование и основные технико-экономические показатели развития организации и структурного подразделения**

### **6.1. Планирование структурного подразделения**

1. Задачи и система планирования: принципы и методы.

2. Назначение бизнес плана и характеристика его разделов.

3. Производственная программа и производственная мощность.

4. Методика расчета технологических карт в растениеводстве.

#### ***1. Задачи и система планирования: принципы и методы.***

Планирование — одна из составных частей управления, состоящая в разработке и практическом осуществлении планов, определяющих будущее состояние экономической системы, путей, способов и средств его достижения. Осуществляют планирование отдельных сфер деятельности, видов ресурсов, например производственное, финансовое, социальное планирование. Планирование в директивной форме присуще централизованно управляемой экономике, где ведущую роль играют государственные планы. В экономике рыночного типа более распространено бюджетное планирование, планирование на уровне предприятий, а государственное планирование носит преимущественно индикативный, ориентирующий характер. Планирование включает принятие плановых решений уполномоченными на то органами, лицами.

В сельском хозяйстве планирование базируется на определенных принципах, которыми необходимо руководствоваться при составлении планов. Они имеют объективную основу и могут использоваться при любых социально-экономических отношениях, продолжают действовать при изменении аграрной политики.

Основными принципами планирования являются следующие:

О непрерывность - процесс планирования должен осуществляться на предприятии постоянно, разрабатываемые планы должны приходиться на смену друг другу по мере их выполнения, систематически корректироваться;

точность — планы должны быть конкретизированы и систематизированы в той степени, в которой позволяют внешние и внутренние

условия деятельности предприятия;. О гибкость — планы должны менять свои параметры, отражая изменения внешней или внутренней среды; О оптимальность — на всех этапах планирования должна присутствовать возможность выбора наиболее эффективного варианта решений, обеспечивающего или максимизацию прибыли, или минимизацию затрат, или достижение других целей организации;

О экономичность — расходы на планирование должны быть соизмеримы с выгодой, получаемой в результате реализации грамотно составленных планов развития организации на длительную и краткосрочную перспективу.

В планировании используется совокупность специальных правил, приемов и методов разработки планов.

Методы планирования — совокупность приемов и способов, используемых для расчета плановых показателей и плана в целом.

Суть основных методов планирования, применяемых в сельском хозяйстве, сводится к следующему: О абстрактно-логический метод — изучение определенных явлений и процессов, выделение общих существенных признаков, что позволяет абстрагироваться от предмета исследования и с помощью логики осуществить познавательную деятельность; о балансовый метод — разработка натуральных и стоимостных балансов, среди которых выделяют трудовые, материальные, земельных угодий, энергетические, финансовые и др.; метод позволяет скоординировать и увязать все показатели и достичь сбалансированности количественных пропорций; О программно-целевой метод — выбор реально поставленной цели функционирования и разработка в соответствии с ней нескольких вариантов взаимосвязанных экономических и социальных программ развития предприятия; О метод сравнительного анализа - выявление лучших результатов среди существующих, определение факторов, обеспечивающих получение заданных результатов; о расчетно-конструктивный метод (вариативный) — выбор наиболее эффективного варианта достижения конечной цели предприятия и обоснование мероприятий по освоению оптимального варианта решения; метод применяется наиболее часто при разработке перспектив развития отдельных направлений деятельности предприятия — финансовой, экономической и т.д.;

о экономико-математический метод — оптимизация производства в целом или отдельных технологических процессов, а также выбор оптимальных организационно-экономических и технико-технологических решений. Метод позволяет найти наилучший вариант использования материально-технических ресурсов предприятия, пер-

спективных направлений практических действий для получения оптимальных результатов;

о нормативно-ресурсный метод — экономическая оценка производственного потенциала хозяйства (подразделения) по основным факторам процесса производства.

План — научно обоснованная программа экономического и социального развития предприятия, его подразделений на определенный период, обязательная для выполнения и включающая систему производственных и социально-экономических мероприятий по реализации поставленной цели и конкретных задач.

По продолжительности периода, для которого разрабатывается план, выделяют: стратегический, тактический, оперативный (текущий) планы, различия между которыми определяются возможностями вариативного изменения ресурсов, сроков прогнозирования результатов и особенностью хозяйственной деятельности предприятия. Так, стратегическая перспектива позволяет в течение длительного периода времени поменять все ресурсы и факторы производства без потери результативности деятельности. Тактические планы охватывают период времени, когда одни ресурсы можно варьировать в широких пределах, а другие — лишь ограниченно. Оперативный уровень планирования отвечает краткосрочной перспективе, когда возможности регулирования существуют лишь для ограниченного числа факторов производства и в определенных пределах. В зависимости от особенностей деятельности и масштабов предприятия конкретные периоды, которые рассматриваются как стратегический, тактический, оперативный, могут сильно различаться.

При разработке планов на уровне предприятия осуществляется следующая последовательность действий:

- анализ и оценка внутренней и внешней среды; о определение стратегических альтернатив;
- выбор стратегии;
- определение стратегических целей;
- разработка стратегического плана (план организационно-хозяйственного устройства, план социально-экономического развития предприятия);
- среднесрочное планирование (бизнес-план инвестиционного проекта, бизнес-план предприятия);
- текущее планирование (годовой производственно-финансовый план, производственные планы отделений, ферм, участков);

- обратная связь между уровнями планирования, которая обеспечивает отсутствие противоречий и реализацию целей планирования на различных уровнях;
- оперативное планирование — технологические рабочие планы по периодам работ, хозрасчетные задания, сметы, планы-наряды, декадные, месячные и квартальные плановые задания в животноводстве, промышленных производствах;
- реализация планов;
- контроль результатов выполнения планов.

Стратегическое планирование осуществляется на долгосрочную перспективу (более 5 лет) и подразумевает формулирование целей, задач, масштабов и сфер деятельности предприятия на качественном уровне или в виде общих количественных ориентиров (рис. 12.1).

Стратегический (перспективный) план (план организационно-хозяйственного устройства) сельскохозяйственного предприятия — документ, обеспечивающий сохранение преемственности в развитии и реализации перспективы вне зависимости от смены руководства, включающие направления и показатели, ориентированные на заданную перспективу. Основной целью перспективного планирования являются разработка и осуществление мер по повышению конкурентоспособности производимой продукции, выбор направлений наиболее рационального использования материальных и финансовых ресурсов.

План организационно-хозяйственного устройства состоит из двух частей:

1) перспективы развития рациональной системы ведения производства по комплексу отраслей. Основные элементы: юридический статус сельскохозяйственного предприятия; природные и организационно-экономические условия производства; специализация, концентрация и масштабы хозяйства, внутривозрастных подразделений и отраслей; система ведения растениеводства и животноводства, вспомогательных производств, подсобных предприятий и промыслов; о капитальные вложения, основные средства; электрификация, механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства; рабочая сила, ее воспроизводство; результативные показатели;

2) перспективы социального развития трудового коллектива (объектом социального планирования является коллектив предприятия, а предметом — социальная сфера его жизнедеятельности).

План социального развития сельского производственного коллектива представляет собой научно обоснованную комплексную программу преобразований, направленных на совершенствование социальной структуры коллектива, духовных и физических качеств работ-

ников, рост их материального благосостояния. Основной его целью является обеспечение требуемого уровня социального развития коллектива. План включает следующие разделы: совершенствование социальной структуры коллектива и социально-экономических условий, стимулирование труда, развитие инфраструктуры, личного подсобного хозяйства, повышение социальной активности работников.

Таким образом, перспективный план предприятия выступает основой его рациональной деятельности и формируется исходя из собственных интересов предприятия, действующих программ, с учетом прогноза конъюнктуры рынка.

Планирование на среднесрочную перспективу (1—5 лет) позволяет определить ресурсы, необходимые предприятию для реализации стратегического плана. Разработка среднесрочных планов предполагает определение стратегии производственной и маркетинговой деятельности сельскохозяйственного предприятия на среднесрочную перспективу на основе действующего законодательства, информации о конъюнктуре рынка и оценки собственных возможностей. Предприятие самостоятельно определяет основные направления и базовые параметры своего функционирования. Среднесрочный план более конкретен, включает разработку производственной и социальной программы, т.е. систему ведения хозяйства с обоснованием развития производственной и социальной инфраструктуры предприятия.

При разработке планов на среднесрочную перспективу следует учитывать, что по объемам производства рынок сельскохозяйственной продукции и продовольствия будет дефицитным еще довольно длительный период. Вместе с тем ограничителями станут качество, ассортимент и цена продукции. Поэтому другим важнейшим компонентом стратегии развития хозяйства является выбор технологий, обеспечивающих наименьшие удельные затраты на единицу произведенной и реализованной продукции. Кроме того, поскольку социальные параметры в значительной мере определяют долговременные намерения работающих, а также пенсионеров и других владельцев долей, они должны быть четко обозначены на перспективный период. Это относится к мерам по охране труда и улучшению его условий, устранению безработицы, подготовке и повышению квалификации кадров и др.

Бизнес-план можно отнести и к среднесрочному планированию, так как он может охватывать период от 3 до 5 лет, и к текущему планированию, если он охватывает период до одного года. Это документированный результат исследования и обоснования конкретного направления деятельности предприятия на определенном рынке. Предприятие может иметь одновременно несколько бизнес-планов,

различающихся степенью детализации обоснований. В малом предпринимательстве бизнес-план и план предприятия могут совпадать и по объему, и по содержанию.

Необходимость в составлении бизнес-плана возникает, как правило, в следующих случаях: при организации или реорганизации предприятия, изменении его организационно-правовой формы, изменении направлений его производственной и коммерческой деятельности, при выходе на внешний рынок, привлечении инвестиций.

В большинстве случаев бизнес-план развития сельскохозяйственного предприятия мало отличается от производственно-финансовых планов совхозов и колхозов, поскольку разрабатывается формально и не достигает поставленных целей.

В условиях рыночных отношений особое значение приобретает разработка текущих планов.

Разработка текущих планов в настоящее время принципиально отличается от этой работы в дореформенный период: сейчас предприятия полностью самостоятельны в определении объемов производства, продуктивности земли и животных, каналов реализации продукции, в изыскании источников финансирования и по ряду других показателей.

В этих условиях важной задачей руководства предприятия становится развитие маркетинга. В свою очередь в обязанности маркетинговой службы входят изучение рынка, прогнозирование спроса на продукцию, планирование ассортимента, ценообразование, изучение спроса и предложений по материально-техническому обеспечению.

Основой для составления годового производственно-финансового плана деятельности сельскохозяйственного предприятия, представляющего собой программу работы хозяйства на конкретный календарный год, является стратегическое и среднесрочное планирование. В годовом плане сохраняются количественные и качественные показатели, рассчитанные на ряд лет: специализация, состав и размеры отраслей, мелиорация земель, освоение севооборотов, расширение площадей под определенные культуры, рост поголовья скота, строительство зданий и сооружений, размеры инвестиций. Годовой план разрабатывают по большому числу показателей, детализируют сроки выполнения заданий, доводят их до исполнителей.

При формировании годового плана производственно-финансовой деятельности используют различные методы планирования. В отсутствие нормативов применяют вспомогательные формы, которые прилагают к плану. С их помощью рассчитывают потребность в семенах, кормах, включая страховые и переходящие фонды, минеральных удобрений, определяют число работников и фонд заработной

платы, сумму амортизационных отчислений, себестоимость продукции по статьям затрат и т.д. Основной бланк плана производственно-хозяйственной деятельности предприятия содержит около 30 форм, которые группируются по следующим основным разделам: юридический статус, организационная структура, основные экономические показатели производственно-финансовой деятельности, основные показатели производственной программы, ценообразование, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность. Разделы «Ценообразование» и «Финансовый план» обычно не заполняются, хотя именно они характеризуют уровень рыночных отношений, так как многие сельскохозяйственные предприятия в результате реформ, сокращения производства, недостатка средств и задолженности оказались в стороне от цивилизованных рыночных отношений. Однако ни одно предприятие не может осуществлять производственно-финансовую деятельность без плана.

Годовые формы планов внутрихозяйственных подразделений (отделений, бригад) разрабатывают, обращаясь к формам, методике и порядку составления годового плана всего хозяйства. При их разработке используют формы, рекомендуемые Минсельхозом РФ. Качество разработки планов оказывает непосредственное влияние на развитие хозяйственных отношений на предприятии. Они содержат в основном технико-экономические показатели производственной деятельности и плановые сметы затрат.

Оперативное планирование — система расчетов по текущему регулированию процесса производства, обеспечивающих ритмичную работу предприятия, как правило, на срок до одного года. В процессе оперативного планирования осуществляются разработка и своевременное доведение до отделений, цехов, участков (бригад, ферм, звеньев) программ по производству и реализации продукции и услуг в установленные сроки при рациональном использовании ресурсов. Посредством оперативного планирования осуществляется систематический контроль за ходом процесса производства. По срокам составления и действия оперативные планы наиболее близки к производственному процессу и тесно с ним связаны, их составляют регулярно (декадные, месячные, квартальные плановые задания и др.), что придает им свойство непрерывности.

В растениеводстве разрабатывают: о оперативные рабочие планы по периодам сельскохозяйственных работ — весенний, включая подъем ранних паров; ухода за растениями, парами и сеноуборки; уборки ранних зерновых, посева озимых и продажи зерна; уборки поздних культур и зяблевой вспашки; зимний; о планы-наряды на выполнение отдельных работ;

о оперативные планы реализации продукции с указанием объемов и сроков ее продажи на рынке с учетом периода уборки и переработки; о оперативные планы обслуживания техники.

Составляют планы-графики работ вспомогательных и обслуживающих производств - ремонтной мастерской, автотранспорта, живой тягловой силы, складского хозяйства.

В животноводстве составляют оперативные планы по производству и реализации продукции, размещению поголовья на территории хозяйства, покупке и продаже скота и кормов по периодам года в межхозяйственных объединениях, использованию пастбищных угодий и зеленого конвейера, графики обеспечения ферм кормами.

Подсобные производства разрабатывают оперативные планы на периоды приема продукции, ее переработки и реализации.

Оперативные планы должны быть связаны между собой планами использования трудовых ресурсов, тракторов, сельскохозяйственных машин и автопарка.

## ***2. Назначение бизнес плана и характеристика его разделов***

В условиях рынка и жесткой конкурентной борьбы предприятие должно уметь быстро и адекватно реагировать на изменения, происходящие во внешней среде и внутри самого предприятия. Это возможно, если выполняется несколько условий: 0 администрация и инвестор правильно оценивают реальное финансовое положение предприятия и его место на рынке, понимают суть процессов, происходящих на рынке, во внешней среде и внутри самого предприятия; 0 существуют конкретные цели, к достижению которых стремится предприятие; при постановке целей предприятия менеджер активно использует планирование; 0 каждый шаг плана строго контролируется и выполняется.

Бизнес-план — форма представления плана бизнеса, содержащая всестороннее описание существующего и планируемого бизнеса, среды, в которой предполагается его развитие, и управления, в котором он нуждается. Он составляется для внутренних и внешних целей. В связи с этим различают бизнес-план инвестиционного проекта и бизнес-план предприятия. В подавляющем большинстве случаев бизнес-план предприятия начинают составлять, когда необходимо привлечь инвестиции.

Внешними целями, для которых составляется бизнес-план предприятия, являются:

0 обоснование необходимости привлечения дополнительных инвестиций или заемных средств;

о демонстрация имеющихся у предприятия возможностей;

о привлечение внимания инвесторов и банка, убеждение их в значительной эффективности инвестиционного проекта и высоком уровне менеджмента предприятия.

Каждый инвестор желает оценить выгодность инвестирования в предлагаемый проект и оценить соотношение возможной отдачи от проекта и рискованности вложений, а лучший способ для этого - проанализировать бизнес-план инвестиционного проекта.

Бизнес-план инвестиционного проекта — документированное представление выгоды вложения инвестиций. Он дает инвестору ответ на вопросы: стоит ли вкладывать средства в данный инвестиционный проект; при каких условиях он будет наиболее эффективен при допустимой для инвестора степени риска и верности допущений, сделанных разработчиком инвестиционного проекта.

Грамотно составленный бизнес-план инвестиционного проекта является обязательным условием получения банковского кредита. Его отсутствие у заемщика говорит о низком профессиональном уровне менеджмента предприятия, и получение кредита в банке будет практически невозможным. Кроме того, в будущем банк будет оценивать выдачу кредита такому предприятию как высокорисковую операцию и, учитывая более высокий риск невозврата кредита, обязательно увеличит процент по кредиту и кредит соответственно станет дорогим и невыгодным.

Структура бизнес-плана инвестиционного проекта состоит из нескольких основных разделов.

Резюме (вводная часть) содержит основные положения проекта, цели и задачи, степень новизны предлагаемой продукции (услуг), сведения об объемах ожидаемых продаж, затратах, прибыли, сроках возврата кредитов.

Описание предприятия и отрасли - информация о предприятии, которое предлагает инвестиционный проект, его полные реквизиты, информация об учредителях и их реквизиты, цели

предприятия, сведения о руководстве, история предприятия, его достижения, организационная структура, основные производимые продукты и место предприятия на рынке.

Описание товара (услуг) — потребительские свойства товара (услуг), отличие от товаров (услуг) конкурентов, технические параметры и т.п.

Стратегия маркетинга - прогноз цен, каналы сбыта, реклама, анализ внешних и внутренних факторов реализации, анализ сильных и слабых сторон предприятия, прогнозирование объемов продаж.

Производственный план - расчетная потребность в производственных мощностях, их площадь, потребность в дополнительном оборудовании и материальных ресурсах, трудоемкость производства продукции, издержки и себестоимость производимой продукции и т.д., предложения по поставке сырья, материалов и комплектующих с полным перечнем условий (по цене, качеству, количеству), перечень базовых производственных операций, а также операций по утилизации отходов и •обеспечению охраны окружающей среды и т.д.

Организационный план - организационно-функциональная структура предприятия, штатное расписание, порядок взаимодействия между службами предприятия, потребность в рабочей силе, условия труда, организация оплаты труда и т.п.

Финансовый план - прогноз доходов и расходов, баланс денежных поступлений и платежей, сводный баланс активов и пассивов предприятия, общая потребность в инвестировании и предполагаемые источники финансирования, расчет срока окупаемости проекта и график достижения точки безубыточности, потребность в оборотном капитале и оптимальных запасах ресурсов и др.

Анализ рисков проекта — дается описание возможных рисков проекта и их характеристика, а также стратегия по их минимизации.

Внутренние цели — планирование бизнеса, обучение и проверка знаний менеджмента предприятия, понимания им рыночной среды и реального положения предприятия на рынке, повышение эффективности производственной и реализационной деятельности организации, улучшение социальных условий труда и отдыха работников.

Для четкого видения и понимания внутренних целей необходимо составлять бизнес-план предприятия. К сожалению, несмотря на стремительное развитие интереса к бизнес-планированию, еще немногие предприятия АПК России занимаются разработкой бизнес-планов, при этом значительная часть планов не полностью соответствует международным требованиям, содержит недостоверные или недостаточно обоснованные данные. В то же время широко распространена практика составления документов под таким же названием, предназначенных для обоснования получения краткосрочных (на срок 2—6 месяцев) льготных кредитов с гарантией возврата под урожай текущего года.

Для оценки возвратности предоставляемых АПК бюджетных ресурсов для льготного кредитования большая часть предприятий разрабатывает бизнес-план развития сельхозпредприятия на предстоящий календарный год. Это объясняется стремлением установить горизонт планирования, сопоставимый с годовым циклом планирования государственного бюджета. Однако у реальных инвесторов, желающих

эффективно и надежно вложить капитал, такие планы не вызывают доверия. Причина в том, что одним из основных общеметодологических принципов прогнозирования развития бизнеса является завершенность планируемых процессов, которая при годичном горизонте планирования не отражает реальную стратегию развития бизнеса в кредитуемом хозяйстве и окончание последствий инвестиционного действия в силу инерционности технической, технологической и организационной составляющих сельскохозяйственного производства. Минимальная длительность любого связанного с инвестициями хозяйственного решения в растениеводстве из-за последствий различных факторов на последующее развитие хозяйства, как правило, не может быть меньше цикла применяемого севооборота, а в животноводстве — времени полного оборота стада. Следовательно, годичные бизнес-планы не отражают завершенность бизнес-процесса (вид деятельности предприятия, осуществляющийся по отдельной стратегии относительно продуктов и рынков, результат которого входит в общую стратегию бизнеса) за столь краткие сроки и не позволяют оценить реальную эффективность вкладываемых средств. Более того, по этим планам нельзя определить, что будет с предприятием на следующий день после завершения кредитного периода. Ясно, что во втором случае нет реальной надежды на своевременный и полный возврат кредита. Поэтому инвесторы, рассматривающие возможность предоставления кредита даже на один-два года, требуют предоставления бизнес-плана на срок больше срока возврата кредита не менее чем на год.

Краткосрочные бизнес-планы не устраивают и лизингодателей, так как срок платежей лизингополучателей за поставленную технику и племенной скот растягивается на 4—8 лет. Как правило, представленный в бизнес-плане период деятельности предприятия лизингополучателя должен превышать срок полного расчета с лизингодателем.

Форма бизнес-плана окончательно не сложилась, и существует несколько вариантов, которые незначительно различаются по числу и содержанию разделов.

Наименования основных разделов бизнес-плана и их содержание приведены ниже.

Возможности предприятия, его краткая характеристика — название предприятия, его адрес, форма собственности, стратегия и основные мероприятия по осуществлению проекта, краткая характеристика работы предприятия за последний год, оценка его платежеспособности, экономическое обоснование сроков возврата заемных средств и заключение о целесообразности проекта.

Виды производимой товарной продукции и услуг, их качество и краткая характеристика — описание всех товаров и услуг, которые производятся в хозяйстве, характеристика устойчивости ее реализации, основные каналы реализации, качество продукции, ее экологические свойства, использование патентов, лицензий в производстве и реализации.

Краткая характеристика рынков сбыта (характеристика конкурентов) — анализ возможности предприятия занять определенную нишу на рынке, сегменты исследуемого рынка, оценка емкости рынка, его перспективности, цена и качество продукции конкурентов.

План маркетинга и его стратегия — стратегия маркетинга, ценообразования, возможные затраты на маркетинг (реклама, сервис и т.д.), рекламная политика, формирование общественного мнения о предприятии.

Производственный план - аналогичен соответствующим разделам перспективных и годовых планов.

Организация и управление предприятием - организационная структура предприятия, управленческий персонал, кадровая политика, правовое обеспечение деятельности предприятия (на основе производственно-финансового плана).

Оценка рисков и страхование - наиболее вероятные риски в процессе производства продукции и ее реализации, вероятность их наступления, разработка методов предотвращения или реагирования на различные ситуации, программы страхования от рисков.

План трудовых ресурсов и социальных отношений - возможности привлечения работников, их заработная плата, социальная инфраструктура (исходя их возможностей хозяйства).

План инвестиций - расчет потребности в инвестициях, основывающийся на перспективных и среднесрочных, годовых планах деятельности.

Финансовый план и стратегия финансирования - рассмотрение нескольких сценариев финансового плана с учетом вероятных ситуаций в производстве и на рынке, разработка стратегий финансирования.

Национальные, региональные, хозяйственные и социальные выгоды от осуществления бизнес-плана.

### ***3. Производственная программа и производственная мощность***

Производственная программа включает разработку всех факторов производства в отраслях растениеводства, животноводства, вспо-

могательных, обслуживающих и промышленных производств, формирование издержек производства.

Технологические карты являются основным объективным источником информации при планировании производственной деятельности и содержат данные о составе, сроках выполнения и трудоемкости операций, затратах основных и вспомогательных материалов, об используемом оборудовании, а также ожидаемый результат работ - нормы и планируемые объемы выхода готовой продукции (основной и побочной, используемых отходов и т.п.). При этом технологическая карта должна соответствовать конкретному полю, стаду или другому объекту, используемому оборудованию, интенсивности технологического процесса и необходимому ресурсному обеспечению. Поэтому при разработке бизнес-плана предприятия составляется такой набор технологических карт, который отражал бы планируемое развитие и совершенствование производства.

Программа развития растениеводства включает разработку следующих основных форм: производство и себестоимость продукции, потребность в семенах для посева, использование минеральных и органических удобрений.

Посевные площади сельскохозяйственных культур устанавливаются в следующем порядке: 1) уточняется состав сельскохозяйственных угодий и обосновывается их использование; 2) культуры размещаются в введенных или осваиваемых севооборотах с учетом предшественников и принятого чередования культур, после чего составляется сводная таблица размещения культур в севооборотах и определяются общие посевные площади; 3) обосновывается плановая урожайность сельскохозяйственных культур на основе показателей средней (как более устойчивой) урожайности за последние 5 лет с использованием различных методов планирования; 4) рассчитывается возможный выход валовой продукции на основе посевных площадей в полях севооборотов и плановой урожайности; 5) определяется общая потребность хозяйства в продукции растениеводства; 6) выявляется избыток (или недостаток) продукции по культурам или группам культур путем сопоставления возможного производства продукции растениеводства с потребностью; 7) уточняются посевные площади под отдельные культуры на основании полученных данных; 8) составляется баланс пашни и окончательно уточняются посевные площади и их размещение в полях севооборотов на планируемый год.

Увязка отраслей растениеводства и животноводства осуществляется через кормопроизводство, что позволяет установить реальные

балансы продукции растениеводства, уточнить объемы ее продажи, расходы на корма, семена, переработку и т.д.

Программа развития растениеводства завершается расчетом себестоимости производства, который проводится в соответствии с Методическими рекомендациями по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельском хозяйстве.

Планирование в животноводстве начинается с определения месячного состава и структуры стада по видам, половозрастным группам и породам животных, порядка ремонта и увеличения поголовья животных в стаде за счет его пополнения собственным ремонтным поголовьем и (или) путем закупок животных на стороне.

На основании плана годового оборота стада, обеспечивающего получение необходимого для реализации объема продукции и (или) поддержания устойчивой структуры стада или заданного увеличения (сокращения) поголовья скота в каждой группе, производится расчет месячного поголовья животных и объема выпускаемой продукции с учетом ожидаемой продуктивности стада при тех или других условиях содержания и кормления. Данные годового оборота стада составляют основу исчисления потребностей скота в кормах, численности рабочих и фонда заработной платы в животноводстве, себестоимости продукции животноводства.

Потребность в кормах рассчитывают для каждой отрасли животноводства по половозрастным группам животных исходя из обоснованных норм кормления на голову. В хозяйстве должны производиться достаточные объемы различных видов кормов.

При разработке производственной программы в животноводстве, например в молочном скотоводстве, определяются последовательно: 1) среднегодовое поголовье коров, 2) выход приплода (голов, в живой массе, ц), 3) продуктивность коров, 4) валовой надой, 5) выход побочной продукции, 6) распределение основной продукции внутри предприятия (на корм, натуральная оплата и т.д.) и по каналам реализации, 7) стоимость созданной продукции в молочном скотоводстве.

Производственная программа вспомогательных и обслуживающих производств (например, ремонтной мастерской) составляется на основе программ растениеводства и животноводства и позволяет определить потребность в энергетике хозяйства, разработать систему технического обслуживания и ремонта, которая включает: обкатку машин, технические уходы, периодический технический осмотр, ремонты машин, хранение машин и требует соответствующих затрат (запасные части, заработная плата рабочих, амортизация здания и оборудования и

т.д.), которые включаются в смету общих затрат мастерской и плановую смету затрат на производство с разбивкой по кварталам и месяцам.

Производственная программа промышленных подразделений включает учет перерабатывающих мощностей, количества поступающей на переработку продукции, загрузку производственных мощностей и др. по месяцам и кварталам планируемого года

#### ***4. Методика расчета технологических карт в растениеводстве***

Технологическая карта в растениеводстве представляет собой план агротехнических и организационно-экономических мероприятий по возделыванию одной или группы однородных по технологии сельскохозяйственных культур с расчетом себестоимости конечной продукции растениеводства.

На их основе определяются прямые затраты труда, затраты материально-денежных средств, потребность в работниках, технике, предметах труда, исчисляется себестоимость единицы продукции растениеводства, расценка для оплаты труда работников.

Карты являются первичным документом планирования и экономического анализа в сельскохозяйственном предприятии и его подразделениях, служат основой для разработки и принятия конкретных управленческих решений в отрасли растениеводства, производственно-финансовых и перспективных планов предприятия.

Они составляются коллективом специалистов хозяйства включающим агронома-технолога, инженера по механизации растениеводства, экономиста, бухгалтера и утверждаются руководителем предприятия.

В отрасли растениеводства разрабатываются следующие виды технологических карт:

1) перспективные:

- типовые (примерные) технологические карты по зонам, областям и природным микрорайонам;
- пятилетние технологические карты сельскохозяйственных предприятий;

2) оперативные:

- годовые технологические карты – разрабатываются по отделениям, участкам, бригадам, звеньям, отрядам;
- технологические карты по комплексам подготовительных или вспомогательных работ;
- организационно-технологические карты по основным сельскохозяйственным работам.

Технологические карты разрабатывают:

- по отдельным культурам;
- по видам продукции с различным назначением использования (многолетние травы на сено, зеленую массу, силос);
- по видам продукции с различными технологиями производства (сенаж в упаковке и сенаж в траншее);
- по видам сельскохозяйственных работ, в том числе относящихся к незавершенному производству (закладка многолетних насаждений, уход за молодыми посадками, улучшение лугов и пастбищ).

Технологические карты составляются на 1, 10, 100 га или на всю запланированную площадь посева (посадки) сельскохозяйственной культуры.

Расчет совокупности технологических карт по различным возможным уровням и вариантам технологий и интенсификации производства является первым этапом в процессе обоснования наиболее оптимального варианта технологии с экономической, организационной и технологической точек зрения. На основе технологических карт определяются различные ограничения и показатели, используемые при составлении **компьютерных моделей по оптимизации технологических уровней растениеводства** с учетом различного набора критериев (экономических – ограничения максимальной суммы затрат на возделывание с/х культур, ограничения максимальной себестоимости ед. продукции, обеспечения максимальной рентабельности и т.д.; организационно-технологических – наличие в хозяйстве необходимой техники, удобрений трудовых ресурсов, необходимость производства определенного количества продукции и т.д.; агрономических – требование соблюдения определенной структуры севооборота, условие положительного баланса органического вещества и др.)

Для того чтобы составить и решить **компьютерную модель по оптимизации технологических уровней растениеводства** необходимо составить совокупность вариантов технологических карт для различных вариантов использования следующих факторов интенсификации: севооборотов, систем обработки почвы, систем применяемой техники, уровня и систем применения удобрений, сортов и гибридов, средств защиты растений от болезней вредителей и сорняков.

Перед составлением технологических карт необходимо подготовить следующую информацию:

- определить возможные уровни и варианты технологий
- обосновать уровень урожайности сельскохозяйственных культур для каждого их вариантов технологий;

- уточнить нормы расхода ресурсов: нормы высева семян, состав и количество вносимых удобрений и других используемых предметов труда;
- подготовить данные о наличии в хозяйстве необходимых ресурсов;
- подготовить материалы по тарификации и оплате труда, уточнить нормы выработки на выполняемых работах;
- определить параметры налоговой системы и политики учета затрат и определения себестоимости, применяемых на данном предприятии,
- распределить между специалистами предприятия обязанности по разработке разделов технологической карты.

Технологическая карта включает в себя следующие разделы:

I. Вводный

II. Технологический

III. Технический

IV. Расчетный

V. Заключительный

### **Вводный раздел**

Вводный раздел содержит следующую информацию:

наименование предприятия и его подразделения, для которого разрабатывается карта;

культура, сорт, гибрид ;

площадь (как правило 100 гектаров);

предшественник;

урожайность культуры (основной и побочной продукции);

валовой сбор продукции;

норма высева семян – 1,2 ц/га;

норма внесения удобрений:

норма расхода ядохимикатов:

Планирование урожайности может быть выполнено различными способами:

- по среднегодовому темпу роста урожайности культуры;
- по урожайной цене балла при различных уровнях агротехники;
- по средней урожайной цене балла по административному району;
- исходя из достигнутого уровня урожайности за последние 3-5 лет с учетом возможного ее роста за счет планируемых агроприемов (дополнительного внесения удобрений, выполнения работ в лучшие агротехнические сроки, сортосмены и др.).

Норма высева семян определяется на основании принятых в хозяйстве или рекомендуемых соответствующими учреждениями норм расхода семян на один гектар площади с учетом посевной годности.

Потребность в удобрениях определяется с учетом планируемого уровня урожайности (или ее прироста) в соответствии с рекомендуемыми нормами внесения удобрений на 1 га площади.

Потребность в ядохимикатах определяется в каждом конкретном случае исходя из необходимости выполнения химических обработок.

Химические средства необходимо использовать только согласно «Списка пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации».

### **Технологический раздел**

Технологический раздел включает агротехнический комплекс работ по получению готовой продукции с указанием агротехнических сроков и качественных характеристик выполнения (глубина обработки, способ посева и т.д.), а также физический объем работ.

Технология возделывания сельскохозяйственных культур разрабатывается агрономической службой хозяйства с учетом севооборотов, почвенных разностей, наличия техники и рабочей силы, прогрессивных способов организации работ.

Запись в карте однородных операций, выполняемых различными агрегатами в различные сроки разными способами, ведется раздельно.

Физический объем работ устанавливают по каждому виду работ (графа 6) исходя из планируемой площади, технологии возделывания культуры, нормативов расхода различных материалов и выражают в той единице измерения, которая установлена для нормы выработки (графа 13).

Объемы работ по обработке почвы, посеву, внесению удобрений, опрыскиванию, полевым уборочным работам определяются в гектарах.

Например, на дисковании почвы в двух направлениях агрегатом ДТ-75 и ЛДГ-10 объем работ в физическом выражении составит 200 га.

Объемы погрузочно-разгрузочных, тракторно-транспортных работ, послеуборочной обработки продукции, подготовки удобрений, семян, рабочих растворов выражаются в тоннах.

Объемы перевозимых грузов автотранспортом выражаются в тоннах или тонно-километрах (графа 6).

### **Технический раздел**

Технический раздел отражает состав машинно-тракторного парка, состав механизированных и транспортных агрегатов применяемых

для данного варианта технологии выращивания культуры, количество рабочих и их квалификацию с учетом агротехнических сроков выполнения работ и организации их проведения.

В технологических картах указывают наиболее эффективные для каждой работы агрегаты (графы 9, 10). Правильный подбор тракторов и машин позволяет производительно использовать технику, снизить затраты на выполнение работ.

При обосновании оптимального состава агрегата необходимо учесть:

- наличие техники по маркам;
- загруженность техники по рабочим дням календарного периода;
- производительность агрегата;
- расход горюче-смазочных материалов по маркам техники.

Состав и число исполнителей для выполнения каждой работы устанавливаются с учетом бесперебойного обслуживания агрегата (графы 11, 12). Сложные агрегаты требуют участия работников разных профессий (трактористов-машинистов, вспомогательных работников).

#### **Расчетный раздел**

Расчетный раздел предполагает определение затрат труда, материально-денежных средств по видам работ и по культуре в целом.

Для определения затрат труда необходимо рассчитать количество нормо-смен в объеме работ.

Количество нормо-смен – это количество смен, необходимое для выполнения заданного объема работ при установленной норме выработки.

Норма выработки – это обоснованное количество работы, которое должно быть выполнено одним или группой работников, имеющих соответствующую квалификацию, опыт, навыки в единицу времени (час, смену) при конкретных природно-производственных и организационно-технических условиях при соблюдении установленных качественных показателей.

Нормы выработки могут определяться на основании справочников типовых норм выработки на сельскохозяйственные механизированные, тракторно-транспортные, конно-ручные, стационарные работы или результатов наблюдений, полученных в процессе нормирования работ в хозяйстве.

Нормы должны систематически пересматриваться и утверждаться руководителем хозяйства.

Затраты труда в технологической карте определяются по трактористам-машинистам (графа 15) и вспомогательным работникам

(графа 16). При групповой работе указывают число работников, входящих в звено или временную группу.

Например:

- затраты труда трактористов-машинистов на дисковании почвы в двух направлениях составили 7,1 чел.-дн. (1 тракторист \* 7,1 нормо-смены для выполнения заданного объема работ);

- затраты труда вспомогательных работников на протравливании семян составили 0,6 чел.-дн. (2 работника \* 0,3 нормо-смены для выполнения заданного объема работ).

Тарифный фонд оплаты труда работников может быть рассчитан по 6-разрядной или 18-разрядной тарифной сетке в следующей последовательности:

1) определяется тарифный разряд (графы 17,18):

- по 6-разрядной тарифной сетке разряд присваивается выполняемым работам трактористами-машинистами (графа 17) и вспомогательными работниками (графа 18) по «Справочнику тарификации механизированных и ручных работ в сельском, водном и лесном хозяйстве» (Москва, 1988).

2) рассчитывается дневная тарифная ставка 1 разряда (графы 19,20):

Дневная тарифная ставка – это абсолютный размер оплаты труда за установленную продолжительность смены,

3) рассчитывается дневная тарифная ставка соответствующего разряда:

- по 6-разрядной тарифной сетке дневная тарифная ставка 1 разряда умножается на тарифный коэффициент соответствующего разряда выполняемой работы (таблица 1);

Таблица 8 – Шестиразрядная тарифная сетка по оплате труда работников предприятия

| Категория работников                           | Тарифный разряд |      |      |      |      |      |
|--|-----------------|------|------|------|------|------|
|  | I               | II   | III  | IV   | V    | VI   |
| Трактористы-машинисты:                         |                 |      |      |      |      |      |
| тарифный коэффициент                           | 1               | 1,12 | 1,26 | 1,42 | 1,6  | 1,8  |
| дневная тарифная ставка                        |                 |      |      |      |      |      |
| Конно-ручные работы и работы в животноводстве: |                 |      |      |      |      |      |
| тарифный коэффициент                           | 1               | 1,07 | 1,14 | 1,24 | 1,38 | 1,57 |
| дневная тарифная ставка                        |                 |      |      |      |      |      |

4) определяется тарифный фонд заработной платы (графы 21,22).

Расход горючего определяется по операциям выполняемым тракторами, самоходными комбайнами, стационарными машинами по доработке продукции растениеводства.

Норма расхода горючего на физическую единицу обработанной площади определяется согласно справочнику «Типовые нормы выработки и расхода топлива на сельскохозяйственные механизированные работы»

Объем автотранспортных работ определяется по автомобильным работам и выражается в тонно-километрах.

В графе 6 технологической карты объем перевозимых грузов автотранспортом указывается в тоннах.

Объем гужевых работ на перевозке грузов (графа 26) указывается в коне-днях.

Расход электроэнергии определяется по работам, выполняемым при помощи электродвигателей.

Например, расход электроэнергии на смешивании минеральных удобрений электродвигателем ИСУ-4 составил 131,25 кВт·ч (7,5 кВт/ч \* 2,5 нормо-смены \* 7 час \* 1).

Итоговые значения показателей расчетного раздела карты служат основой для калькулирования плановой производственной себестоимости единицы продукции в заключительном разделе.

#### **Заключительный раздел**

В заключительном разделе технологической карты:

1) определяется общая сумма затрат по статьям калькуляции на производство готовой продукции и

2) исчисляется плановая производственная себестоимость единицы основной, побочной и сопряженной продукции.

Калькулирование себестоимости единицы продукции ведется согласно «Методическим рекомендациям по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях», утвержденных приказом Минсельхоза РФ от 6 июня 2003 года № 792 по типовым статьям калькуляции производственных затрат:

1. Материальные ресурсы, используемые в производстве, в том числе:

1.1. Семена и посадочный материал:

а) приобретенные со стороны и собственного производства прошлых лет,

б) собственного производства текущего года,

- 1.2. Удобрения:
  - а) минеральные
  - б) органические
- 1.3. Средства защиты растений
- 1.4. Нефтепродукты
- 1.5. Топливо и энергия на технологические цели
- 1.6. Работа и услуги сторонних организаций
2. Оплата труда:
  - а) основная
  - б) дополнительная
  - в) натуральная
  - г) другие выплаты (оплата отпусков)
3. Отчисления на социальные нужды
4. Содержание основных средств:
  - а) амортизация
  - б) ремонт и тех. обслуживание основных средств
5. Работы и услуги вспомогательных производств
6. Налоги, сборы и другие платежи
7. Прочие затраты
8. Потери от брака
9. Общепроизводственные расходы
10. Общехозяйственные расходы

При исчислении **производственной себестоимости продукции** растениеводства по видам (группам) сельскохозяйственных культур учитывается момент включения затрат в себестоимость (франко):

- зерно, семена подсолнечника – франко - склад (или другое место первичной обработки);
- солома, сено – франко - пункт хранения;
- сахарная свекла, картофель, овощи, бахчевые культуры, корнеплоды – франко – место хранения (поле, хранилище);
- плоды, ягоды, табачный и махорочный лист, продукция лекарственных культур и цветоводства – франко – пункт приемки (хранения);
- льносолома, льнотреста – франко – пункт хранения, переработки (на предприятии);
- семена трав, льна, овощных и других культур – франко - пункт хранения;
- зеленая масса на корм скоту – франко – место потребления;
- зеленая масса на силос, травяную муку, сенаж, гранулы – франко – место силосования, сенажирования (траншея, яма, башня), приготовления травяной муки, гранул.

Производственные затраты в технологической карте по способу включения в себестоимость делятся на:

- прямые, непосредственно относимые на себестоимость продукции (семена, удобрения, ГСМ и т.д.);
- косвенные, относимые на себестоимость отдельных видов продукции пропорционально установленной базе (амортизация, содержание основных средств, общепроизводственные и общехозяйственные затраты).

К прямым затратам в технологической карте относятся следующие статьи затрат: оплата труда с отчислениями; содержание основных средств; материальные ресурсы, используемые в производстве; работы и услуги вспомогательных производств; прочие прямые затраты.

#### **«Материальные ресурсы, используемые в производстве»**

В зависимости от характера и назначения материальных затрат, связанных с производственным потреблением предметов труда и обусловленных технологией и организацией сельскохозяйственного производства, на комплексную статью "Материальные ресурсы, используемые в производстве" относят стоимость использованных в производственном процессе:

- семян и посадочного материала собственного производства и покупных, использованных на посев (высадку) соответствующих сельскохозяйственных культур и насаждений, кроме многолетних насаждений, закладка которых производится за счет соответствующих источников финансирования. Затраты по подготовке семян к посеву (протравливание и др.), погрузке и транспортировке их к месту сева в стоимость семян не включаются, а относятся на отдельные статьи расходов по возделыванию сельскохозяйственных культур. По этой статье отражают также семена, израсходованные на подсев изреженных и пересев погибших посевов. Затраты семян и посадочного материала фиксируют в натуральных измерителях (кг, тыс. штук) и денежном выражении. Стоимость израсходованных семян формируется в оценке: покупных - по ценам приобретения, включая все расходы, связанные с их доставкой в организацию; собственного производства, перешедших с прошлого года, - по фактической себестоимости; текущего года - по плановой себестоимости с корректировкой в конце года до фактической;

- удобрений раздельно минеральных (по стоимости и с учетом качества в центнерах физического веса и пересчете в кг питательного вещества) и органических (по стоимости и в тоннах). Сюда же включаются затраты по посеву и запахиванию люпина, сераделлы и других культур, использованных на зеленое удобрение. Собственные органические удобрения (навоз, птичий помет, торф, компосты и др.) отражают по их оценке

на основании фактической себестоимости производства, покупные - по стоимости их приобретения с учетом затрат на доставку в хозяйство. Минеральные удобрения оценивают по цене приобретения, включая транспортно-заготовительные расходы, либо по планово-учетным ценам с выделением отклонений фактической себестоимости от стоимости по учетным ценам, по ценам первых покупок (способ ФИФО) или ценам последних приобретений (способ ЛИФО);

- средств защиты растений и животных. Отпуск и списание в затраты производства средств защиты производят аналогично порядку, принятому для отпуска и списания покупных удобрений;

- нефтепродуктов (по стоимости горючего и смазочных материалов, израсходованных на выполнение механизированных сельскохозяйственных и других работ, переездов тракторов и самоходных машин с одного участка на другой, технологических и транспортных работ по обслуживанию производства в животноводстве и других отраслях, транспортных работ собственным грузовым автотранспортом, транспортного обслуживания деятельности служебным легковым автотранспортом).

Затраты нефтепродуктов учитывают по количеству и стоимости, которая складывается из цены приобретения и расходов на доставку в хозяйство.

Стоимость израсходованных горюче-смазочных материалов на выполнение сельскохозяйственных и других работ включается в себестоимость продукции, работ, услуг исходя из способов оценки других аналогичных групп покупных материально-производственных запасов;

- топлива и энергии для технологических целей (по стоимости приобретаемого со стороны топлива всех видов, кроме нефтепродуктов, расходуемого на технические цели, выработку и приобретение всех видов энергии - электрической, тепловой, сжатого воздуха, холода и других видов, расходуемой на технологические, энергетические, двигательные и иные производственные, хозяйственные и управленческие нужды организации);

- работ и услуг сторонних организаций (по затратам на оплату услуг производственного характера, по выполнению отдельных операций технологического процесса в отраслях растениеводства). К ним, в частности, относится стоимость выполняемых работ и услуг за механизацию работ в растениеводстве, повышение плодородия почв, химизацию, мелиорацию, транспортные работы, по обработке посевов средствами химической защиты растений гражданской сельскохозяйственной авиацией и т.п.

Приведем формулы для расчета следующих элементов данной статьи затрат:

1) «Нефтепродукты»

Комплексная цена 1 ц горюче-смазочных материалов включает в себя стоимость основного горючего, а также стоимость пускового бензина и смазочных материалов, расходуемых на один центнер основного горючего.

Комплексная цена рассчитывается по каждой марке трактора.

В практике может использоваться усредненная по маркам тракторов комплексная цена 1 ц горюче-смазочных материалов.

2) «Семена и посадочный материал»

Стоимость израсходованных семян формируется в оценке:

покупных – по ценам приобретения, включая все расходы, связанные с их доставкой в организацию;

собственного производства перешедших с прошлого года – по фактической себестоимости;

текущего года – по плановой себестоимости с корректировкой в конце года до фактической.

Затраты по подготовке семян к посеву (протравливание и др.), погрузке и транспортировке к месту сева в стоимость семян не включаются, а относятся на отдельные статьи расходов по возделыванию культуры.

Средняя стоимость 1 ц семян определяется как средневзвешенная величина по источникам покрытия.

3) «Удобрения»

Затраты по используемым удобрениям учитываются отдельно по минеральным и органическим следующим образом:

собственные органические удобрения (навоз, птичий помет, торф, компосты и др.) отражаются по их оценке на основании фактической себестоимости производства;

покупные органические удобрения – по стоимости их приобретения с учетом затрат на доставку в хозяйство;

минеральные удобрения оценивают по цене приобретения, включая транспортно-заготовительные расходы, либо по планово-учетным ценам с выделением отклонений фактической себестоимости от стоимости по учетным ценам, по ценам первых покупок (способ ФИФО) или ценам последних приобретений (способ ЛИФО).

Затраты на приготовление, погрузку, транспортировку в поле, внесение в почву удобрений в их стоимость не включаются, а учитываются в затратах на этих работах.

В сельскохозяйственных организациях особую группу затрат составляют расходы будущих периодов, которые относятся к нескольким циклам производства и распределяются между ними в установленном порядке.

В качестве отдельного вида расходов будущих периодов могут учитываться затраты по внесению удобрений (при осуществлении единовременных мероприятий по восстановлению и повышению плодородия земель). В этих случаях распределение (отнесение) стоимости удобрений в зависимости от их вида, периода действия и последствия на почву с кредита счета 97 "Расходы будущих периодов" в дебет аналитических счетов по культурам (объектам производства) производится согласно следующим пропорциям:

органических удобрений: в 1-й год действия - 60%;

во 2-й год действия - 30%;

в 3-й год действия - 10%.

минеральных удобрений:

- азотных в 1-й год - 100%;

- фосфорных в 1-й год - 55%;

во 2-й год - 30%;

в 3-й год - 15%;

- калийных в 1-й год - 70%;

во 2-й год - 30%.

4). «Ядохимикаты»

Затраты на ядохимикаты определяются по ценам покупки, включая все расходы, связанные с их доставкой в хозяйство.

#### «Оплата труда»

Формы и системы оплаты труда определяются хозяйством самостоятельно и устанавливаются в специальном документе «Положение по оплате труда». Сегодня практически на каждом предприятии существует уникальная, присущая только ему система оплаты труда.

Расчет затрат ведется в следующей последовательности:

1) определяется сумма тарифного фонда оплаты труда (основной оплаты) по технологической карте отдельно по трактористам (итог графы 21) и вспомогательным работникам (итог графы 22).

2) определяем размер дополнительной, натуральной и разовой оплаты в заключительном разделе техкарты.

Для унификации формы технологической карты мы предлагаем:

а) в качестве **основной оплаты** рассматривать тарифную оплату определенную по каждому виду работ в основной таблице техкарты,

б) **дополнительную оплату** определять умножением среднего норматива доплаты (выраженного в %) для данной отрасли на сумму основной оплаты труда,

в) **натуральную оплату** учитывать в стоимостном выражении и определять умножением норматива натуральной оплаты (выраженный в %) на сумму основной оплаты труда,

**Доля заработной платы, выплачиваемой в неденежной форме, не может превышать 20 процентов от начисленной месячной заработной платы.**

г) в качестве **других выплат** необходимо учитывать суммы на оплату отпусков.

**Средний норматив доплаты для данной отрасли** определяется с учетом следующих видов затрат:

1) доплата за продукцию, размер которой устанавливается до 50 % к тарифному фонду оплаты труда в зависимости от достигнутого уровня урожайности в сравнении со среднеобластным ее значением.

2) дополнительную оплату труда за выполнение работ с хорошим качеством в установленный срок и досрочно.

Порядок и размер дополнительной оплаты труда устанавливается руководителем хозяйства и определяется «Положением по оплате труда», в котором уточняется перечень важнейших работ для начисления дополнительной оплаты.

4) повышенной оплату труда на уборке урожая.

Размер оплаты устанавливается в карте по уровню прошлых лет и зависит:

а) от сроков уборки урожая – в первые 10 дней массовой уборки при выполнении сменных норм – 100 % от тарифного фонда оплаты на уборочных работах, при невыполнении сменных норм – 50 %;

б) от выполнения сезонной нормы уборки урожая - при выполнении сезонной нормы от 25 до 40 % размер повышенной оплаты 25 % и т.д. от тарифного фонда оплаты на уборочных работах.

5) средневзвешенного размера доплаты за классность - выплачивается только трактористам-машинистам, а именно: трактористам I класса – 20 %; II класса – 10 % от тарифного фонда оплаты, включая дополнительную и повышенную оплаты.

Доплата за классность в технологической карте определяется по средневзвешенному проценту, рассчитанному в соответствии с квалификацией трактористов в бригаде (хозяйстве).

7) среднего размера надбавки за стаж работы.

Размер надбавки за стаж, рекомендованный Постановлением Правительства РФ от 14 октября 1997 г. № 54, соответствует следующей шкале выплат:

- от 3 до 8 лет – 10%,
- от 8 до 13 лет – 15%,
- от 13 до 18 лет – 20%,
- от 18 до 23 лет – 25%,
- свыше 23 лет – 30%.

Предприятие может самостоятельно устанавливать размер надбавок к оплате труда. В технологической карте надбавка за стаж рассчитывается по средневзвешенному проценту, который определяется аналогично средневзвешенному проценту доплаты за классность.

Надбавка за стаж начисляется на общую сумму фонда оплаты труда.

8) районный коэффициент оплаты устанавливается как компенсация за работу в неблагоприятных погодных-климатических условиях в зависимости от группы районов

**Оплата отпусков** рассчитывается по удельному весу календарных дней отпуска (по ТК РФ) в рабочих днях года от суммы оплаты труда.

#### **«Отчисления на социальные нужды»**

По статье "Отчисления на социальные нужды" отражают обязательные отчисления единого социального налога по установленным ставкам в Федеральный бюджет, Фонд социального страхования РФ, Фонды обязательного медицинского страхования и Пенсионный фонд РФ от всех видов оплаты труда работников, занятых в производстве продукции (работ, услуг) (как правило, все выплаты и иные вознаграждения, которые принимаются в качестве расходов при определении налоговой базы по налогу на прибыль), за исключением тех, на которые эти взносы не начисляются (обычно применительно к перечню выплат, не учитываемых в целях налогообложения прибыли). Размер отчислений зависит от формы и особенностей налогообложения конкретного предприятия:

1) для с.х. предприятий применяющих общеустановленную систему налогообложения – 20 %,

2) для с.х. предприятий применяющих единый с.х. налог и упрощенную систему налогообложения – 14 %,

#### **«Содержание основных средств»**

В статью "Содержание основных средств" включают затраты, связанные с содержанием основных средств, используемых непосредственно в данном производстве.

В составе затрат на содержание основных средств учитываются:

- расходы на оплату труда персонала, обслуживающего основные средства (кроме трактористов-машинистов, занятых в технологическом процессе производства сельскохозяйственной продукции);

- отчисления на социальные нужды, начисленные на вышеуказанные выплаты;

- амортизационные отчисления основных средств, непосредственно относимые на данную культуру (группу культур), исходя из учетной стоимости объектов основных средств по установленным нормам в зависимости от срока их полезного использования (определяется исходя формы и особенностей налогообложения конкретного предприятия);

- затраты на все виды ремонтов и техническое обслуживание основных средств.

Затраты на содержание сельскохозяйственных машин и оборудования, используемых в растениеводстве, относят на себестоимость продукции отдельных культур и видов незавершенного производства в порядке, изложенном в разделе V "Учет затрат на производство продукции (работ, услуг)" Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях [2]. Он достаточно сложен и имеет много вариантов. Мы предлагаем для целей планирования себестоимости в технологических картах использовать следующий вариант:

- 1) определяем норматив затрат на содержание основных средств в расчете на 1 выполненную нормо-смену (графа 13) для этого либо по фактически сложившимся затратам в прошлом периоде или расчетным методом для данной технологии выполнения работ

- 2) умножаем полученный норматив затрат на количество отработанных нормо-смен для данного варианта технологии (итог графы 13).

В состав данной статьи включают затраты на амортизацию, ремонт и техобслуживание основных средств.

#### **«Работы и услуги»**

В данную статью включаются затраты по электро-, тепло-, водо- и газоснабжению, автомобильному грузовому автотранспорту, гужевому транспорту.

При определении стоимости кВт-ч в расчет принимаются затраты и энергия, получаемая как от собственных электростанций, так и поступающая со стороны.

Себестоимость 1 кВт/ч электроэнергии исчисляется делением расходов на электроснабжение (затраты на содержание собственных электростанций)

тростанций, стоимость полученной электроэнергии со стороны и общие расходы по электрохозяйству) на количество использованной электроэнергии собственной и поступившей со стороны, не включая электроэнергию, потребленную на собственные нужды электростанции.

Себестоимость 1 т-км рассчитывается делением общей суммы затрат на эксплуатацию грузового автомобильного транспорта, за исключением себестоимости работ по перевозке людей и работ специальных машин, а также планируемого количества отработанных масел, изношенной авторезины и т.д. в стоимостном выражении на количество выполняемых тонно-километров.

Себестоимость одного коне-дня определяется делением всей суммы затрат на содержание рабочего скота (за вычетом стоимости приплода и прочей побочной продукции) на количество отработанных дней (не включая рабочие дни по самообслуживанию).

#### **«Налоги, сборы и другие платежи»**

На статью "Налоги, сборы и другие платежи" относят:

- налоги, сборы и платежи в бюджет (земельный налог, экологический налог, т.е. платежи за допустимые в пределах установленных лимитов выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду; транспортный и другие налоги, определенные действующим законодательством);

- платежи по обязательным видам страхования, по страхованию имущества юридических лиц, грузов и риска непогашения кредитов, а также отдельных категорий работников, занятых в производстве соответствующих видов продукции (работ, услуг) в соответствии с порядком, установленным действующим законодательством, а также прочие денежные расходы.

#### **«Прочие затраты»**

В данной статье отражаются затраты, непосредственно связанные с производством продукции, не относящиеся ни к одной из указанных выше статей.

В растениеводстве в данную статью включают следующие расходы:

затраты на мелкий инвентарь (спецодежда, хозяйинвентарь и т.д.), стоимость которых определяется по уровню прошлых лет;

непредвиденные расходы, учитывающие негативное воздействие погодно-климатических условий на расходы, связанные с выполнением запланированного объема работ в технологической карте, величина которых определяется также по уровню прошлых периодов;

затраты на пусконаладочные работы, связанные с освоением вводимых в эксплуатацию новых производственных мощностей и объектов и т.д.

Сумма прочих прямых затрат определяется с учетом фактически сложившихся затрат на эти цели в прошлые годы с корректировкой на изменение индекса цен.

#### **«Общепроизводственные расходы»**

По статье "Общепроизводственные расходы" отражают производственные расходы в бригадах, фермах, цехах и иных подразделениях предприятия.

К общепроизводственным расходам относят:

затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды работников аппарата управления в подразделениях (бригадиры, начальники цехов и т.д.);

затраты на содержание и ремонт основных средств общепроизводственного назначения;

затраты на охрану труда и технику безопасности;

расходы на транспортное обслуживание работ (доставка работников к месту непосредственной работы и другие затраты, связанные с организацией, обслуживанием, производством в соответствующих отраслях данного хозяйства) и т.д.

Данные расходы учитываются отдельно по отраслям (растениеводство, животноводство и др.) и включаются в себестоимость только той продукции, которая производится в данной бригаде, цехе или другом внутривозвратном подразделении.

Общепроизводственные расходы по культурам могут распределяться двумя способами:

- пропорционально общей сумме основных затрат, за исключением затрат на семена;

- комбинированным способом:

· расходы на оплату – пропорционально основной оплате труда производственного персонала в растениеводстве;

· остальная часть затрат – пропорционально основной оплате труда производственного персонала + затраты на содержание основных средств.

В технологической карте общепроизводственные расходы закладываются по удельному весу данной статьи затрат в структуре себестоимости продукции прошлого года.

#### **«Общехозяйственные расходы»**

Включают затраты, связанные с управлением производства в целом по хозяйству:

оплата труда с отчислениями административно-управленческого персонала;

расходы на командировки и служебные разъезды;

канцелярские, типографские, почтово-телефонные расходы;

затраты на содержание основных средств общехозяйственного назначения;

расходы на противопожарные мероприятия;

налоги, сборы и платежи в бюджет (земельный налог, экологический налог и другие налоги, определенные действующим законодательством, платежи по обязательным видам страхования, по страхованию имущества юридических лиц, грузов в соответствии с порядком, установленным действующим законодательством) и т.д.

Общехозяйственные расходы распределяются пропорционально общей сумме затрат за исключением стоимости семян, а также комбинированным способом по аналогии с распределением общепроизводственных расходов.

В технологической карте общехозяйственные расходы закладываются так же, как общепроизводственные.

Себестоимость продукции растениеводства по видам сельскохозяйственных культур (группам культур) исчисляются с учетом следующих требований:

а) зерно-франко склад (или другое место первичной обработки);

б) картофель, сахарная свекла, овощи и корнеплоды - франко-место хранения (поле, картофелеовощехранилище);

в) плоды, ягоды, табачный и махорочный лист, продукция лекарственных культур и цветоводства - франко-пункт приемки (хранения);

г) льносоломка, льнотреста - франко-пункт хранения, переработки (в хозяйстве);

д) солома, сено - франко-пункт хранения;

е) семена трав, льна, овощных и других культур - франко-пункт хранения;

ж) зеленая масса на корм скоту - франко-место потребления;

з) зеленая масса на силос, травяную муку, сенаж, гранулы - франко-место силосования, сенажирования (траншея, яма, башня), приготовления травяной муки, гранул.

Затраты на возделывание и уборку зерновых культур, включая расходы на послеуборочную сушку и очистку зерна (без затрат на уборку, прессование, транспортировку, скирдование соломы), составляют себестоимость полноценного зерна и используемых зерноотходов, полученных после обработки (сушки, очистки) зерна. Общая сумма затрат за вычетом стоимости побочной продукции (солома), определенной по факти-

ческим затратам, распределяется на полноценное зерно и используемые зерноотходы пропорционально их удельному весу в общей массе полученного зерна в пересчете на полноценное. Используемые зерноотходы переводят в полноценное зерно с учетом данных о процентном содержании полноценного зерна в зерновых отходах.

В специализированных семеноводческих хозяйствах общие затраты на выращивание и уборку зерновых культур распределяют между семенным зерном и зерновыми отходами в указанном выше порядке. Общая сумма затрат, приходящаяся на семенное зерно, распределяется между его соответствующими репродукциями (суперэлита, элита, I и II и др. репродукции) пропорционально их стоимости по ценам реализации.

Себестоимость 1 ц семян соответствующих репродукций определяется делением исчисленных сумм затрат, приходящихся на семена соответствующим репродукциям, на физическую массу (после сушки и очистки) зерна.

При калькуляции себестоимости продукции льна-долгунца производственные затраты на выращивание и уборку (за минусом стоимости побочной продукции) распределяют на семена и льносоломку пропорционально их стоимости по ценам реализации. Себестоимость 1 ц льносемян и льносоломки определяется делением исчисленных производственных затрат на физическую массу полученной продукции.

Фактическая себестоимость тресты льна-долгунца складывается из себестоимости льносоломки и затрат на ее расстил, подъем тресты со стлица и выполнение других работ.

Калькуляция себестоимости продукции конопли производится аналогично продукции льна-долгунца.

Себестоимость 1 ц корнеплодов сахарной свеклы и маточной исчисляют делением общей суммы затрат на ее возделывание и уборку урожая за вычетом стоимости использованной ботвы на физическую массу полученных корнеплодов.

Стоимость ботвы определяется фактическими затратами на выполнение работ по ее заготовке.

Себестоимость табачного и махорочного сырья определяют исходя из общей суммы затрат на возделывание и уборку табака и махорки и полученной (зачетной) массы сырья путем распределения затрат на отдельные виды продукции пропорционально ее стоимости по цене реализации.

Себестоимость продукции лекарственных культур полевого возделывания исчисляется путем распределения общей суммы затрат на возделывание культур и уборку урожая пропорционально стоимости отдельных видов продукции по ценам их реализации.

Калькуляция себестоимости продукции эфирно-масличных культур производится аналогично продукции лекарственных культур.

Себестоимость 1 ц картофеля исчисляется делением общей суммы затрат на возделывание культуры и уборку урожая на массу полученных клубней.

Если в хозяйстве весь произведенный картофель сортируется, тогда нужно калькулировать себестоимость стандартного и нестандартного картофеля, в состав которого включается мелкий, битый. Затраты по выращиванию картофеля распределяются между стандартным и нестандартным картофелем пропорционально его стоимости по ценам реализации.

Калькуляция себестоимости овощей осуществляется отдельно по овощеводству открытого грунта и овощеводству защищенного грунта.

Себестоимость 1 ц овощей исчисляется делением затрат на возделывание культуры и уборку урожая на массу полученных овощей.

Если затраты учитывают по группе однородных овощных культур (например, корнеплоды, овощные культуры), себестоимость рассчитывается распределением общих затрат между продукцией отдельных овощных культур пропорционально ее стоимости по ценам реализации.

Может быть использован иной способ, при котором себестоимость определяют путем деления общих затрат на 1 га, на урожайность с 1 га соответствующих культур.

В овощеводстве закрытого грунта калькулируется себестоимость продукции по видам сооружений; зимним теплицам, весенним теплицам, парникам, утепленному грунту, пленочным укрытиям.

Себестоимость конкретных видов овощей открытого грунта складывается из прямых затрат и общих (распределяемых) расходов по теплицам и другим сооружениям.

Прямыми затратами является стоимость израсходованных семян и посадочного материала (при возможности организации к прямым затратам могут включать и другие затраты. Например, заработную плату и т.д.), которая непосредственно (прямо) включается в состав себестоимости конкретных овощей. Все другие расходы (за вычетом стоимости полученной продукции пчеловодства) являются общими и распределяются по овощным культурам следующим образом:

а) в зимних и весенних теплицах, по пленочным укрытиям и утепленному грунту без укрытий - пропорционально количеству квадратных метро-дней производства той или иной культуры. Количество квадратных метро-дней определяется умножением площади (в квад-

ратных метрах), занятой под той или иной культурой, на количество дней вегетационного периода этой же культуры;

б) в парниках - пропорционально количеству рамо-дней пребывания культуры в парниках. Количество рамо-дней определяется умножением числа рам, занятых соответствующей культурой, на количество дней ее вегетационного периода.

Себестоимость 1 ц продукции отдельных овощных культур (1000 шт. рассады) определяется делением исчисленной суммы затрат по каждой овощной культуре на массу произведенной продукции.

Себестоимость 1 ц плодов отдельных видов бахчевых продовольственных культур (тыква, арбуз, дыня и др.) определяются делением всех затрат на их возделывание и уборку урожая на массу оприходованной продукции.

Себестоимость 1 ц семян овощных и бахчевых культур исчисляется делением затрат на их возделывание, уборку, сушку и сортировку семян, за вычетом стоимости полученных отходов, на массу продукции. Отходы, используемые на корм скоту, оценивают по себестоимости кормовых корнеплодов или зеленой массы посевных культур с учетом их кормовой ценности (кормовой питательности), а использование для переработки и иных целей - по ценам возможной реализации.

Себестоимость корнеплодов и бахчевых кормовых культур, включая свеклу сахарную на корм скоту, их маточников и семенников, определяется в порядке, изложенном выше при исчислении себестоимости овощных культур, сахарной свеклы и бахчевых культур.

По кукурузе на силос и зеленый корм и другим силосным посевным культурам себестоимость 1 ц зеленой массы исчисляется делением затрат на выращивание культуры и уборку зеленой массы на массу произведенной продукции (зеленой массы) в центнерах.

Затраты по сеянным однолетним травам, используемым для получения одного вида продукции, полностью относят на ее себестоимость. При использовании сеяных трав для получения нескольких видов продукции затраты по возделыванию культуры и уборке урожая распределяют между отдельными видами продукции по следующим коэффициентам: сено - 1 ц - 1,0; семена - 1 ц - 9,0; солома - 1 ц - 0,1; зеленая масса - 1 ц - 0,25.

Затраты по выращиванию многолетних трав, приходящиеся на продукцию отчетного года, слагаются из затрат прошлых лет (незавершенное производство) и текущего года. Затраты прошлых лет распределяют по годам использования пропорционально числу лет эксплуатации посевов в соответствующем севообороте. Если посевы многолетних трав используются в течение двух лет, на каждый год их ис-

пользования относят 50% затрат; при трехлетнем использовании трав на продукцию первого года относят 33% затрат, второго года - 34% и третьего года - 33%.

Затраты, связанные с выращиванием и уборкой многолетних трав, распределяют между отдельными видами продукции с помощью следующих коэффициентов: сено - 1 ц - 1,0; семена - 1 ц - 75,0; солома - 1 ц - 0,1; зеленая масса - 0,3.

При посеве многолетних трав подпокровной культурой и получении урожая трав в год посева общие затраты (расходы на предпосевную обработку почвы, если посев ведется одновременно, стоимость удобрений и другие затраты) на выращивание обеих культур распределяются между покровной и подпокровной культурами пропорционально сбору продукции, исчисленному в центнерах кормовых единиц. Если урожай подпокровной культурой не получен, все затраты относятся на покровную культуру. Расходы по уходу за посевами трав после уборки покровной культуры полностью включаются в состав затрат по выращиванию многолетних трав.

Себестоимость зеленой массы сеяных однолетних (многолетних) и луговых трав, скормленных на корню, определяется суммой затрат на выращивание этих трав до уборки, приходящихся на площадь выпаса.

Затраты по улучшенным естественным сенокосам и пастбищам, используемым для получения одного вида продукции, относят на ее себестоимость.

При использовании улучшенных сенокосов, улучшенных и культурных пастбищ и других угодий для получения нескольких видов продукции, затраты распределяются между отдельными видами полученной продукции пропорционально ее сбору в кормовых единицах.

Себестоимость силоса и сенажа определяется фактической себестоимостью зеленой массы, заложенной на силос или сенаж, расходами на содержание и эксплуатацию капитальных сооружений, используемых для закладки силоса и сенажа, а также всеми затратами по силосованию, сенажированию, включая стоимость консервантов (загрузка и трамбовка силосной, сенажной массы, погрузка и транспортировка соломы, укрытие траншей пленкой, соломой и т.д.). Другие компоненты, используемые для силосования (корнеплоды, капустный лист и др.), включают в общие затраты на производство силоса, сенажа по их стоимости, исчисляемой в установленном порядке.

Себестоимость витаминно-травяной муки складывается из стоимости зеленой массы и других компонентов, идущих в переработку, и

расходов по приготовлению, затариванию и транспортировке травяной муки в склад.

При калькуляции себестоимости продукции многолетних насаждений плодоносящего возраста из общих затрат исключают стоимость черенков, усов, отводков, отпрысков, чубуков по ценам их реализации. Стоимость 1 ц плодов и ягод определяют делением оставшейся суммы затрат на массу оприходованной продукции. Для исчисления себестоимости продукции по отдельным ее видам и сортам нужно распределить затраты пропорционально стоимости плодов и ягод по ценам продажи.

На специализированных садоводческих предприятиях себестоимость 1 ц плодов или ягод исчисляют делением фактических затрат по видам или группам насаждений (за вычетом стоимости черенков, усов и отводков по цене их реализации) на массу произведенной продукции.

Для определения себестоимости выращенного посадочного материала по отдельным группам культур (семечковые, косточковые саженцы и т.п.) общую сумму затрат по каждому участку распределяют между выкопанной продукцией (для реализации, посадки в своем хозяйстве) и оставшейся в грунте (для выращивания) пропорционально количеству саженцев. Исходя из суммы затрат, приходящейся на выкопанную продукцию, включая оставшуюся в "прикопке", определяют себестоимость 1000 штук посадочного материала. Затраты, приходящиеся на сеянцы, окулянты, однолетние и двулетние саженцы, оставшиеся в грунте для доращивания, переходят на следующий год как незавершенное производство.

В цветоводстве открытого и защищенного грунта себестоимость каждого вида продукции исчисляется путем распределения затрат на выращивание цветов пропорционально стоимости продукции в ценах реализации и их делением на количество каждого вида продукции.

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Что собой представляет планирование?
2. На каких принципах основано планирование в сельском хозяйстве?
3. Какие основные методы планирования используются в сельском хозяйстве?
4. Дайте определение плана?
5. В какой последовательности разрабатываются планы на уровне предприятия?
6. Что собой представляет бизнес – план?

7. Что служит источником информации при планировании производственной деятельности?

### **Тема 6.2. Расчет показателей эффективности использования: тракторов, комбайнов, транспортных средств**

Важную роль в повышении производительности труда и экономической эффективности сельского хозяйства играет механизация производственных процессов.

Механизация сельского хозяйства — это процесс замены ручного труда машинным, менее современных машин более современными, разрозненных машин системой машин.

Существует три уровня механизации:

частичная, охватывающая отдельные процессы производства при сохранении значительной доли ручного труда;

комплексная, при которой все процессы механизуются, но сохраняется ручное управление машинами;

автоматизация — применяются устройства, позволяющие без участия человека осуществлять, контролировать и регулировать производственные процессы.

Для определения уровня механизации отдельных производственных процессов и производства конкретной продукции или отрасли используют ряд показателей.

Основные полевые работы — пахота, посев сельскохозяйственных культур, междурядная обработка, уборка зерновых, силосных и других культур — полностью механизированы. Однако в растениеводстве некоторые виды работ — посадка овощных культур, обрезка плодовых, уборка овощей, плодов и ягод и т. д. — имеют низкий уровень механизации.

В животноводстве к полной механизации близки такие работы, как водоснабжение и поение, доение коров, стрижка овец. В то же время по отдельным производственным процессам (раздача кормов и др.) уровень механизации еще невысок.

Высокий уровень механизации (более 80%) наблюдается при возделывании зерновых и силосных культур, подсолнечника, в птицеводстве, низкий (менее 25 %) — в садоводстве, овощеводстве,

Косвенным показателем уровня механизации в растениеводстве и не может служить плотность механизированных работ — это объем механизированных работ в условных эталонных гектарах на I га пашни или посевов.

Непременным условием комплексной механизации сельского хозяйства являются создание и внедрение системы машин. Под системой машин понимают комплекс разнородных рабочих машин, последовательно включаемых в производство продукции на всех его стадиях.

Рациональная система машин, предназначенная для комплексной механизации, должна обеспечивать:

механизацию всех производственных процессов; проведение работ в нужные агротехнические и зоотехнические сроки;

рост производительности труда, высвобождение работников от тяжелого и малопроизводительного труда;

относительно равномерное использование рабочей силы в течение года;

увеличение выхода продукции с единицы земельной площади при снижении ее себестоимости.

Состав системы машин в значительной мере определяется технологией производства продукции и должен соответствовать особенностям сельского хозяйства и зональным условиям. Разнообразие технологий производства вызывает потребность в большом количестве специализированных машин, которые не могут использоваться круглый год.

Системы машин практически созданы для производства зерна, важнейших технических и некоторых кормовых культур. Однако в ряде отраслей (садоводство, виноградарство, табаководство и др.) пока имеются лишь отдельные машины и комплексы машин для механизации некоторых производственных процессов.

Основой комплексной механизации сельского хозяйства являются энергетические ресурсы, которые представляют собой мощности механических, электрических двигателей, электроустановок, и численность рабочего скота в пересчете на механическую силу. Общая мощность всех энергетических ресурсов выражается в лошадиных силах (л. е.).

При определении мощности энергетических ресурсов мощность электродвигателей и электроустановок переводится в лошадиные силы по соотношению  $1 \text{ кВт} = 1,36 \text{ л. с.}$

Для перевода в лошадиные силы следует пользоваться коэффициентами: рабочая лошадь — 0,75 л. е.; рабочий вол — 0,50 л. е.; рабочий буйвол — 0,60 л. е.; взрослый верблюд — 0,75 л. е.; рабочий осел — 0,50 л. с.

Показателями, характеризующими обеспеченность сельского хозяйства энергетическими ресурсами, являются энергообеспеченность и энерговооруженность.

Энергообеспеченность ( $\text{Э}_{об}$ ) - это показатель, характеризующий степень обеспеченности производства (предприятия) электрической и

механической энергией, определяется отношением суммарной энергетической мощности (W) к производственной площади (S).

$$\underline{\mathcal{E}_{об} = \frac{W}{S}}$$

Энерговооруженность ( $\mathcal{E}_в$ ) - показатель характеризующий, связь затрат живого труда с производственным потреблением механической и электрической энергии. Рассчитывается отношением мощности энергетических средств (W) к среднесписочной численности работников (P).

$$\underline{\mathcal{E}_в = \frac{W}{P}}$$

В структуре энергетических ресурсов наибольшую долю имеют мощности механических и электрических двигателей — 99,51%, из них двигатели тракторов составляют более 35 %, автомобилей — 29, комбайнов — 12, электрические двигатели и электроустановки — 23 %. Доля рабочего скота 0,5 %.

Повышению комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства способствует электрификация. Основными показателями обеспеченности сельского хозяйства электроэнергией выступают электрообеспеченность и электровооруженность труда.

Электрообеспеченность сельскохозяйственного производства представляет собой количество потребленной на производственные цели электроэнергии, приходящейся на единицу площади пашни или посевов (кВт ч на 1 га).

Электровооруженность труда характеризуется количеством потребленной на производственные цели электроэнергии в расчете на среднегодового работника (кВт • ч на одного работника).

Экономический эффект комплексной механизации выражается в экономии затрат живого труда, снижении себестоимости единицы продукции, сокращении потерь и увеличении выхода сельхозпродукции с каждого гектара.

Качественное выполнение агротехнических и других мероприятий в значительной степени зависит от обеспеченности сельского хозяйства техникой.

Обеспеченность тракторами определяется наличием физических или условных эталонных тракторов в расчете на 100 га пашни.

Обеспеченность сельскохозяйственными машинами и орудиями характеризуется наличием машин и орудий различных видов в расчете

на 100 га пашни (для машин общего назначения) или какой либо культуры (для специальных машин).

В экономической литературе для определения оснащенности хозяйства техникой часто применяют показатель нагрузки па один трактор или машину пашни или посевов.

В качестве показателя обеспеченности хозяйства техникой можно использовать коэффициент обеспеченности (Коб), который определяется как отношение фактического количества техники (ТХф) к нормативной потребности (ТХн), %:

Оснащенность сельскохозяйственной техникой в России по сравнению с западноевропейскими странами и США ниже в 10— 15 раз. Так, нагрузка на зерноуборочный комбайн в России 216 га, в США 62,5, в Германии 31,3 га. Практически половина машинно- тракторного парка России выработала свой нормативный ресурс. Ухудшение оснащенности сельского хозяйства техникой объясняется отсутствием у сельских товаропроизводителей финансовых средств на ее приобретение в результате сложившегося диспаритета цен. Такое положение требует особенно бережного подхода к использованию техники.

Эффективность использования машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве характеризуется рядом показателей, натуральных и стоимостных.

1. Сменная и дневная выработка в условных эталонных гектарах представляет собой отношение объема выполненных механизированных работ к количеству отработанных машино-смен или машино-дней.

2. Годовая выработка в эталонных гектарах на физический и условный эталонный трактор определяется как отношение объема механизированных работ к количеству физических или условных тракторов.

3. Коэффициент сменности работы тракторов характеризуется отношением количества машино-смен к количеству машино-дней или отношением дневной выработки ( $B_d$ ) к сменной выработке ( $B_c$ ):

$$K_{см} = \frac{\text{машино-смены}}{\text{машино-дни}}, \text{ или } K_{см} = \frac{B_d}{B_c}$$

4. Количество отработанных машино-дней и машино-смен физическим или эталонным трактором определяется как отношение общего количества отработанных машино-дней и машино-смен к числу тракторов.

5. Коэффициент использования тракторного парка ( $K_{ит}$ ) рассчитывается как отношение количества отработанных машино-дней одним трактором (МД) к годовому фонду рабочего времени (ФРВ):

$$K_{\text{эк}} = \frac{MД}{ФРВ}$$

6. Величина эксплуатационных затрат в расчете на условный эталонный гектар определяется путем деления эксплуатационных затрат на объем механизированных работ. Эксплуатационные затраты включают оплату труда механизаторов и вспомогательных рабочих, стоимость топлива и смазочных материалов, амортизационные отчисления по тракторам и сельскохозяйственным машинам, затраты на техническое обслуживание и текущие ремонты тракторов и машин, затраты на хранение машин.

7. Себестоимость условного эталонного гектара механизированных работ определяется отношением производственных затрат по эксплуатации техники к объему механизированных работ.

За единицу учета суммарных объемов тракторных работ принимается «условный эталонный гектар» (условно-натуральная единица), то есть объем работ, соответствующий вспашке 1 га в следующих (принимаемых за эталонные) условиях:

удельное сопротивление  $0,5 \text{ кг/см}^2$  при скорости движения агрегата 5 км/ч;

агрофон — стерня зерновых колосовых на почвах средней плотности по несущей поверхности (средние суглинки) с влажностью почвы до 20—22 %;

глубина обработки 20—22 см (средняя 21 см); ровный рельеф (угол склона до  $\Gamma$ ); длина гона 800 м; высота над уровнем моря до 200 м; каменистость и препятствия отсутствуют. Перевод физического объема тракторных работ в условные эталонные гектары производится путем умножения количества выполненных сменных технически обоснованных норм выработки трактором данной марки на его сменную эталонную выработку.

Использование комбайнов (зерноуборочных, картофелеуборочных, силосоуборочных и т. д.) определяют следующие показатели:

сезонная выработка, га;

дневная (суточная) выработка, га;

число дней работы за сезон.

Величина эксплуатационных затрат в расчете на условный эталонный гектар — отношение эксплуатационных затрат к объему механизированных работ. Эксплуатационные затраты включают оплату труда механизаторов и вспомогательных рабочих, стоимость топлива и смазочных

материалов, амортизационные отчисления по тракторам и сельскохозяйственным машинам, затраты на техническое обслуживание и текущие ремонты тракторов и машин, затраты на хранение машин.

7. Себестоимость условного эталонного гектара механизированных работ — отношение производственных затрат по эксплуатации техники к объему механизированных работ.

За единицу учета суммарных объемов тракторных работ принимают условный эталонный гектар (условно-натуральная единица), то есть объем работ, соответствующий вспашке 1 га в следующих принимаемых за эталонные условиях:

удельное сопротивление  $0,5 \text{ кг/см}^2$  при скорости движения агрегата 5 км/ч;

агрофон — стерня зерновых колосовых на почвах средней плотности по несущей поверхности (средние суглинки) с влажностью почвы до 20—22 %;

глубина обработки 20—22 см (средняя 21 см); рельеф ровный (угол склона до  $\Gamma$ ); длина гона 800 м; высота над уровнем моря до 200 м; каменистость и препятствия отсутствуют. Перевод физического объема тракторных работ в условные эталонные гектары производится путем умножения числа выполненных сменных технически обоснованных норм выработки трактором данной марки на его сменную эталонную выработку:

где  $O_u$  — объем работ в условных эталонных гектарах;  $K$  — коэффициент перевода в надомные тракторы, численно равный сменной эталонной выработке, усл. эт. га;  $(\cdot)$ , физический объем работ;  $H$  — технически обоснованная сменная норма выработки трактора;  $p$  — число нормо-смен.

Эффективность использования комбайнов (зерноуборочных, картофелеуборочных, силосоуборочных и т. д.) определяется следующими показателями: сезонная выработка, га; дневная (суточная) выработка, га; число дней работы.

Понизить эффективность использования техники можно двумя путями: интенсивным и экстенсивным. Рост производительности тракторов и машин в единицу рабочего времени (за час, смену) по интенсивному пути, а удлинение времени эксплуатации техники в течение года — экстенсивный. Однако не всякое увеличение срока эксплуатации техники выгодно. Нельзя затягивать сроки выполнения работ, так как для повышения урожайности сельскохозяйственных культур необходимо основные работы проводить в 102

Увеличение дневной и сменной выработки тракторов влияет на сокращение сроков выполнения операций; при этом важное значение

имеет повышение коэффициента сменности работы агрегатов. Однако этот показатель на сельскохозяйственных предприятиях продолжает снижаться.

Основными факторами повышения эффективности использования машинно-тракторного парка являются улучшение его технического обслуживания, совершенствование ремонтной базы, обеспечение квалифицированными кадрами механизаторов, внедрение прогрессивных форм организации и оплаты труда, сокращение простоев машин из-за технических и организационных неполадок, двухсменная работа техники.

Причиной недостаточно эффективного использования тракторного парка часто служит неуккомплектованность его рабочими машинами.

Для повышения эффективности использования машинно-тракторного парка необходимо установить его оптимальную структуру на каждом хозяйстве, что позволит обеспечить выполнение всего комплекса сельскохозяйственных работ в установленные сроки, с наименьшими затратами труда и средств.

Оптимальный состав машинно-тракторного парка можно рассчитать с применением экономико-математических методов. Критерием оптимальности может служить минимизация приведенных затрат.

Для подготовки и решения указанной задачи необходима следующая исходная информация:

сроки проведения сельскохозяйственных работ с разбивкой на периоды;

состав имеющегося машинно-тракторного парка и производительность каждого агрегата;

объемы работ, подлежащие выполнению в каждый период; эксплуатационные затраты в расчете на каждый агрегат за время его использования в данный период на данной работе;

стоимость дополнительно приобретаемой техники по маркам сельскохозяйственных машин и тракторов.

В результате решения этой задачи определяют систему машин по хозяйству, рассчитывают затраты по имеющейся технике и экономическую эффективность дополнительно приобретаемой техники, а также показатели эффективности изменения структуры машинно-тракторного парка.

В условиях дефицита средств механизации важным направлением повышения эффективности использования техники является концентрация ее в организациях, имеющих высококвалифицированные механизаторские кадры, сервисную службу, применяющих прогрес-

сивные технологии. Такими организациями являются машинно-технологические станции (МТС). За счет лучшей организации труда и квалифицированного обслуживания машин и оборудования они доби-ваются более высокой эффективности использования сельскохозяй-ственной техники. Для создания и укрепления материально-технической базы МТС необходимо широко использовать лизинг.

В агропромышленном комплексе основным видом транспорта является автомобильный — на его долю приходится до 85 % объема перевозок грузов. Участие тракторов в перевозках грузов составляет около 13 %. Значительная доля (до 40 %) тракторного транспорта используется на внутрихозяйственных перевозках. Преобладающая часть внутрихозяйственных транспортных работ непосредственно связана с технологическими процессами в растениеводстве и животноводстве, причем перевозки осуществляются в большинстве случаев по неблагоустроенным дорогам, на которых в период осенней и весенней распу-тицы нельзя использовать автомобильный транспорт.

От рациональной организации перевозок, оснащенности сель-ского хозяйства современными транспортными средствами и их пра-вильного использования в значительной степени зависят своевре-менность выполнения сельскохозяйственных работ, их качество, произво-дительность труда и уровень себестоимости продукции.

В общем комплексе сельскохозяйственных работ транспортные и погрузочно-разгрузочные работы составляют 35—40 % общих затрат труда на возделывание сельскохозяйственных культур и около 20 % затрат в животноводстве. В себестоимости сельскохозяйственных про-дуктов транспортные расходы составляют 17—38 %.

Сельское хозяйство относится к числу отраслей, имеющих значи-тельную номенклатуру грузов. Структура грузов определяет требования к составу транспортного парка. В зависимости от зональных особенностей и производственной специализации она в отдельных хозяйствах может значительно различаться, однако для всех хозяйств характерна значитель-ная доля грузов, перевозимых насыпью или навалом.

Одним из важных факторов, характеризующих сельскохозяй-ственные грузы, является изменчивость их механических свойств под воздействием влажности, давления, температуры, продолжительности хранения.

Характер сельскохозяйственного производства вызывает значи-тельные колебания объема транспортных работ в течение года, в большей степени в хозяйствах зернового направления, в меньшей в хозяйствах мясомолочного направления. В ряде случаев возникает необходимость в неоднократной перевозке одних и тех же грузов, что

должно учитываться при планировании работы сельскохозяйственных транспортных средств.

Значительная часть грузов имеет малую плотность, что приводит к неполному использованию грузоподъемности транспортных средств, снижает их производительность и повышает затраты на перевозки.

Кроме того, особенностью сельскохозяйственных продуктов является то, что в течение времени в них происходят сложные биологические процессы, от характера и интенсивности которых зависят их качество и сохранность. Физико-механические и агробиологические особенности сельскохозяйственных грузов определяют требования к подвижному составу, погрузочно-разгрузочной технике и организации перевозок.

По условию перевозки грузы делятся на обычные, не требующие специально приспособленного подвижного состава и требующие организации перевозок в специализированном транспорте — рефрижераторах, изотермических фургонах, скотовозах, птицевозах.

На сельскохозяйственном транспорте перевозят самые различные грузы: сено, солому, строительные материалы, лесопиломатериалы, удобрения, навозную жижу, штучные грузы, молоко и другую сельскохозяйственную продукцию. Перечень грузов, перевозимых сельскохозяйственным транспортом, включает 250—300 наименований. Ряд грузов перевозят в небольших количествах, но регулярно; во время уборки, наоборот, сельскохозяйственным транспортом необходимо перевезти большие объемы грузов в течение короткого отрезка времени (табл. 4).

Вид перевозок. Направление перевозок и наименование груза

Внутрихозяйственные Вывоз — зерно, овощи, плоды, картофель, технические культуры, скот, мясо, молоко и др.

Ввоз — топливо и смазочные материалы, минеральные удобрения, строительные материалы, кормовые и пищевые отходы

Внутрихозяйственные С полей на усадьбу — зерно, солома, овощи, плоды, картофельные (или полевые) фель, корма и др.

С усадьбы на поля — семена и посадочный материал, минеральные, органические удобрения, торф и др.

Внутриполевые Уборка соломы и сена в скирды, подвозка корнеплодов в кагаты, развозка органических и минеральных удобрений по полю, других грузов

Межусадебные Межотделенческие, межфермские и междучастковые, по полевым станам и бригадам

Внутриусадебные Подвозка всех видов кормов на фермы и кормокухни, стройматериалов, топлива, воды и др.

Внутрицеховые Вывоз молока, навоза, подвозка кормов, подача воды и др.

Главная задача транспорта — обеспечить ритмичность производственного процесса, быстрое и планомерное движение грузов и рабочей силы. Без этого производство останавливается, замирает. Особенно это касается предприятий с непрерывным процессом производства. Так, если выйдут из строя транспортные средства, доставляющие зерно от комбайна на зерноток, практически прекратится процесс уборки.

Задача грузового автомобильного транспорта — перевозка определенного количества груза, измеряемого в тоннах, и выполнение определенного объема транспортной работы, измеряемой в тонно-километрах.

Единицей (основой) перевозки грузов является одна ездка, то есть комплекс операций по погрузке, перевозке и выгрузке груза.

Для планирования, учета, анализа и оценки работы подвижного состава сельскохозяйственного транспорта установлена система показателей, позволяющая оценивать степень его использования, результаты и эффективность работы.

Степень использования подвижного состава характеризуют следующие показатели. , \*

Коэффициент технической готовности подвижного состава (автопарка) — отношение числа автомобиле-дней пребывания подвижного состава в технически исправном состоянии к общему числу автомобиле-дней пребывания в хозяйстве.

Коэффициент выпуска подвижного состава на линию — отношение числа автомобиле-дней в работе к числу автомобиле-дней в хозяйстве.

Коэффициент использования грузоподъемности. Под грузоподъемностью автомобиля понимают предельную массу полезного груза, который помещается в кузове. Определяют статистический и динамический коэффициенты грузоподъемности.

Статистический коэффициент грузоподъемности определяется он кипением количества фактически перевезенного груза к количеству груза, которое могло быть перевезено при полном использовании грузоподъемности, то есть к номинальной грузоподъемности автомобиля или автопоезда.

И экономических расчетах чаще используют динамический коэффициент грузоподъемности. Этот показатель определяется отношением количества фактически выполненной транспортной работы в тонно-километрах к возможной транспортной работе. Таким образом,

в отличие от коэффициента статистического использования грузоподъемности он учитывается только количество перевезенного груза, но и расстояние, на которое перевозится груз.

Коэффициент использования пробега — отношение пробега с грузом к общему пробегу автомобиля. Эта величина показывает долю груженого пробега в общем пробеге подвижного состава.

Средняя длина ездки — средний пробег, совершаемый автомобилем за одну ездку от пункта погрузки до пункта разгрузки. Определяется делением общего груженого пробега на число вы пол пленных ездок.

Среднее расстояние перевозки груза — средняя дальность перевозки 1 т груза, определяемая делением выполненной транспортной работы в тонно-километрах на число перевезенных грузов.

Время простоя подвижного состава под погрузкой-разгрузкой.

Время в наряде — измеряется часами с момента выезда автомобиля из гаража до момента его возвращения туда за вычетом времени, отводимого водителю на прием пищи.

Техническая скорость — это средняя скорость движения подвижного состава за определенный период времени, равная отношению пройденного расстояния ко времени движения.

Эксплуатационная скорость — это условная скорость движения подвижного состава во время его нахождения на линии, определяемая отношением пройденного расстояния к общему времени нахождения на линии.

К показателям, характеризующим эффективность использования автотранспорта, относят:

Число ездок — время работы подвижного состава на маршруте, то есть время непосредственного выполнения ездок (за вы...-ом трат времени на нулевой пробег).

Производительность подвижного состава — количество груза, перевезенного одним автомобилем за рабочий день. Определяется как произведение числа ездок на количество груза, перевозимого за одну ездку.

Производительность транспортных средств характеризуется количеством перевезенных грузов, т, или работой, ткм, выполненной за единицу времени (т за рейс, ткм за рейс).

Это один из важнейших обобщающих показателей, характеризующих уровень использования транспортных средств.

Себестоимость тонно-километра — важнейший результативный показатель работы автотранспорта. Для исчисления себестоимости необходимо все затраты на содержание грузового автотранспорта хозяйства за минусом затрат на капитальный ремонт автомобилей разде-

лить на количество выполненных тонно-километров. Себестоимость тонно-километра в большой мере зависит от уровня производительности автомобилей. Значительное влияние на величину себестоимости оказывают оплата труда водителей, расходы на текущий ремонт, топливо и смазочные материалы.

Аналогичные показатели характеризуют степень эксплуатации тракторов на транспортных работах и эффективность их использования.

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Какие показатели характеризуют уровень механизации сельского хозяйства?
2. Какие существуют показатели обеспеченности хозяйств техникой и эффективности их использования?
3. Каковы пути повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники?
4. Перечислите показатели характеризующие эффективность использования тракторов?
5. Перечислите показатели характеризующие эффективность использования комбайнов?

### **Тема 6.3. Расчет показателей эффективности использования машинно-тракторного парка**

1. Показатели оснащенности и обеспеченности энергетическими ресурсами.
2. Показатели уровня и эффективности механизации полеводства.
3. Показатели деятельности подразделений.

#### ***1. Показатели оснащенности и обеспеченности энергетическими ресурсами***

Энергонасыщенность полеводства (земледелия) — обобщенный показатель уровня механизации в условиях любого хозяйства, как крупного, так и меньших размеров (например, фермерское),

$$N_{\text{гд}} = \Sigma N / F_{\text{лг}}$$

где  $N_{\text{гд}}$  — энергонасыщенность земледелия, кВт/га;

$\Sigma N$  — суммарная эффективная мощность всех энергетических средств, применяемых в полеводстве, кВт;

$F_{\text{по}}$  — общая пахотная площадь в хозяйстве, га.

Чем больше  $N_{\text{чел}}$ , тем выше уровень механизации работ и культуры земледелия при одновременном снижении доли ручного труда.

Другой важный показатель данной группы — энерговооруженность труда:

$$N_{\text{чел}} = \Sigma N / H_{\text{р}}$$

где  $N_{\text{чел}}$  — энерговооруженность труда, кВт/чел;

$H_{\text{р}}$  — общее число работников хозяйства, занятых в полеводстве, чел.

Данный показатель также характеризует снижение доли ручного труда при более высокой культуре полеводства. Использование техники в течение всего года характеризуется нагрузкой на одну машину

$$B_{\text{ма}} = F_{\text{по}} / n_{\text{м}}$$

где  $n_{\text{м}}$  — число машин данного типа (тракторов, комбайнов и т. д.).

Для специализированных машин типа зерноуборочных комбайнов под  $F_{\text{по}}$  подразумевают общую площадь, обрабатываемую машинами данного типа.

## ***2. Показатели уровня и эффективности механизации полеводства***

Механизация и автоматизация производственных процессов — это комплекс мероприятий по широкой замене ручных операций ма-

шинами и механизмами, внедрению автоматических станков, отдельных линий и производства.

Механизация производственных процессов означает замену ручного труда машинами, механизмами и другой техникой. Механизация производства непрерывно развивается, совершенствуется, переход от низших к более высоким формам: от ручного труда к частичной, малой и комплексной механизации и далее к высшей форме механизации – автоматизации.

В механизированном производстве значительная часть трудовых операций выполняется машинами и механизмами, меньшая – вручную. Это частичная (некомплексная) механизация, при которой могут быть отдельные слабомеханизированные звенья.

Комплексная механизация – это способ выполнения всего комплекса работ, входящий в данный производственный цикл, машинами и механизмами.

Автоматизация – это новый тип производства, который подготовлен совокупным развитием науки и техники, прежде всего переводом производства на электронную основу, с помощью применения электроники и новых совершенных технических средств. Необходимость автоматизации производства вызвана неспособностью органов человека с нужной быстротой и точностью управлять сложными технологическими процессами. Огромные энергетические мощности, большие скорости, сверхвысокие и сверхнизкие температурные режимы оказались подвластны только автоматическому контролю и управлению.

В настоящее время при высоком уровне механизации основных производственных процессов (80%) в большинстве отраслей все еще недостаточно механизированы вспомогательные процессы (25-40), многие работы выполняются вручную. Наибольшее количество вспомогательных рабочих используется на транспорте и при перемещении грузов, на погрузочно-разгрузочных работах. Если же учесть, что производительность труда одного такого работника почти в 20 раз ниже, чем у занятого на комплексно-механизированных участках, то становится очевидной острота проблемы дальнейшей механизации вспомогательных работ. Кроме того, необходимо учитывать то обстоятельство, что механизация вспомогательных работ в промышленности обходится в 3 раза дешевле, чем основных.

Но основной и самой важной формой является автоматизация производства. В настоящее время счетно-решающие машины все более решительно входят во все области науки и техники. В будущем эти машины станут основой автоматизации производства и будут управлять автоматикой. Создание новой автоматической техники будет

означать широкий переход от 1-рехзвеньевых машин (рабочая машина – передача – двигатель) к четырехзвеньевым системам машин. Четвертое звено – кибернетические устройства, при помощи которых обеспечивается управление огромными мощностями.

Основными ступенями автоматизации производства является: полуавтоматы, автоматы, автоматические линии, участки и цехи-автоматы, заводы и фабрики-автоматы. Первой ступенью, представляющей собой переходную форму от простых машин к автоматическим, являются полуавтоматы. Принципиальная особенность машин этой группы заключается в том, что целый ряд функций, осуществляющихся ранее человеком, здесь передан машине, однако за рабочим еще сохраняются определенные операции, которые трудно поддаются автоматизации. Высшей ступенью является создание заводов и фабрик-автоматов, т.е. полностью автоматизированных предприятий.

Основными показателями уровня механизации и автоматизации в промышленности являются:

- коэффициент механизации производства ( $K_{м.п.}$ )

$$K_{м.п.} = \frac{V_{м.}}{V_{общ.}}$$

где  $V_{м.}$  - объем продукции, произведенной с помощью машин и механизмов;

$V_{общ.}$  - общий объем выработанной продукции на предприятии;

- коэффициент механизации (автоматизации) труда ( $K_{м.т.}$ )

$$K_{м.т.} = \frac{N_{м.}}{N_{м.} + N_{р.}}$$

где  $N_{м.}$  - количество рабочих, занятых на механизированных (автоматизированных) работах, чел;

$N_{р.}$  - количество рабочих, выполняющих ручные операции, чел.;

- коэффициент механизации (автоматизации) работ ( $K_{р.}$ )

$$K_2 = \frac{V_m}{V_{\text{общ}}}$$

где  $V_m$  - объем работ, выработанных механизированным (автоматизированным) способом;

$V_{\text{общ}}$  - общий объем работ;

- уровень автоматизации ( $Y_a$ ) на практике довольно часто определяется по формуле:

$$Y_a = \frac{K_a}{K_a + K}$$

где  $K_a$  - количество автоматического оборудования в штуках или его стоимость в рублях;

$K$  - количество или стоимость неавтоматического оборудования.

Необходимо отметить, что показатель уровня автоматизации, определенный на основе составления примерного автоматического и неавтоматического оборудования, не совсем точно характеризует уровень автоматизации на предприятии.

В определенной мере уровень механизации производства характеризует такой показатель, как вооруженность труда ( $K_{т.в.}$ ), который определяется из выражения

$$K_{т.в.} = \frac{\Phi_a}{N}$$

где  $\Phi_a$  - среднегодовая стоимость активной части основных производственных фондов;

$N$  - среднесписочная численность работников предприятия или рабочих.

Уровень механизации труда на отдельных производственных процессах в сельском хозяйстве выражается в процентах и определяется отношением объема механизированных работ, выполненных машинами с механическими и электрическими двигателями, к общему объему соответствующих работ.

Разнообразные работы (пахота, культивация, боронование и др.) нельзя суммировать в физических гектарах, поэтому приходится переводить их в сопоставимый вид измерения – эталонные гектары.

Средний уровень механизации возделывания отдельных культур, производства того или иного продукта в целом (зерна, картофеля и др.) определяют путем отношения общего объема механизированных работ в эталонных гектарах к общему объему всех работ, переведенных в эталонные гектары.

Уровень механизации отдельных производственных процессов в животноводстве рассчитывают как отношение поголовья животных, обслуживаемых с помощью механизмов, к общему поголовью. Могут применяться методы расчета уровня механизации в животноводстве с учетом продуктивности животных. Ведь на доение, например, коров с продуктивностью 3000 и 5000 кг затрачивается разное количество труда.

Уровень механизации отдельных производственных процессов в растениеводстве и животноводстве постепенно повышается. Основные полевые работы (пахота, сев зерновых, сахарной свеклы, уборка зерновых и силосных культур) полностью механизированы. В то же время по отдельным видам работ уровень механизации еще невысокий.

Экономическая и социальная значимость механизации и автоматизации производства заключается в том, что они позволяют заменить ручной труд, особенно тяжелый, машинами и автоматами, повысить производительность труда и на этой основе обеспечить реальное или условное высвобождение работников, улучшить качество производимой продукции, снизить трудоемкость и издержки производства, увеличить объем производства и тем самым обеспечить предприятию более высокие финансовые результаты, что дает возможность улучшить благосостояние работающих и их семей.

Эффективность использования имеющегося в сельскохозяйственных предприятиях машинно-тракторного парка характеризуют следующие показатели: сезонная и годовая выработка на трактор, комбайн или другую машину, на среднегодовой трактор в целом по парку путем деления годового объема механизированных работ в условных эталонных тракторов; часовая, сменная и дневная выработки; количество отработанных машино-дней и смен в году; коэффициент сменности – отношение количества машино-смен к количеству машино-дней.

Экономическую эффективность использования имеющихся машин, агрегатов и целых их комплексов можно определить с помощью стоимостных показателей: производительность труда (ц/чел.-ч, га за смену и др.); эксплуатационные расходы на единицу продукции или выполненной работы; себестоимость условного эталонного и физиче-

ского гектар обработки почвы, стоимость условного эталонного и физического гектара обработки почвы, уборки урожая и др.; приведенные затраты на центнер продукции, на гектар; срок окупаемости капитальных вложений на приобретение машины.

В сельскохозяйственном предприятии одна и та же работа часто выполняется разными агрегатами и способами. Исчисление стоимостных показателей позволяет обосновать наиболее экономичный агрегат или отобрать лучший вариант комплекса машин.

В сельское хозяйство поступает новая техника. Ее экономическую эффективность определяют по величине снижения затрат труда и средств в сравнении с существующими широко применяемыми машинами и агрегатами по следующим основным показателям.

Снижение затрат труда:

$$C_t = \frac{T_r - T_n}{T_r} \times 100$$

где  $C_t$  - снижение затрат труда, %

$T_r$  - затраты труда при выполнении работ старой машиной или прежним комплексом машин, чел.-ч на 1 га, 1 ц и т.п.;

$T_n$  - затраты труда при использовании новой машины или нового комплекса машин, чел.-ч.

Снижение эксплуатационных расходов:

$$C_{\text{э}} = \frac{\text{Э}_r - \text{Э}_n}{\text{Э}_r} \times 100$$

где  $C_{\text{э}}$  - снижение эксплуатационных расходов;

$\text{Э}_r$  - эксплуатационные расходы при выполнении работ старой машиной или прежним комплексом машин, руб. на 1 га, 1 ц и т.п.;

$\text{Э}_n$  - эксплуатационные расходы при новой машине или новом комплексе машин, руб.

Эксплуатационные расходы – это затраты на оплату труда с начислениями на социальное страхование, амортизацию, текущий ремонт, топливо, смазочные материалы и электроэнергию.

Снижение удельных капитальных вложений, то есть затрат на единицу земельной площади, на центнер продукции, на голову животных и т.п.:

$$C_k = \frac{K_1 - K_2}{K_2} \times 100$$

Где  $C_k$  - Снижение капитальных вложений;

$K_1$  - удельные капитальные вложения при старой машине или прежнем варианте, руб. на 1 га и т.п.;

$K_2$  - то же при новой машине, комплексе, варианте, руб.

Снижение приведенных затрат:

$$П_3 = \frac{З_1 - З_2}{З_2} \times 100$$

где  $П_3$  - снижение приведенных затрат;

$З_1$  - приведенные затраты на 1 га, 1 ц и т.п. при старой машине или исходном комплексе машин, руб.;

$З_2$  - то же при новой машине, комплексе, варианте, руб.

При экономической оценке новых машин применяются дополнительные показатели, характеризующие условия труда, энергоёмкость и др. Критериями оценки техники в современных условиях являются учет социальных последствий применения новых машин, выражающихся в улучшении условий труда, уменьшении текучести кадров и миграций сельского населения, влияние машин на плодородие почвы.

### ***3. Показатели деятельности подразделения***

Показатели оснащённости хозяйств техникой характеризуют потенциальные возможности механизации. К ним относятся: энергонасыщенность растениеводства, кВт/га,

$$\Delta N_{\text{га}} = \sum \frac{N_i}{F_i}$$

энерговооруженность труда, кВт/чел.,

$$\Delta N_{\text{эф}} = \sum \frac{N_i}{H_i}$$

площадь пашни, приходящаяся на 1 условный трактор, га,

$$B_{\text{га}} = \frac{F_{\text{п}}}{N_{\text{усл.т}}}$$

площадь, убираемая условным комбайном, га,

$$B_{\text{га.уб}} = \frac{F_{\text{уб}}}{N_{\text{усл.к}}}$$

где  $\sum N_i$  — эффективная мощность всех энергетических средств, применяемых в растениеводстве, кВт;

$F_{\text{п}}$  — общая пахотная площадь, га;

$N_{\text{р}}$  — общая численность работников хозяйства, занятых в растениеводстве;  $N_{\text{усл.т}}$  и  $N_{\text{усл.к}}$  — число условных тракторов и комбайнов в растениеводстве.

Поскольку убираемые культуры могут существенно различаться по урожайности и физико-механическим свойствам, в качестве единицы учета уборочных работ используют условный (эталонный) гектар уборки. За 1 усл. га уборки принята уборка одного физического гектара пшеницы сорта Безостая при следующих условиях: урожайность 4 т/га; соотношение зерна к соломе 5 = 1:1,5; засоренность и полеглость отсутствуют; длина гона 800 м; рельеф ровный, без препятствий и каменности; конфигурация поля — прямоугольная; влажность почвы 20...22 %; высота над уровнем моря не более 200 м. Условный комбайн убирает за 1 ч сменного времени условный гектар уборки. С помощью коэффициентов перевода можно любые убираемые участки приводить к условным.

Значения показателей первой группы колеблются в широких пределах в зависимости от условий зоны, направления специализации хозяйства и др.

Показатели уровня механизации растениеводства характеризуют достигнутый уровень механизации. К ним относятся: степень механизации по площади

$$K_{\text{мех}} = \frac{F_{\text{мех}}}{F_{\text{общ}}}$$

степень механизации по затратам времени

$$T_{\text{мех}} = \frac{T_{\text{мех}}}{T_{\text{мех}} + T_{\text{проч}}}$$

плотность механизированных работ, усл. га/га,

$$W_{\text{га}} = Q/F_{\text{н}}$$

$$\frac{F_{\text{мех}}}{F_{\text{общ}}}$$

—соответственно площадь, обрабатываемая механизированными средствами, и общая площадь;

$T_{\text{мех}}$  и  $T_{\text{проч}}$  — соответственно затраты времени на механизированные и прочие работы;

$Q$ — объем выполненных работ, усл. га.

Характеристика машинно-тракторного парка (качественный состав парка) может быть получена на основе оценки следующих показателей: энергонасыщенность парка машин, кВт/т,

$$\varepsilon_{\text{м}} = \frac{\sum N_{\text{с}}}{\sum m_{\text{с}}}$$

где  $\sum m_{\text{с}}$ , — масса всех машин парка, т,  
металлоемкость парка, т/кВт,

$$M = \frac{\sum m_i}{\sum N_i}$$

Важным показателем, характеризующим степень оснащенности тракторов шлейфом рабочих машин, является отношение стоимости машин к стоимости тракторов и самоходных шасси.

Это отношение должно быть в пределах 2.2...3 (с учетом зональных особенностей, уровня интенсификации и специализации производства и т. п.). Значение этого отношения, меньшее 2, свидетельствует о слабом оснащении энергетических средств рабочими машинами.

Показатели использования машинно-тракторного парка характеризуют реализацию возможностей использования техники в условиях хозяйства. К показателям этой группы относятся:

Себестоимость 1 усл. га пашни, руб., — определяют делением суммы прямых

Эксплуатационных затрат на общую наработку;  
коэффициент готовности парка

$$K_r = \frac{A_{д.м.с}}{A_{д.хос}}$$

коэффициент использования технически исправного парка

$$K_{н.п} = \frac{A_p}{A_{ис}}$$

коэффициент эксплуатации парка

$$П_{з.н} = K_z \times K_{н.п}$$

Степень выполнения полевых операций в установленные сроки

$$\eta = \frac{D_{\text{отл}}}{D_{\text{фак}}}$$

Где  $D_{\text{отл}}$  - число автомобиле-дней пребывания состава парка исправном состоянии;

$A_{\text{д.хоз}}$  - число автомобиле-дней пребывания в хозяйстве;

$D_p$ , — число отработанных дней за рассматриваемый период;

$D_{\text{ис}}$  — число дней нахождения машин парка в исправном состоянии;

$D_{\text{от}}$  и  $D_{\text{ф}}$  — оптимальные и фактические дни выполнения операций.

К этой же группе можно отнести показатели использования времени (смены, суток, месяца и т. д.) для выполнения полезной работы, показатели качества выполнения работ, выработку за год на один физический трактор, расход топлива на 1 усл. га пашни; затраты труда на единицу выработки, затраты энергии на единицу выработки.

Показатели уровня и стоимости технического обслуживания характеризуют важнейшую сторону инженерной службы в целом — ее экономическую эффективность;

К ним относятся:

удельные затраты на ТО по стоимости техники — все затраты на техническое обслуживание, отнесенные к балансовой стоимости МТП;

удельные затраты на ТО по продукции — все затраты на техническое обслуживание, отнесенные к стоимости валовой продукции хозяйства.

Экономические показатели:

- эффективность и срок окупаемости капитальных вложений;
- фондоотдача;
- коэффициент рентабельности;
- годовой экономический эффект (по суммарным или удельным затратам на одну машину);
- затраты труда на единицу продукции (чел/т).

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. В чем заключается основная задача анализа использования МТП?
2. Каковы качественные показатели МТП хозяйства?

3. Каковы качественные показатели использования МТП вы знаете?
4. Каковы общие экономические показатели?

### **Тема 7. Контроль в системе управления структурным подразделением**

1. Сущность и задачи контроля.
2. Виды и стадии управленческого контроля.
3. Этапы контроля.
4. Внешний и внутренний контроль.
5. Контроль и оценка работы исполнителей.
6. Управление по отклонениям.

#### ***1. Сущность и задачи контроля***

Контроль — одна из основных функций менеджмента. Деятельность организации требует, чтобы контроль и планирование, тесно связанные между собой, были непрерывными. Сущность контроля заключается в трех основных элементах:

установление контролируемых стандартов деятельности; измерение и анализ результатов деятельности, информация о которых получена с помощью контроля;

корректировка технологических, хозяйственных и иных процессов в соответствии со сделанными выводами и принятыми решениями.

Без надежной системы контроля ни одна организация не может успешно функционировать. Его задачи следующие.

Во-первых, контроль позволяет обнаружить во внешней или внутренней среде организации факторы, которые могут оказать существенное влияние на ее функционирование и развитие, и своевременно на них отреагировать.

Во-вторых, контроль помогает вскрыть неизбежные в деятельности любой организации нарушения, изъяны, ошибки и оперативно принять меры к их устранению.

В-третьих, результаты контроля служат основой для оценки работы организации и ее персонала за определенный период, эффективности и надежности системы управления ею.

Итак, контроль позволяет избежать неудовлетворительных результатов деятельности и создает необходимые предпосылки для стимулирования персонала.

Цели контроля будут достигнуты только в том случае, если он осуществляется в соответствии с определенными принципами. Прежде всего контроль должен быть всеохватывающим/ то есть удерживающим в поле зрения основные сферы деятельности организации— внешнюю ситуации и внутренние процессы. Это не значит, что он должен быть тотальным, мелочным, фиксировать любые события нужен разумный, научно обоснованный подход, позволяющий получать достаточную полную и объективную картину ситуации. Такой контроль не должно осуществлять одно лицо или целая группа лиц. К его осуществлению нужно привлекать весь персонал организации или его значительную часть, ибо лучший вид контроля — это самоконтроль заинтересованных в результатах своего труда исполнителей. Поэтому нужно максимально расширить полномочия людей в процессе выполнения определенных обязанностей и проверять лишь результаты.

Система контроля должна иметь четкую стратегическую направленность, заданную приоритетами развития организации. Второстепенные сферы деятельности тщательно проверять часто нецелесообразно, а иногда и вовсе не имеет смысла, так как на это будет отвлекаться много сил и средств.

Контроль осуществляется не ради выявления проблем, а для их успешного решений, достижения конкретных результатов Поэтому информация, ненужная для корректировки деятельности, бесполезна, собирать ее не стоит. В то же время необходимо точно знать степень отклонения основных процессов от научно обоснованных стандартов, чтобы иметь возможность провести точный анализ причин и последствий и найти правильные решения.

В то же время главная цель контроля — не исправление, а предотвращение ошибок, что значительно дешевле. Поэтому контроль представляет собой неотъемлемый элемент планирования на всех его стадиях.

Эффективный контроль должен увязываться не только с планированием, но и с изменениями в структуре организации и системе управления, поэтому важным его принципом является гибкости иначе он будет запаздывать и окажется бесполезным.

Контроль должен быть экономичным, чтобы выгоды, приносимые им, превышали затраты на его проведение. Поэтому необходимо сократить до минимума все связанные с контролем издержки на технические средства, сбор, переработку и хранение информации Отсутствие эффекта от контроля свидетельствует о том, что не удастся повысить степень владения руководством организации реальной ситуацией.

Эффективный контроль требует нацеленности на конкретные процессы, результаты и людей с учетом их личных качеств, должностного положения, связей в коллективе.

Ориентация на человеческий фактор предполагает не только объективность контроля, но и его доброжелательность, исключение какой бы то ни было слежки за членами организации, что существенно ухудшает морально-психологический климат. Все это возможно в условиях максимальной открытости, гласности. Чрезмерного контроля следует избегать. Однако продолжительное отсутствие его — также неблагоприятный фактор, свидетельствующий о безразличном отношении руководства к людям и делам организации, что неминуемо вызывает со ответствующую обратную реакцию.

Руководитель, для которого контроль наряду с планированием является главной служебной обязанностью, должен проявлять при его проведении заботу о деле и людях, поощрять за любые позитивные результаты. Это стимулирует рост производительности труда сотрудников, их стремление к самосовершенствованию. Возложение на то или иное должностное лицо функций контроля требует учета не только его формального положения в служебной иерархии, личных качеств, склонностей, отношения к нему коллег и подчиненных.

Основными объектами контроля в организации являются важнейшие характеристики производственного, технического, кадрового потенциала, ее финансового состояния; промежуточные и конечные результаты выполнения плановых заданий; показатели расходования ресурсов, экономической эффективности.

## ***2. Виды и стадии управленческого контроля***

Различают два основных вида контроля: финансовый и административный.

Финансовый контроль охватывает все сферы деятельности фирмы и осуществляется на основе стоимостных показателей, которые позволяют сравнивать плановые расходы с фактическими. Финансовый контроль осуществляют специальные подразделения: планово-финансовый отдел, бухгалтерия, ревизионные комиссии, наблюдательные советы, а также экономисты и бухгалтеры производственных подразделений. Функция контроля значительно усовершенствовалась в связи с использованием компьютерной техники, которая позволяет существенно ускорить процесс сбора информации.

Административный контроль ведется на всех уровнях управления и призван оценивать деятельность сотрудников (контроль испол-

нения). Он осуществляется постоянно как специальными подразделениями, так и руководителями.<sup>7</sup>

Различают три стадии управленческого контроля: предварительный, текущий и итоговый.

Предварительный контроль предшествует началу активной деятельности организации. По содержанию — это организационный контроль, задача состоит в проверке готовности предприятия, его персонала, производственного аппарата, системы управления к работе.

Управленческую систему проверяют на соответствие существующей структуре организации, анализируют качество принятых решений, подготовленных документов, их соответствие требованиям, правильность оформления, степень ознакомления с ними исполнителей, усвоения ими стоящих задач, что во многом определяет успех будущей работы.

С помощью предварительного контроля персонала необходимо прежде всего ответить на вопрос, сможет ли он решать предусмотренные планом задачи. Поэтому кадровые службы тщательно изучают сотрудников на профессиональную пригодность, отбирают лиц, наиболее подходящих для выполнения предстоящей работы. Контроль осуществляется на основе заранее разработанных требований, предъявляемых к категории специалистов. Его основными инструментами являются разного рода тесты, собеседования, экзамены. \*

В сферу предварительного контроля персонала входят такие вопросы, как понимание целей деятельности, знание прав, обязанностей, норм выработки, условий поощрения. Кроме того, его функциями являются подготовка и переподготовка кадров, их инструктирование, создание возможностей для творчества и рационализаторства, нормальных условий труда.

Третье направление предварительного контроля — состояние материальных и финансовых ресурсов организации: их наличие, соответствие потребностям по структуре и количеству, гарантированность поставок.

Средствами предварительного контроля финансовых ресурсов организации и их предполагаемого распределения являются бюджет или смета, позволяющие проверить надежность их источников и обоснованность предстоящих расходов. Обычно эти документы составляют, исходя из опыта, но по ряду категорий затрат простая статистика прошлых лет не дает достаточной информации для определения необходимых расходов в новых условиях, поэтому контроль может опираться на данные других организаций и среднеотраслевые показатели.

Текущий контроль обычно существует в стратегической и оперативной формах. Основным объектом стратегического контроля является эффективность использования ресурсов с точки зрения достижения конечных целей организации. Он осуществляется не только по количественным, но и по качественным показателям. Процесс стратегического контроля сводится к сбору, обработке, оценке информации об уровне производительности труда, внедрении и использовании достижений научно-технического прогресса, новых методов работы, технологий и т. д. как в организации в целом, так и в ее подразделениях.

Оперативный контроль ориентирован на текущую производственную и хозяйственную деятельность, в частности на движение продукции в рамках технологического процесса (соблюдение последовательности операций, норм времени на их выполнение, качество труда); загрузку техники и оборудования; соблюдение общего графика работы; наличие запасов сырья, материалов, топлива; состояние незавершенного производства и готовой продукции; уровень текущих затрат; расходование денежных средств.

Итоговый (заключительный) контроль связан с оценкой выполнения организацией планов и составлением новых; он предполагает всесторонний анализ не только конкретных результатов деятельности за текущий период, но и сильных и слабых ее сторон.

### ***3. Этапы контроля***

Процесс контроля состоит из нескольких этапов.

На первом этапе происходит определение параметров функционирования и развития организации, которые необходимо впоследствии контролировать, и источников информации о них. Эти параметры на практике принимают вид различного рода стандартов и нормативов, соответствующих целям организации и заложенным в планы задачам. Речь может идти о нормах расходования материальных ресурсов на единицу продукции и объем работ, нормах денежных затрат, показателях эффективности, программных нормативах (сроках выполнения или продолжительности тех или иных работ и т.д.).

К нормативам предъявляют следующие требования: научная обоснованность, гибкость, то есть способность изменяться в соответствии с новыми условиями, надежность, выполнимость в нормальной ситуации, адекватное отражение реальных процессов. При соблюдении этих требований нормативы могут быть критериями оценки деятельности подразделений и отдельных лиц.

Конечно, не все, что нужно контролировать, можно выразить в количественных показателях (например, морально-психологический климат в коллективе). Это усложняет процесс контроля, но в ряде случаев его можно осуществить, ориентируясь на реакцию людей.

На втором этапе создается модель системы управления организацией, в которой отражаются потоки ресурсов, информации, точки образования промежуточных и конечных результатов, а также наиболее подходящие моменты для осуществления контрольных действий — так называемые «точки контроля».

Третий этап заключается в получении информации о реально достигнутых результатах и сопоставлении ее с соответствующими нормативами, что позволяет определить, имеются ли отклонения от стандартов, находятся ли они в допустимых пределах и не пора ли осуществлять корректирующие действия.

Измерения — самый трудный и дорогостоящий элемент контроля. На их долю приходится основная часть затрат, величина которых зачастую и предопределяет, стоит заниматься контролем или нет — ведь задача последнего состоит прежде всего в нахождении путей сокращения расходов, а не в их увеличении.

Информация, предназначенная для нужд контроля, должна быть своевременной, точной, позволять принимать обоснованные решения о том, действовать или бездействовать в данной ситуации, а если действовать, то как, с какой интенсивностью. Источниками >той информации служат постоянные целевые наблюдения, бухгалтерская отчетность, опросы общественного мнения, итоговые отчеты, специальные аналитические обзоры и многое другое.

При оценке ситуации могут возникнуть «подводные камни», связанные с психологией людей, поскольку любая информация рассматривается через призму личного восприятия и поэтому приобретает субъективную окраску. Так, очевидными кажутся те факты, в истинности которых никто не хочет сомневаться, а не те, истинность которых неоспорима. Поэтому сомнению целесообразно подвергать все, и прежде всего самое очевидное, кажущееся аксиомой. Чтобы субъективизма и ошибок было меньше, в крупных организациях создают специальные подразделения по планированию, сбору и оценке контрольной информации.

Четвертый этап процесса контроля состоит в корректировке деятельности организации, модификации целей, пересмотре планов, перераспределении заданий, совершенствовании технологий производства и управления. Однако к изменениям нужно относиться весьма осторожно. Если дела идут неплохо и поставленные цели в основном

достигаются, лучше не вносить в деятельность организации изменения, поскольку, за исключением особых случаев, те или иные отклонения далеко не всегда нарушают нормальный ход работы и не так уж значительно влияют на конечные результаты. Между тем борьба с ними обходится недешево, и ее по возможности нужно избегать, сразу же определив допустимую степень отклонений от нормы, которая не должна вызывать тревогу. Систему корректировки следует включать только при реальной опасности.

На практике используют два варианта корректирующих действий. Первый заключается в устранении причин, порождающих отклонения, путем их ликвидации или нейтрализации. Второй — изменение стандартов, которые могут быть ошибочными, поскольку часто устанавливаются на основе прогнозов, от которых реальная ситуация иногда существенно отличается.

#### ***4. Внешний и внутренний контроль***

Контроль делится на внешний и внутренний. Внешний контроль осуществляется руководством или специальными сотрудниками — контролерами. В рамках внутреннего контроля исполнители сами следят за своей работой и ее результатами и вносят по мере необходимости коррективы в деятельность.

Идея внешнего контроля основывается на непреложном факте: люди, по крайней мере формально, лучше выполняют свои обязанности, если знают, что за ними наблюдает руководитель или его представитель. Психологи считают, что на это имеется несколько причин.

Наиболее очевидная состоит в том, что по результатам контроля происходит оценка сотрудников и осуществляются связанные с ней поощрения, наказания, продвижения по службе. Пристальный контроль может означать также, что данной сфере деятельности руководитель придает большое значение и поэтому за нее стоит держаться и проявлять усердие, чтобы выделиться. Наконец, поскольку итоги контроля обычно широко освещаются в коллективе, многие стараются работать лучше для того, чтобы удовлетворить свое тщеславие.

Успех внешнего контроля зависит от ряда обстоятельств. Во-первых, должна быть предусмотрена так называемая «защита от хитреца», то есть от того, кто, ничего не делая, пытается создать видимость активной и добросовестной работы, показать руководству не то, что есть на самом деле, а то, что оно желало бы видеть. Ради показухи забрасываются действительно важные и нужные дела, блокируется информация, ставящая под сомнение «достижения». Чаще всего это делается с помощью мани-

пулирования показателями, занижения или завышения их истинной величины. Чем выше степень бюрократизации управления организацией, тем чаще подобное ориентированное на контроль поведение сотрудников имеет место, и они больше времени тратят на обман начальства, чем на выполнение своих обязанностей. Особенно часто это бывает, если отсутствуют четко определенные нормативы работ и результат не проходит рыночную оценку потребителем.

Во-вторых, цели, которые ставятся перед людьми в системе внешнего контроля, должны быть достаточно трудными, не дающими исполнителям «засыпать на ходу», не оставляющими лазеек для лентяев.

В-третьих, по итогам внешнего контроля обязательно должно следовать поощрение, а если необходимо, то и наказание.

Для обеспечения этих условий система внешнего контроля должна быть по сути тотальной, требующей огромных материальных и трудовых затрат. При постоянно усложняющейся деятельности она становится экономически и технически непосильной даже для крупных организаций. Выход из сложившейся ситуации лежит во внедрении, где возможно, внутреннего контроля или самоконтроля. Главная задача последнего состоит в том, чтобы вовремя обнаружить проблему и найти пути ее решения, а не поймать кого-то за рукав и наказать, чтобы другим было неповадно. В этих условиях исполнители трудятся легко и свободно, принимают активное участие в формулировке целей своей деятельности и сами контролируют их реализацию.

Поскольку условиями внедрения самоконтроля являются преобладание групповых форм работы и принятие решений, здоровый морально-психологический климат, демократические формы руководства, что на практике встречается далеко не везде, внутренний и внешний контроль часто применяют в определенной последовательности или одновременно. Уровень их сочетания при этом зависит от ряда обстоятельств:

стиля управления организацией — при авторитарном стиле, когда руководитель относится к подчиненным деспотично, преобладает внешний контроль, при демократичном стиле — самоконтроль; возможности получить надежную оценку результатов деятельности работников и спросить с них персонально за порученное дело — если такая возможность имеется, предпочтительнее внешний контроль, в противном случае — внутренний;

характера подчиненных — для недобросовестных, неаккуратных людей больше подходит внешний контроль, для добросовестных и педантичных — внутренний;

микроклимата в коллективе — при благоприятном климате предпочтительнее внутренний контроль, при неблагоприятном — внешний, позволяющий волевым путем сглаживать или предотвращать возможные конфликты;

принятой системы вознаграждений за результаты деятельности—в условиях преобладания индивидуальных форм на первом месте находится внешний контроль, коллективных — внутренний.

Прежде чем выбирать вид контроля, необходимо получить точные ответы на поставленные вопросы, иначе результаты могут быть плачевными.

### ***5. Контроль и оценка работы исполнителей***

*Оценка результатов деятельности работника* - это систематическое изучение процесса труда индивида и его достижений; полученные данные обычно используются для разработки планов. Текущая периодическая оценка сводится к оценке результатов работы и факторов, определяющих степень достижения этих результатов и к анализу их динамики.

*Цель оценки результатов деятельности персонала* заключается в определении степени эффективности его труда. Оценка требует, чтобы руководители собирали информацию о том, насколько каждый работник выполняет делегированные ему обязанности. Сообщая эти сведения своим подчиненным, руководитель информирует их о том, как хорошо они справляются со своей работой, и дает им возможность исправить свое поведение, если оно не соответствует принятому. Вместе с тем, оценка результатов деятельности позволяет руководству определить наиболее выдающихся работников и реально поднять уровень их достижений, переводя их на более привлекательные должности.

*Административные цели:* повышение по службе, понижение, перевод, прекращение трудового договора. Каждая организация должна выполнять оценку труда своего персонала для принятия административных решений о повышении, переводе и прекращении трудового договора. Продвижение по службе помогает организации, поскольку помогает ей заполнять вакансии служащими, которые уже проявили свои способности. Оно помогает и служащим, поскольку удовлетворяет их стремление к успеху, достижениям и самоуважению. Продвижение по службе - отличный способ признания выдающегося исполнения работы. Однако при принятии решений о продвижении по службе руководство должно повышать только тех, кто имеет способности для эффективного исполнения обязанностей на новой должности. Очень

многие отделы сбыта впадали в ошибку, выдвигая отличного продавца на должность заведующего. В результате они теряли хорошего продавца и приобретали посредственного заведующего.

Перевод можно использовать, чтобы расширить опыт работника, а также в тех случаях, когда руководство считает, что он или она будут работать более эффективно на другой должности. Иногда перевод используется в тех случаях, когда человек работает неудовлетворительно, но в связи с его большим стажем или прошлыми заслугами руководство считает, что прекращение трудового договора с ним было бы неэтичным. В такой ситуации перевод представляет собой понижение в должности, и бедняга оказывается на такой должности, где он или она еще могут приносить какую-то пользу, но не будут блокировать карьеру способному молодому работнику или фактически препятствовать реализации целей организации.

В тех случаях, когда работнику сообщили оценку результатов его труда и предоставили достаточные возможности для ее улучшения, но работник не хочет или не может работать по стандартам организации, трудовой договор с ним должен быть расторгнут во имя реализации целей организации. Какова бы ни была административная ситуация, ясно, что без эффективного метода оценки результатов деятельности невозможно принять обоснованное решение.

*Информационные цели.* Оценка результатов деятельности нужна и для того, чтобы можно было информировать людей об относительном уровне их работы. При должной постановке этого дела работник узнает не только достаточно ли хорошо он или она работает, но и что конкретно является его силой или слабостью и в каком направлении он может совершенствоваться.

*Мотивационные цели.* Оценка результатов трудовой деятельности представляет собой важное средство мотивации поведения людей. Определив сильных работников, администрация может должным образом вознаградить их благодарностью, зарплатой или повышением в должности. Систематическое положительное подкрепление поведения, ассоциирующегося с высокой производительностью, должно вести к аналогичному поведению в будущем.

Таким образом, информационные, административные и мотивационные функции оценки трудовой деятельности взаимосвязаны, т. е. информация, ведущая к административному решению о повышении по службе, должна положительно мотивировать человека к хорошей работе.

Выделяют следующие основные методы оценки работы персонала:

- Установление стандартов и нормативов
- Оценочные шкалы
- Оценка рабочего поведения
- Ранжирование
- Заданное распределение
- Управление по целям

*Установление стандартов и нормативов.* При использовании этого метода оценка работы заключается в установлении стандартов и нормативов и в последующем сравнении рабочих показателей каждого работника с этими стандартами. Данный метод чаще всего применяется в условиях производства. В целом, в качестве рабочих стандартов должны устанавливаться такие показатели, которые могут быть достигнуты средним работником. Рабочие стандарты призваны определить, каким должен быть нормальный результат работы за единицу времени (рабочий день, неделю, месяц). Методы нормирования позволяют дать ответ на три главных вопроса:

1. Каковы реальные возможности каждого работника?
2. Как можно наилучшим образом применить способности того или иного работника при выполнении отдельных операций?
3. Сколько времени должно занимать выполнение отдельных операций?

Условия успешного применения программ нормирования труда:

1. Нормативы следует определять на основе более эффективно-го способа выполнения той или иной операции (работы).
2. Необходимо уделять должное внимание вопросам поддержания на высоком уровне трудовой мотивации работников.
3. Работа должна быть организована и определена таким образом, чтобы каждый человек четко знал свои обязанности и то, чего ждет от него руководство.
4. Следует обеспечить поддержку программы со стороны рядовых исполнителей.

После определения нормативных показателей для конкретных видов работ можно установить соответствие уровня рабочих показателей с тем или иным разрядом.

Специалисты в сфере управления производительностью утверждают, что высокой производительности достигнуть без напряженных нормативов невозможно. При этом часто самым сложным для специалистов по организации труда оказывается убедить коллектив, что новые нормативы являются вполне обоснованными и не ведут к большому «закручиванию гаек» с тем, чтобы за ту же самую или даже большую работу платить меньше. Поэтому при составлении нормативов и

их пересмотра следует привлекать рядовых исполнителей в качестве экспертов. Они должны понимать, что такое норматив, что в него входит, как он рассчитывается; их необходимо убедить в том, что затраты времени оговоренные в нормативе, являются вполне обоснованными. Еще Ф. Тейлор использовал индивидуальный подход для повышения готовности работников работать в соответствии с нормативами, значительно превышающими средний уровень производительности.

Преимущество подхода, связанного с рабочими стандартами, состоит в том, что в данном случае оценка эффективности работы персонала основывается на объективных показателях. Чтобы можно было успешно использовать стандарты (нормативы) для оценки рабочих показателей, они не только должны быть хорошо обоснованы, но и восприниматься работниками как справедливые.

*Шкалы оценки.* Шкалы оценки дают возможность руководителю оценить степень развития у работников деловых качеств, склонность к определенным видам рабочего поведения или готовность к достижению определенных рабочих результатов. Шкалы оценки предполагают использование специальных оценочных форм. Оценочная форма (бланк) состоит из ряда шкал, оценивающих разные аспекты работы, такие, как профессиональные знания, качество и количество работы, способность к самостоятельной работе, уровень развития профессиональных навыков и другое.

При заполнении оценочной формы руководителю или другому человеку, производящему оценку, предлагается на основании предлагаемой шкалы оценить деловые качества работников или их готовность к определенным видам рабочего поведения. Эти формы могут использоваться как при проведении аттестации, так и в практике работы оценочных центров.

Универсальных оценочных форм не существует. Перед специалистами, разрабатывающими методы оценки работы персонала, встает задача конструирования таких оценочных шкал, которые бы максимально учитывали специфику организации или особенности выполняемых работ. Хорошо сконструированный инструмент оценки отличает: использование стандартной процедуры оценки, что облегчает сравнение работников; относительная простота заполнения оценочной формы; такие инструменты хорошо принимаются как оценивающими, так и оцениваемыми.

Практика показывает, что разработка шкал для оценки рабочего поведения персонала требует тесного сотрудничества разработчиков с теми, кто будет использовать эти оценочные шкалы. Для этого часто бывает необходим ряд встреч. Обычно разработка проходит в три этапа:

I. Составление перечня наиболее существенных характеристик работника, оказывающих влияние на эффективность его работы (профессиональные знания и навыки, личностные особенности и др.).

II. Определение образцов эффективных и неэффективных видов рабочего поведения. Разработчики наблюдают, описывают и классифицируют образцы, примеры эффективного и неэффективного поведения, способы и методы выполнения работы или рабочие навыки. Для каждой оцениваемой составляющей эффективной работы надо написать как можно больше соответствующих поведенческих проявлений (характеристик). Затем эти поведенческие проявления соотносятся с соответствующими показателями эффективности. Для того, чтобы соответствующие образцы поведения были включены в шкалу для оценки данной составляющей эффективной работы должно быть достигнуто согласие 60-80% оценивающих (экспертов, руководителей). В работе над опросником следует избегать нечетких формулировок, способных привести к появлению расхождений в их понимании со стороны оценивающих.

III. Присвоение шкальных значений каждой поведенческой характеристике внутри каждой оцениваемой составляющей. Основное требование при этом - оценки должны покрывать весь спектр эффективности, а не смещаться к какому-то одному полюсу шкалы. При этом разным характеристикам поведения, приведенных в оценочных формах, могут быть присвоены разные веса (коэффициенты значимости) в зависимости от того, какой вклад вносит тот или иной вид поведения в общую эффективность работы. Например, для определенной категории работников проявление инициативности в работе может иметь вес 0,5, проявление творчества, нестандартного подхода к решению рабочих проблем - 0,4, а дисциплинированность - 0,3. Имеется в виду, что хотя все указанные характеристики поведения относятся к числу ключевых, но организация по-разному оценивает их вклад в конечные рабочие результаты: творчество, самостоятельность и проявление инициативы ценятся выше дисциплинированности. При проведении окончательного итога оценки по каждому оцениваемому показателю умножается на соответствующий коэффициент.

*Методы ранжирования.* В работе руководителя большое значение имеют такие методы оценки работы подчиненных, которые дают возможность производить сравнение работников друг с другом, а не только с установленным стандартом или нормативом. Такое сравнение можно произвести, используя методы ранжирования. Эти методы характеризуются тем, что они:

просты в использовании;

позволяют легко разделить хороших и плохих работников; дают информацию, необходимую для принятия административных решений (повышение зарплаты, увольнение, повышение или понижение в должности и др.).

#### *Прямое ранжирование*

Прямое ранжирование требует от человека, который проводит оценку, проранжировать работников, входящих в оцениваемую группу, по какому-то определенному показателю (например, профессиональная компетентность, самостоятельность, уровень развития лидерских качеств и т. п.) от самого плохого до самого хорошего или от наименее эффективного до наиболее эффективного. В этом случае самый лучший работник получает самый высокий ранг, а худший - низший.

Прямое ранжирование можно использовать и в том случае, когда работников оценивают одновременно по нескольким показателям. Сумма рангов по используемым показателям определяет «ценность» данного работника для организации.

#### *Чередующееся ранжирование*

Допустим, руководителю необходимо оценить подчиненных по интегральному критерию - ценности работника для организации (подразделения). Фамилии работников, которые должны быть проранжированы, перечисляются с левой стороны листа. Руководитель должен выбрать самого ценного работника из списка, зачеркнуть его фамилию с левой стороны и написать ее первой по порядку с правой стороны листа. Затем надо выбрать наименее ценного работника, зачеркнуть его фамилию и написать ее последней с правой стороны. Этот процесс затем повторяется затем для всего списка. В результате получается полный список работников с правой стороны листа, где они проранжированы от самого ценного до наименее ценного.

Для оценки работников с использованием чередующегося ранжирования может также применяться любой другой критерий: способность к наставничеству, производительность, качество работы и др.

#### *Парные сравнения*

Этот метод также лучше всего проиллюстрировать на примере. Предположим, что оценивающему надо оценить шесть работников. Фамилии этих работников перечислены с левой стороны листа. Затем оценивающий сравнивает первого работника со вторым по определенному критерию эффективности, такому, как, например, производительность труда. Если оценивающий считает, что у первого работника выше производительность, чем у второго, то он ставит знак «+» против имени первого работника. Потом первый работник сравнивается с третьим, четвертым, пятым и шестым по тому же самому критерию эф-

фективности. Знак «+» ставится против имени того работника, который имеет более высокую производительность труда или который делает больше работы в каждой из сравниваемых пар. Процесс повторяется до тех пор, пока каждого работника не сравнят с каждым по всем избранным критериям. Работник, набравший самое большое количество плюсов, может рассматриваться как самый эффективный по выбранному критерию, а тот, у кого их меньше всего, - как наименее эффективный.

#### *Заданное распределение*

Известно, что при оценки эффективности работников руководители часто сталкиваются с трудностями, обусловленные действием ошибок оценивания. Заданное распределение используют для того, чтобы исключить такие ошибки оценки, как ошибка центральной тенденции и ошибка снисходительности.

Заданное распределение является формой сравнительной оценки, при которой руководитель относит подчиненных к определенной категории в соответствии с заранее заданным правилом. При этом исходят из того, что проявление оцениваемых рабочих характеристик подчиняется закону нормального распределения.

Например, при оценке подчиненных можно исходить из того, что в соответствии с законом нормального распределения 10% персонала имеют высший уровень производительности, 20% - производительность выше среднего, 40% - средний уровень, 20% - ниже среднего и 10% - низший уровень производительности. Таким образом, в группе из 20 человек при использовании метода заданного распределения оценивающему нужно будет двух работников оценить как отличных, четырех - как хороших, восемь работников - как имеющих средний уровень производительности, четырех - ниже среднего и двух человек как имеющих очень низкие показатели производительности.

Не следует забывать, что метод заданного распределения сам по себе может стать источником ошибок при оценке. Так, если все работники подразделения хорошо справляются со своей работой, то требование разделить работников на «хороших» и «плохих» будет явно несправедливым и надуманным, что неизбежно вызовет сопротивление как со стороны тех, кто производит оценку, так и со стороны оцениваемых.

#### *Управление по целям.*

Оценка персонала через управление по целям основана на постановке перед исполнителями целей, которые должны быть достигнуты за определенный период времени (месяц, квартал, год). Чаще всего

этот метод применяется для оценки работы специалистов и руководителей разного ранга.

Управление по целям как метод оценки работы персонала предполагает широкое использование объективных показателей, таких, как объем продаж, прибыль в рублях, количество рекламаций и др.

Основными элементами управления по целям:

постановка целей;

планирование работы;

текущий контроль;

оценка достигнутых результатов и подведение итогов.

Использование управления по целям при оценке работы полезно тем, что позволяет как оцениваемым, так и оценивающим лучше понять цели, критерии и стандарты, в соответствии с которыми оценивается их работа, и на основании каких показателей будет определяться достигнутый прогресс. Главным в процессе управления по целям является то, что постановка целей, планирование работы и подведение итогов осуществляются в ходе совместных убеждений (консультаций) руководителя и подчиненных. Использование управления по целям в качестве оценочной процедуры позволяет повысить уровень мотивации и личной ответственности исполнителей.

## ***6. Управление по отклонениям***

Процесс контроля составляет основу управления по отклонениям, которое сегодня в западных фирмах получило довольно широкое распространение. Суть его состоит в том, что все цели, стоящие перед организацией и ее подразделениями, содержащиеся в планах или существующие самостоятельно, формализуются в систему нормативов, отклонения от которых выявляются в результате контроля и служат основой принятия управленческих решений.

Отклонения от заданной «траектории движения» возникают потому, что процесс достижения целей является не таким гладким, как хотелось бы. Причинами отклонений могут быть различного рода непредвиденные ситуации, возникающие в процессе выполнения плана, игнорирование исполнителями необходимых действий из-за небрежности, усталости, вызванной перегрузками, некомпетентности, недобросовестности, злоупотреблений.

Возникающие отклонения могут быть разными по масштабам и последствиям. Если они незначительны, на них можно вообще не обращать внимания, или подчиненные могут самостоятельно исправить положение, не ставя в известность руководителя. При значительных

отклонениях, создающих опасность для развития организации или подразделения, руководителю приходится брать бразды правления в свои руки.

Для того чтобы правильно определить момент, когда руководителю нужно вмешаться в дело, отклонения классифицируются по качественным и количественным параметрам, срокам, причинам возникновения, степени опасности с определением критических значений. Если последние превзойдены, возникает необходимость вмешательства руководителя в управленческий процесс.

Таким образом, руководитель включается в управленческую деятельность только в серьезных случаях, положившись в остальном на опыт и способности исполнителей. Это позволяет ему не растрачивать на пустяки силы, время и способности, сократить количество принимаемых решений и дать простор творчеству подчиненных. Иными словами, часть своих полномочий по выработке и принятию менее важных и ответственных решений руководитель передает подчиненным, не дистанцируясь от них, а наблюдая за их действиями и при необходимости поправляя. Для того чтобы такая система была эффективной, руководитель должен доверять подчиненным, своевременно поощрять их за успехи и одновременно пресекать попытки переложить на него ответственность за решения.

Управление по отклонениям используется для обучения подчиненных, расширения их кругозора, овладения направлениями деятельности фирмы, подготовки к более высоким должностям в будущем.

В то же время управление по отклонениям связано с определенными сложностями и негативными последствиями. Оно культивирует у руководителей и исполнителей слишком формальный подход к делу, оценке ситуации, принятию решений. В результате при нехватке информации, возникновении нестандартных ситуаций, особенно связанных с психологическими аспектами поведения персонала, в его реализации могут возникнуть серьезные препятствия.

Внедрение управления по отклонениям требует создания специальной системы учета отклонений и оповещения о них руководителя, что ведет к дополнительной бюрократизации управленческого процесса.

Наконец, управление по отклонениям во многом исходит из идеи несвойственной деловой жизни стабильности, усыпляет бдительность, особенно в отношении незначительных на первый взгляд отклонений, которые могут иметь самые неблагоприятные последствия.

***Вопросы для самоконтроля:***

1. В чем сущность контроля?
2. Каковы задачи управленческого контроля?
3. Перечислите принципы контроля?
4. Каковы виды контроля?
5. Какие вы знаете стадии контроля?
6. Через какие этапы проходит контроль?

**Тема 8. Коллектив структурного подразделения и его особенности**

1. Понятие коллектива.
2. Основные виды коллективов.
3. Социально-психологическая характеристика коллектива.
4. Формирование коллектива.

***1. Понятие коллектива***

Люди, как правило, работают не в одиночку, а в составе групп, то есть совокупности лиц, объединенных по какому-то принципу: общности территории, профессии, социальных условий, из-за случайных обстоятельств, в которых они оказались. Это, разумеется, не означает, что члены групп должны постоянно находиться рядом и совместно выполнять свои функции — делать это можно самостоятельно, но работник в любом случае оказывается включенным в систему управленческих отношений. В рамках этой системы группа может выступать в качестве управляющей, управляемой или самоуправяемой структуры с различной степенью сплоченности ее членов — от неорганизованной толпы до единого коллектива. Именно коллектив составляет основу любой организации.

Коллектив состоит из работников, обладающих определенными личными чертами и особенностями. Чтобы считаться коллективом, группа должна удовлетворять нескольким признакам, первым и главным из которых можно считать наличие общей цели. Цель может формироваться в результате взаимного влияния индивидуальных целей членов коллектива или задаваться извне в соответствии с миссией организации, но всегда будет совместной, единой для всех, а не просто одинаковой, схожей.

Вторым признаком коллектива являются психологическое признание членами группы друг друга и отождествление себя с ней, в основе чего лежат совместные интересы, идеалы, принципы, сходство

или взаимная дополняемость характеров, темпераментов и т. д., хотя переоценивать эти моменты не следует.

Психологическое признание делает возможным личное практическое взаимодействие людей в процессе достижения совместной цели, что составляет третий признак коллектива. В результате такого взаимодействия потенциал коллектива оказывается существенно больше суммы потенциалов каждого из его членов. Это объясняется тем, что в результате взаимодействия становится возможным то, что в принципе недоступно одному человеку. Во-первых, преодолевается ограниченность физических и интеллектуальных способностей каждого — без коллективного труда невозможна была бы и современная цивилизация; во-вторых, на основе совместной деятельности удается выполнить гораздо больший объем работ. Это возможно вследствие разделения труда, специализации, обуславливающих рост его эффективности, а также возникновения помимо воли участников духа соревнования, мобилизующего скрытые резервы и повышающего интенсивность деятельности.

Четвертый признак коллектива состоит в постоянстве взаимодействия на протяжении всего времени существования группы, но обязательно всех ее членов со всеми. В результате становится возможным их влияние друг на друга, ведущее к формированию общих целей и интересов, реальному осознанию общности и единству практических действий.

Коллектив играет огромную роль в жизни каждого человека. Прежде всего, в его рамках удовлетворяется естественная потребность человека в общении и деловом взаимодействии, в принадлежности к группе себе подобных; у коллектива человек в необходимых случаях обретает поддержку и защиту; в коллективе он находит признание своих успехов и достижений.

Воздействуя на поведение человека, коллектив во многом способствует его изменению. В коллективе человек имеет возможность взглянуть на себя со стороны, оценить себя и свою роль в обществе; ему приходится учиться жить и работать в окружении других людей, приспосабливать к ним свои желания, стремления, интересы; коллектив в значительной мере стимулирует творческую активность большинства людей, пробуждает в них стремление к совершенствованию, первенству в соревновании.

Однако нужно иметь в виду, что в зависимости от характера самого коллектива его влияние на личность может быть как позитивным, так и негативным. Так, сплоченный, но не настроенный на конструк-

тивное поведение коллектив может разлагающе влиять на человека, вынуждать его к антисоциальному поведению.

В свою очередь, человек также пытается воздействовать на коллектив. Результативность воздействия зависит от сил сторон. Сильная личность может подчинить себе коллектив, в том числе и в результате конфликта с ним; слабая, напротив, сама подчиняется коллективу, растворяется в нем, а последний взамен берет на себя заботу об ее благополучии.

Идеальная с управленческой точки зрения ситуация располагается где-то посередине и характеризуется доверительными партнерскими отношениями коллектива и его членов, не отказывающихся от собственных позиций, но уважительно относящихся к целям и нуждам коллектива.

## *2. Основные виды коллективов*

Коллектив — это сложное социальное явление, классификацию которого можно осуществлять по множеству признаков. По статусу коллективы можно разделить на официальные и неофициальные. Первые являются юридически оформленными образованиями, действующими в рамках правового пространства, как, например, персонал предприятия и его подразделений. Вторые базируются на нигде не зафиксированном, а то и не объявленном желании людей сотрудничать друг с другом и реальной практике такого сотрудничества.

По характеру внутренних связей различают формальные и неформальные коллективы. Официально созданные коллективы предполагают наличие обоих типов связей, причем формальные несут основную нагрузку, а неформальные их дополняют. В неофициальных коллективах связи исключительно неформальные.

Формальные связи представляют собой отношения между должностями, им свойственна иерархичность; неформальные существуют между личностями и независимо оттого, какое место они занимают на официальной служебной лестнице.

Границы формального и неформального коллективов чаще всего не совпадают, так как некоторые сотрудники в них могут не приниматься или по собственной инициативе придерживаться нейтралитета.

По механизму формирования можно выделить стихийно сложившиеся и сознательно организованные коллективы. К первым относится, например, студенческий, а ко вторым — преподавательский. В то же время стихийно сложившиеся коллективы могут в дальнейшем структурироваться сознательно (таким образом в зависимости от изу-

чаемого иностранного языка комплектуются учебные группы), а сознательно организованные — по воле случая, например по алфавиту.

Исходя из сроков существования, коллективы подразделяются на временные и постоянные. Временный коллектив обычно предназначен для решения какой-то разовой задачи.

Важным признаком, в соответствии с которым могут классифицироваться коллективы, является степень свободы, предоставляемая их членам. Во-первых, это свобода вхождения в коллектив, которая варьирует в довольно значительном диапазоне — от безусловной обязательности для призывников служить в армии до полной добровольности вступления в тот или иной клуб. Во-вторых, можно говорить о свободе активного участия в деятельности коллектива. В одном случае она требуется постоянно, во втором — может быть эпизодической или даже формальной.

В соответствии с функциями выделяют коллективы, ориентированные на достижение определенной цели, как официальной, так и неофициальной (политическая партия, персонал фирмы); реализацию совместного интереса (различные общества); общение (клубы по интересам). В свою очередь, функциональная классификация может дополняться и детализироваться классификацией по видам деятельности.

Реализация тех или иных функций предполагает определенную степень внутриколлективного разделения труда, которое на деле может быть самым разнообразным. В одних коллективах оно существует только как количественное, создавая возможность полной взаимозаменяемости работников. В других имеет место специфика отдельных видов труда в пределах одного и того же качества, что уже ограничивает взаимозаменяемость. В третьих имеет место глубокое качественное разделение труда, делающее какую бы то ни было взаимозаменяемость в принципе невозможной.

По размерам коллективы подразделяются на малые и большие, причем в данном случае исходя не из числа участников, а из возможности или невозможности непосредственно поддерживать постоянные связи между членами. В больших коллективах это осуществлять практически невозможно, а в малых - реально.

Малые коллективы, сформировавшиеся в рамках больших и объединяющие наиболее активных членов, вершащих значительную часть дел, получили название первичных. Обычно они включают от двух до пяти человек, объединенных личными интересами, связи между которыми имеют преимущественно неформальный характер.

Самоуправляемые коллективы могут различаться по такому специфическому признаку, как степень коллективности принимаемых реше-

ний. Если она минимальна, то совместно определяются только основные направления деятельности, которые в дальнейшем конкретизируются в индивидуальном порядке и каждый действует независимо друг от друга. В других случаях самостоятельно определяется также и то, кто чем будет заниматься, но текущая деятельность не координируется, и члены коллектива оказывают друг другу помощь лишь в необходимых случаях. При максимальной степени развития коллективности происходит не только координация работы каждого, но и ее оценка.

Каждый коллектив вырабатывает свою систему социального контроля — совокупность способов воздействия на своих членов через убеждения, предписания, запрещения, признание заслуг и прочее, с помощью, которых их поведение приводится в соответствие со сложившимися ценностями и стандартами.

Система социального контроля опирается, во-первых, на привычки, то есть укоренившиеся способы поведения в определенных ситуациях; во-вторых, обычаи — виды поведения, которые коллектив с моральной точки зрения высоко оценивает и принуждает своих членов признавать и поддерживать; в-третьих, на санкции, бывающие формальными и неформальными и представляющие собой реакцию групп на поведение индивида в социально значимых ситуациях; в-четвертых, на формальные и неформальные способы надзора за поведением и поступками людей.

### ***3. Социально-психологическая характеристика коллектива***

Коллективы различаются между собой микроклиматом, психологическим состоянием работников, степенью их сплоченности.

Психологический климат коллектива формируется совокупностью обстоятельств, в рамках которых происходит деятельность людей. Эти обстоятельства порождают определенные установки членов коллектива, проявляющиеся в их отношении к окружающим и содержанию работы. О важности благоприятного психологического климата можно судить, например, по тому обстоятельству, что плохое настроение снижает эффективность работы коллектива примерно в полтора раза. Поскольку обстоятельства во многом поддаются целенаправленному воздействию, психологический климат в определенной степени можно корректировать.

Психологическое состояние коллектива характеризуется степенью удовлетворенности своей деятельностью и ее результатами. На степень удовлетворенности влияют такие обстоятельства, как характер и содержание деятельности, отношение к ней людей (любовь или нелюбовь), пре-

стижность, размеры вознаграждения, перспективы роста, сопутствующие возможности (решить какие-то собственные проблемы, увидеть мир, познакомиться с интересными или полезными людьми и т. д.).

Определенную роль играют специфические особенности коллектива, например место его деятельности. Удовлетворенность во многом зависит и от умения членов коллектива сознательно жить по его' законам, подчиняться установленным требованиям и порядкам.

Сплоченность коллектива проявляется в силе притяжения к нему его членов, возможности их совместно воздействовать на отдельного человека, побуждать сохранять активность в группе и препятствовать выходу из нее. Сплоченность обусловлена тяготением людей друг к другу в поисках помощи или поддержки в достижении тех или иных целей, взаимными эмоциональными предпочтениями, пониманием роли коллективного начала в обеспечении тех или иных целей, тех или иных гарантий.

Сплоченность коллектива, удовлетворенность людей своим пребыванием в нем зависят также от их психологической и социально-психологической совместимости. Основу первой составляет соответствие темпераментов членов коллектива; в основе второй — соответствие профессиональных и моральных качеств.

Условиями, обеспечивающими социально-психологическую совместимость, считаются:

- соответствие личных возможностей каждого работника структуре и содержанию его деятельности, что обеспечивает ее нормальный ход, отсутствие зависти по отношению к успехам других;

- близость или совпадение моральных позиций, создающих основу для взаимного доверия между людьми;

- однородность основных мотивов деятельности и индивидуальных устремлений членов коллектива, способствующая их лучшему взаимопониманию;

- возможность реального взаимодополнения и органичного соединения способностей каждого в едином трудовом и творческом процессе;

- рациональное распределение функций между членами коллектива, при котором никто не может добиться успеха за счет другого.

Сплоченность коллектива позволяет улучшить индивидуальную адаптацию, более активно вовлекать людей в деятельность, дает ощущение личной безопасности.

Помимо совместимости в основе сплоченности коллектива лежит восприятие его членами друг друга, заключающееся в получении

и обработке соответствующей информации и формировании субъективного образа каждого и группы в целом.

На восприятие окружающих оказывают влияние следующие основные обстоятельства как объективного, так и субъективного характера.

Во-первых, это ситуация, в которой поступает информация или происходит знакомство с людьми: если она позитивна, восприятие, как правило, оказывается более благожелательным, чем объект этого заслуживает, если негативна — все представляется гораздо хуже, чем есть на самом деле.

Во-вторых, на восприятие влияет умение видеть реальную ситуацию. Многознающий и понимающий человек обычно спокойнее относится к другим людям, происходящим событиям, не склонен драматизировать или, наоборот, превозносить что-либо и в целом более трезво оценивает события.

В-третьих, восприятие во многом зависит от личностных и социальных свойств данного субъекта. К личностным свойствам относятся доброжелательность, терпимость, отсутствие комплексов, манера поведения, разговора, внешний вид. Близки к личностным свойствам и «анкетные» характеристики, такие, как пол, возраст, образование, профессия, национальность, вероисповедание и др. Те, у кого эти характеристики не совпадают, обычно относятся друг к другу настороженно.

В-четвертых, на адекватность восприятия окружающих во многом влияют стереотипы, то есть наборы упрощенных представлений о сложных явлениях окружающей действительности. Стереотипы дают предварительное представление, хотя и основанное на чужом мнении, о том, с чем человеку сталкиваться еще не приходилось, и этим в определенной степени облегчают ориентацию в окружающей действительности. В то же время, снимая неопределенность существующей ситуации, стереотипы в значительной мере искажают реальность, развивают консерватизм в сознании и мышлении. Часто старые стереотипы служат основой формирования новых, поскольку в соответствии с психологическим законом предшествования существующая информация определяет усвоение последующей.

Восприятие действительности осложняется труднопредсказуемостью поведения человека, которое зависит от слишком многих, порой самых неожиданных обстоятельств, в том числе сознательных действий, направленных на защиту своего статуса, достоинства, внутренней жизни, сокрытие или искажение информации о себе и т. д. В результате человек или группа людей воспринимаются не такими, каковы они на самом деле, а такими, какими хотят себя показать или какими их хотят видеть. В то же время именно адекватное восприятие

людьми друг друга является важнейшим условием формирования сплоченного, работоспособного коллектива.

#### ***4. Формирование коллектива***

Работоспособный сплоченный коллектив возникает не сразу — этому предшествует длительный процесс становления и развития, успех которого определяется рядом обстоятельств, мало зависящих от того, складывается ли коллектив стихийно или формируется сознательно и целенаправленно.

Прежде всего, речь идет о ясных и понятных целях предстоящей деятельности коллектива, соответствующих внутренним стремлениям людей, ради достижения которых они готовы полностью или частично отказаться от свободы решений и поступков и подчиниться групповой власти.

Другим важным условием успешного формирования коллектива является наличие определенных, пусть даже незначительных достижений в процессе совместной деятельности, наглядно демонстрирующих ее явные преимущества перед индивидуальной. Если речь идет о неформальном коллективе, эти достижения сами по себе будут достаточным вознаграждением его участникам. В формальном коллективе, участие в котором обязательно, любые достижения необходимо поощрять.

Сплоченный коллектив не может существовать без совместности образующих его людей и правильного распределения между ними обязанностей в соответствии со способностями и желаниями каждого, что позволяет им сотрудничать и успешно решать возникающие проблемы.

Для успеха официальному коллективу необходим сильный руководитель, а неофициальному — лидер, которым люди готовы подчиняться и за которым готовы идти к поставленной цели, несмотря на трудности и невзгоды.

Наконец, каждый коллектив должен найти свое место, свою «нишу» в формальной или неформальной структуре предприятия, где бы он мог полностью реализовать свои цели и потенциал, не препятствуя другим.

Началом формирования официального коллектива является решение об этом, надлежащим образом оформленное юридически. У неофициального коллектива «днем рождения» становятся обычно какое-то чрезвычайное событие или достижение некоего предела в развитии ситуации, которые порождают всплеск эмоций, толкают людей на объединение и установление определенных отношений. После воз-

никновения неформального коллектива идет длительный процесс его организации и самоорганизации, состоящий из нескольких этапов. На первом этапе в поведении людей преобладает индивидуализм. Они знакомятся друг с другом, наблюдая окружающих и демонстрируя им собственные возможности. В тех коллективах, которые дальнейшему изменению не подлежат, определяется руководитель. На втором этапе происходит сближение людей, между ними устанавливаются необходимые для работы контакты и складываются общие нормы поведения. На третьем этапе коллектив стабилизируется, формируются цели, налаживается надежное сотрудничество между людьми, позволяющее получать гарантированные результаты.

С ростом зрелости коллектива ему по плечу становятся более сложные задачи, а доверие, существующее между людьми, хорошее знание друг друга в ряде случаев позволяют функционировать на принципах самоуправления.

В то же время любой коллектив подстерегают две серьезные опасности: возникновение раскольнических группировок, преследующих узкокорыстные цели и стремящихся захватить власть, и бюрократизация и сопровождающий ее застой. Это проявляется в так называемой групповщине, характеризующейся тем, что члены коллектива замыкаются в основном на собственных интересах, не обращая внимания на нужды и потребности других, некритически относятся к себе и к своей роли в коллективе, считают себя непогрешимыми, неуязвимыми, непобедимыми. Для такого коллектива характерны единомыслие и конформизм.

Эффективность работы коллектива зависит от ряда факторов. Рассмотрим основные факторы.

**Размер коллектива.** Исследованиями установлено, что коллективы, насчитывающие от 5 до 11 человек, обычно принимают более точные решения, чем те, которые выходят за пределы этого числа. В коллективах меньшего размера работники могут быть обеспокоены тем, что их персональная ответственность за принимаемые решения слишком очевидна. По мере увеличения размера коллектива общение между его членами усложняется, становится более трудным достижение согласия по вопросам деятельности и выполнения задач. Увеличение размера коллектива также усиливает тенденцию к неформальному разделению его на группы, что может привести к появлению несогласующихся целей.

**Состав коллектива.** Под составом понимают степень схождения личностей и точек зрения, подходов, которые работники применяют при решении проблем. Рекомендуется использование различных позиций для нахождения оптимального решения, поэтому хорошо, когда

коллектив состоит из непохожих личностей. Одни обращают внимание на важные детали, проблемы, другие хотят взглянуть на картину в целом, некоторые подходят к проблеме с системных позиций и рассматривают взаимосвязь различных аспектов. Множество точек зрения принесет свои плоды.

**Групповые нормы.** В трудовых коллективах существующие нормы оказывают сильное влияние на поведение личности и то, в каком направлении будет работать коллектив: на достижение целей организации или противодействие им. Нормы призваны подсказать членам коллектива, какое поведение и какая работа ожидаются от них. Они оказывают такое сильное влияние потому, что только при условии соотношения своих действий с нормами личность может рассчитывать на признание коллектива, его поддержку. Это относится как к формальным, так и к неформальным коллективам.

**Групповое единомыслие** — это тенденция подавления личностью своих взглядов на какое-нибудь явление, с тем чтобы не нарушать гармонию коллектива. В таком случае считается, что несогласие подрывает чувство принадлежности к коллективу, поэтому его следует избегать. В атмосфере группового единомыслия первостепенная задача для личности — держаться общей линии в обсуждении проблемы, даже если имеются иная информация или убеждения. Эта тенденция может самоукрепиться. Поскольку никто не выражает мнений, отличных от других, и не предлагает иную точку зрения, каждый полагает, что все остальные думают одинаково. В результате проблема решается менее эффективно, так как необходимая информация и альтернативные решения не обсуждаются и не оцениваются.

**Конфликтность.** Как отмечалось выше, различие во мнениях обычно приводит к более эффективной работе коллектива, но оно также повышает вероятность конфликта. Хотя активный обмен мнениями полезен, он может привести к внутригрупповым спорам, проявлениям открытого конфликта, которые всегда пагубны.

**Статус членов коллектива.** Статус той или иной личности в организации или коллективе может определяться рядом факторов, включая такие, как старшинство в должностной иерархии, название должности, образование, социальные таланты, информированность и накопленный опыт. Обычно члены группы, чей статус достаточно высок, способны оказывать большее влияние на решения коллектива, чем члены группы с низким статусом. Однако это далеко не всегда ведет к повышению эффективности.

Человек, поработавший на предприятии непродолжительное время, может иметь более ценные идеи и опыт в отношении какой-

либо проблемы, чем человеку высоким статусом. Чтобы принимать эффективные решения, необходимо учитывать всю информацию, относящуюся к данному вопросу, и объективно взвешивать все идеи. Для эффективного функционирования коллектива, возможно, придется прилагать усилия, чтобы мнения членов, имеющих более высокий статус, не доминировали.

7. Роли членов коллектива. Критическим фактором, определяющим эффективность работы коллектива, является поведение каждого из его членов. Коллектив функционирует эффективно, когда работники стараются способствовать достижению его целей и социальному взаимодействию. Существует два основных направления ролей для создания нормально работающего коллектива. Целевые роли распределены таким образом, чтобы иметь возможность отбирать коллективные задачи и выполнять их (инициирование деятельности, поиск информации, сбор мнений, проработка, координирование, обобщение). Поддерживающие роли подразумевают поведение, способствующее поддержанию и активизации жизни и деятельности коллектива (поощрение, обеспечение участия, установление критериев, исполнительность, выражение чувств коллектива).

#### ***Вопросы для самоконтроля.***

1. Что представляет собой коллектив?
2. Каковы признаки коллектива?
3. Назовите основные виды коллектива?
4. Каковы условия достижения сплоченности и совместимости коллектива?

### **Тема 9. Взаимоотношения руководителя с коллективом структурного подразделения, организация и оценка их деятельности**

1. Организация работы с персоналом.
2. Методы оценки эффективности работы персонала.
3. Лидерство и стили руководства.

#### ***1. Организация работы с персоналом***

Общие сведения. Управление персоналом организации — процесс целенаправленного воздействия руководителя и органов управления, согласующего и объединяющего совместный труд работников для достижения целей организации. Основная задача управления персона-

лом — наиболее эффективное использование способностей, мотиваций, свойств сотрудников в соответствии с целями организации и общества. Предметом управления персоналом являются трудовые отношения в организации. Объектом управления — персонал организации.

Организация — это система функций, процедур и правил, в которую должны вписываться все работники. Персонал — это организационная общность людей с единой целью, осуществляемой в рамках той или иной формы собственности.

Персонал по участию в процессе производства классифицируют:  
на производственный — основные и вспомогательные рабочие;  
управленческий — руководители и специалисты.

В группу управленческого персонала входят:

руководители структурных подразделений и главные специалисты;  
специалисты, выполняющие экономические функции;  
специалисты по инженерно-технической подготовке производства;  
служащие, занятые учетом, контролем и оформлением документов.

Функции, выполняемые персоналом, можно представить следующим образом:

общественно-продуктивная — выпуск определенного вида продукции или оказание услуг;

социально-интегративная — обеспечение соответствия общественных, групповых и индивидуальных интересов каждого работника;

управленческо-политическая — речь идет о самоуправлении.

Трудовая активность — это понятие, характеризующее деятельность персонала. Существует четыре группы показателей трудовой активности:

производственно-экономические — выявляют степень отклонения выполнения заданий работником от средних показателей;

творческая активность — характеризует деятельность персонала, направленную на решение нестандартных задач;

показатель развития личности в процессе труда — указывает на степень использования отдельным работником возможности, предоставленной организацией, для личного развития и профессионального роста;

общественная активность в сфере производства — включает показатели деятельности персонала, направленные на развитие отношений сплоченности и сотрудничества.

Персонал обладает определенными качественными характеристиками, которые существенно влияют на выполнение им своих функций. Под качественными характеристиками персонала принято понимать:

способности — уровень образования, объем знаний, профессиональные навыки, опыт работы в определенной сфере;

мотивации — круг профессиональных и личных интересов;  
свойства — личностные качества, влияющие на выполнение определенной социальной роли.

В процессе управления персоналом важно уметь точно выявить те качественные характеристики работников, которые могут иметь непосредственное отношение к выполняемым ими функциям.

Воздействие на персонал может носить прямой и косвенный характер. Прямое воздействие, являясь принудительным, осуществляется через приказы, распоряжения, задания и др. Отрицательный момент — чаще всего не учитываются интересы работника, создается ситуация, когда невыполнение чревато наказанием, т.е. цели управления и интересы персонала оказываются невзаимосвязанными.

Косвенное (опосредованное) воздействие осуществляется через непосредственные потребности, интересы, стимулы. Такое воздействие чаще всего оказывается более эффективным, чем отдача распоряжений. Необходимо учитывать, что эффективность того или другого характера воздействия во многом определяется характером группы или индивида.

Цели, функции и организационная структура системы управления персоналом. Управление персоналом включает в себя ряд функций:

определение потребности в персонале исходя из стратегии деятельности предприятия;

анализ рынка труда;

планирование карьеры;

управление производительностью труда;

разработка систем мотивации и др.

Объем работ по каждой из этих функций зависит от размеров, вида деятельности, организации, ситуации на рынке труда, квалификации персонала, социально-психологической обстановки в организации и среде, ее окружающей. Выполнение функций осуществляется с помощью системы управления персоналом (СУП) организации, которая включает все функциональные подразделения, занимающиеся работой с персоналом, а также всех руководителей организации от директора до линейного руководителя нижнего уровня управления.

Главная цель СУП — обеспечение предприятия кадрами, организация их эффективного использования, профессионального и социального развития. Выделяют следующие основные функции СУП предприятия (табл. 8):

Таблица 8 - Оценка функциональной структуры СУП

| Сектор  | Функции сектора  | Оценка, баллы<br>(от 0 до 5) |
|---|--|------------------------------|
| Найма<br>рабочей<br>силы                        | Планирование<br>Набор (внешний, внутренний) Отбор<br>(включая планирование отбора) Интер-<br>вьюирование, тестирование Организация<br>других испытаний   |                              |
| Подготовки<br>и продвиже-<br>ния персона-<br>ла | Разработка программ обучения Профес-<br>сиональное обучение Корректировка<br>жизненных планов  |                              |
| Стимулиро-<br>вания и<br>оплаты труда           | Анализ трудовых процессов<br>Планирование затрат на персонал<br>Тарифные соглашения<br>Изучение мотивации труда<br>Установление системы стимулов и ком-<br>пенсаций<br>Разработка систем оплаты труда — та-<br>рифных и бестарифных<br>Разработка других методов оплаты труда                                      |                              |
| Изучения<br>кадров,<br>оценки кад-<br>ров       | Анализ качества жизни, степени удовле-<br>творения личных потребностей через<br>деятельность в организации<br>Определение морально-<br>психологического климата в коллективе<br>Организация оценки кадров<br>Перемещения внутри фирмы<br>Оценка содержания труда<br>Планирование оптимального состава<br>персонала |                              |
| Грудовых<br>отношений                           | Изучение социальной напряженности<br>Заключение коллективных договоров<br>Развитие отношений с органами рабочего<br>самоуправления   |                              |

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| Стратегического управления персоналом | Разработка стратегии управления персоналом для достижения целей организации<br>Планирование развития персонала<br>Анализ информации по рынку рабочей силы<br>Планирование потребности в персонале<br>Обеспечение руководства кадровой информацией |   |
| Профориентации и адаптации            | Профориентация в коллективе<br>Адаптация кадров в коллективах<br>Планирование сохранения персонала  |   |
| Охраны труда и техники безопасности   | Группа медицинского обслуживания<br>Курсы по охране труда и технике безопасности<br>Изучение условий труда и их корректировка<br>Управление отношениями по охране труда   | * |

обеспечение квалифицированными кадрами (определение потребности в кадрах, поиск специалистов, ознакомление с рабочим местом и условиями труда, перемещение кадров); оформление трудовых правоотношений;

подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров;  
аттестация рабочих мест, определение структуры оплаты труда и льгот, системы показателей труда, анализ рынка труда.

выявление социальной напряженности в коллективе и снятие ее; развитие отношений с органами рабочего самоуправления; координация работы по стабилизации условий труда и соблюдению техники безопасности.

Оценить эффективность СУП можно, проанализировав выполняемые с ее помощью функции и решаемые задачи. СУП считается высокоэффективной, если ее оценка в целом составляет примерно 35 — 40 баллов.

Привлечение персонала. Существуют различные способы поиска персонала: ротация кадров внутри организации; родственники, знакомые; средства массовой информации (газеты, журналы, радио, телевидение и др.); Интернет; кадровые агентства; вузы, средние профессиональные учебные заведения и др.; службы занятости; поиск персонала в других организациях (целевой поиск).

Процедура привлечения персонала включает следующие мероприятия: моделирование профиля должности, предопределяющего обязательный или желательный набор компетенций сотрудника; формирование перечня требований к кандидатам на конкретные должности (построение модели компетенций); оценку характеристик персонала; поиск кандидатов на вакантную должность.

Отбор персонала проходит в несколько этапов: формулировка общих параметров отбора; телефонное собеседование с кандидатом, просмотр резюме и др.; проведение личного собеседования с кандидатом; принятие решения о трудоустройстве.

При оценке персонала используют такие «инструменты», как анкетирование, интервью, профессиональные тесты способностей, личностные опросники, пр.

Процедуры поиска, привлечения и оценки персонала базируются на данных, полученных из системы кадрового планирования, решающей следующие задачи:

- определение потребности в персонале;

- привлечение необходимого и сокращение излишнего персонала;

- обеспечение развития персонала в соответствии с будущими потребностями организации;

- определение и оптимизация затрат на проведение запланированных мероприятий.

На потребность организации в персонале влияют различные факторы, в том числе:

- задачи организации, программы ее функционирования и развития;

- структура и качество организации;

- масштабы применения новых технологий;

- индивидуальные показатели производительности, возможности замещения одних работников другими, работающими более продуктивно;

- объем и структура рабочего времени организации.

Различают несколько видов потребности в персонале.

Качественную и количественную потребности на практике рассматривают во взаимосвязи. Под качественной потребностью принято понимать потребность организации в работниках различных профессий и специальностей и с разным уровнем квалификации.

В основе расчета текущей потребности лежит оценка имеющихся в наличии трудовых ресурсов совместно с учетом уровня текучести и естественного движения кадров. Перспективную потребность определяют путем прогнозирования численности персонала, необходимого для реализации намеченных целей организации.

В основе определения потребности в персонале лежит анализ содержания работ. Цель такого анализа — уточнение задач на каждом рабочем месте, выявление характеристик работ, формирование адекватных квалификационных требований, а также выявление резервов повышения производительности труда.

После того как определены общие потребности в персонале, формулируют основные параметры оценки. Фактически, это означает работу с тремя взаимосвязанными вопросами.

Может ли кандидат выполнять рассматриваемую им работу? При этом проводят оценку профессионального опыта, психологических характеристик кандидата, проверяют наличие необходимых документов, сертификатов и других документов.

Хочет ли кандидат выполнять рассматриваемую им работу? Определяют степень объективной и субъективной заинтересованности кандидата в рассматриваемой работе, уровень его притязаний и основные мотивирующие факторы.

Насколько кандидат управляем и совместим с предприятием? Выясняют: 1) насколько кандидат реально готов принять стиль управления и групповые нормы поведения, принятые на новом рабочем месте; 2) совпадают ли ценности специалиста с ценностными нормами компании; 3) восприимчивость кандидата к критике, самообладание; 4) соответствие профессионального уровня и личностных качеств соискателя условиям труда.

Одним из важнейших параметров, оцениваемых при приеме на работу, является мотивация соискателя. Для этого можно использовать приведенную далее методику.

1. Многие специалисты, ответственные за подбор персонала, начинают с того, что выявляют и красиво формулируют положительные моменты вакансии. Важно лишь не забывать, что «продажа вакансии» кандидату практически не отличается от продаж иного продукта или услуги. Поэтому в процессе собеседования с соискателем необходимо выяснить, что вообще может привлечь данного человека в профессиональной сфере.

Специалисты по управлению персоналом различают два вида мотивации:

- монетарную (повышение зарплаты; бонусы; премии; прогрессивная система оплаты труда премия, % со сделок; штрафы и др.);
- немонетарную (повышение статуса работника; компенсационный пакет — медицинское страхование, кредиты, передвижение и связь, питание; оплата турпутевок; поощрение туристической путевкой и др.).

2. Предлагают кандидату назвать несколько моментов, которые нравились ему на последней работе и не нравились. В результате можно получить массу информации, которая будет использована не только в целях выявления мотивации.

3. Очень важно располагать данными о причинах смены кандидатом его предыдущих мест работы, причем, истинными, а не декларируемыми! Если кандидат, не желая вдаваться в подробности, отделяется стандартными формулировками типа «материальная неудовлетворенность», то можно задать следующий вопрос: «А если бы вам подняли заработную плату до интересного вам уровня — вы бы остались в компании или все равно предпочли бы рассматривать другие предложения по работе?» Как это ни удивительно, но 90 % соискателей обнаруживают иные причины своего ухода с предыдущего места работы.

4. Предложите кандидату описать идеальную для него работу: компанию, ее сферу деятельности, размеры, место на рынке, особенности корпоративной культуры, рабочее место, коллектив, личность руководителя и т.д. В общем, все, что человек назовет, будет иметь значение для оценки соответствия вакансии его ожиданиям.

5. Попробуйте выявить карьерные ожидания соискателя. Кем он видит себя через год, через два, в отдаленном будущем? Видит ли он себя вообще в данной сфере? Нередко кандидаты через 2 — 3 года планируют кардинально сменить род деятельности. Затем важно сопоставить эти данные и выяснить, сможет ли предлагаемое рабочее место обеспечить ему подобный рост.

6. Претенденту на вакансию предлагают записать на листе бумаги пять факторов, которые смогут «привязать» его к компании. А затем пять факторов, которые «оттолкнут» его от работодателя. Можно сформулировать это задание для кандидата следующим образом: «Запишите пять показателей, которые должны быть у организации, в которой вы работаете, чтобы вы были полностью удовлетворены и не рассматривали другие рабочие предложения. А потом пять показателей, которые могут мотивировать вас на поиск новой работы». Не страшно, если соискатель во втором случае напишет все то же самое, но «со знаком минус», т.е. если отсутствие положительных моментов натолкнет кандидата на мысль о поиске другой работы. После этого можно попросить его расположить данные показатели в порядке убывания. Это позволит увидеть иерархию ценностей человека, которого вы рассматриваете как кандидата на свободную должность.

Если в числе требований кандидат называет только заработную плату или компенсационный пакет — это не очень хороший знак. Естественно, человек за свою работу должен получать вознагражде-

ние, но у хорошего кандидата удовольствие от работы не исчерпывается только деньгами.

7. Необходимо уточнить у кандидата, чем ему интересна предлагаемая вакансия и какие возможности для себя он видит в профессиональном и карьерном росте.

8. Следуя логике собеседования, соискателя необходимо спросить, по каким критериям он собирается принимать решение о принятии или отклонении вашего рабочего предложения, что именно он оценивает, приходя на собеседование в компанию. Этот метод обеспечивает обратную связь с кандидатом, позволяющую оценить метод ведения собеседования.

Знание, чем именно предлагаемая вакансия интересна кандидату, поможет также скорректировать ваше рабочее предложение, сделав его конкурентоспособным на рынке труда.

9. Целесообразно поинтересоваться у кандидата, что он знает о компании. По-настоящему заинтересованный кандидат перед собеседованием соберет как официальную, так и конфиденциальную информацию о фирме, в которой ему предстоит работать (если он хочет проработать в ней продолжительный период времени).

Официальную информацию можно взять из разных источников: корпоративный сайт, средства массовой информации, рекламные проспекты, буклеты компании и др. Неофициальную информацию можно получить, например, от работников компании (в том числе бывших сотрудников) или конкурирующих компаний.

Немотивированный кандидат часто даже не знает, как называется компания, в которую он пришел на собеседование.

10. Необходимо поинтересоваться о наличии у кандидата альтернативных вариантов предложений работы. Если они у него имеются, то выяснить, чем именно они ему интересны, какие имеют недостатки, каким образом он будет выбирать место работы в случае, если несколько компаний одновременно сделают ему предложение о занятии вакантной должности.

Обучение персонала. Обучение персонала обычно применяют в следующих случаях:

- при поступлении работника в организацию;
- перемещении на новую должность, работу, изменении объема полномочий;
- в случае, когда у работника выявлены недочеты, при некачественном выполнении ряда обязанностей;
- при смене технологий, оборудования;
- смене деятельности.

На эффективность обучения значительное влияние оказывает выбранный метод обучения. Выбор метода зависит от целей и задач; срочности обучения; финансовых возможностей предприятия; наличия инструкторов, учебных материалов, помещений; характеристики участников обучения (их квалификация, мотивация, уровень подготовки); квалификации и компетенции преподавателей и др.

При выборе метода обучения необходимо учитывать, что обучаемые сохраняют в памяти: 10 % того, что читали; 20 % того, что слышали; 30 % того, что видели; 50 % того, что слышали и видели; 70 % того, что слышали, видели и обсуждали; 80 % того, что говорили сами; 90 % того, что делали сами.

Пример 1. Рассмотрим методику оценки качества системы обучения и мотивации сотрудников организации. Нужно оценить каждое из приведенных ниже утверждений, используя при этом стандартную пятибалльную систему оценок (табл. 2):

5 — означает полное согласие с утверждением;

3 — указывает на сомнения;

1 — демонстрирует абсолютное несогласие с утверждением.

Таблица 9 - Результаты оценки

| Утверждения   | Оценка, баллы |   |   |   |   |
|---|---------------|---|---|---|---|
|   | 5             | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Целью нашей организации является привлечение и сохранение компетентных сотрудников                                |               |   |   |   |   |
| Насколько это возможно в организации, в которой руководящие должности пополняются за счет собственных сотрудников |               |   |   |   |   |
| Сотрудников, которые хотят работать хорошо, но не обладают достаточными навыками, обучают и поддерживают          |               |   |   |   |   |
| Сотрудников, которые не могут и не хотят работать, увольняют  |               |   |   |   |   |
| Организация поощряет и финансирует профессиональное и личностное развитие своих сотрудников                       |               |   |   |   |   |
| Мы обмениваемся знаниями, опытом и все время учимся друг у друга  |               |   |   |   |   |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| У нас организовано обучение для сотрудников всех должностей и профессий по различным аспектам                                     |  |  |  |  |  |
| У нас разработана система материальных поощрений за удачно проведенный проект, интересное предложение по совершенствованию и т.д. |  |  |  |  |  |
| Сотрудникам, которые могут и хотят работать, предоставляется большая ответственность  |  |  |  |  |  |
| Все получают признание и вознаграждение за хорошо выполненную работу, включая тех, чья работа менее заметна                       |  |  |  |  |  |
| И руководители, и сотрудники поощряются, исходя из понятных всем критериев  |  |  |  |  |  |
| Материальное вознаграждение полностью зависит от сложности конкретного участка работы и результативности                          |  |  |  |  |  |
| Наши сотрудники мотивированы на выполнение работы качественно и эффективно  |  |  |  |  |  |

## ***2. Методы оценки эффективности работы персонала***

Оценка результативности труда каждого работника направлена на определение уровня эффективности выполнения его работы.

Результат труда работника может влиять на достижение цели предприятия. Оценка результативности труда персонала преследует следующие цели: повышение эффективности работы персонала; назначение адекватного вознаграждения за работу персонала; принятие решения, связанного с трудовой карьерой сотрудника.

Творческие способности человека проявляются через его компетентность. Компетентность — это рациональное сочетание способностей, личностных качеств и мотивации персонала предприятия, рассматриваемых во временном интервале. Компетентность персонала — категория очень динамичная, развивающаяся. Она может быть значительно повышена за счет постоянного обучения,

самообразования, приема работников со стороны и особенно мотивации. Поэтому задачей управления персоналом является оптимизация результативности его действий, которая зависит от мотивации и компетентности.

Отсюда следует, что для повышения эффективности работы предприятия необходимо, во-первых, развивать компетентность каждого работника и, во-вторых, совершенствовать формы мотивации труда.

Развитие компетенции может осуществляться как за счет профессионального образования, организуемого фирмами, так и за счет самообразования работника. Управление компетенцией может проходить как на уровне предприятия, так и на уровне личности. Управление компетенциями на уровне организации включает следующие мероприятия: оценка потребностей в персонале в соответствии с целями и задачами организации; оценка уровня компетенции сотрудников; сопоставление имеющихся в наличии и требуемых ресурсов по уровню компетенции; принятие решений по обеспечению соответствия имеющихся в наличии и требуемых ресурсов (за счет обучения сотрудников или привлечения работников с рынка труда).

Управление компетенциями на уровне сотрудника происходит в три этапа: сотрудник оценивает свою компетенцию в сравнении с требованиями занимаемой должности; активизирует полученные им знания и навыки в случае несоответствия их требованиям должности; принимает решение о необходимости дополнительного обучения, если эти умения не выведут работника на уровень соответствия требованиям должности.

При оценке результативности труда важное практическое значение имеет правильное определение количественных и качественных показателей, отражающих конечные цели подразделения или предприятия в целом.

Показатели, по которым оценивают работников, называются критериями оценки.

Концепция оценки труда персонала фирмы основана на том, что в качестве критериев принимают показатели, определяющие уровень компетенции работника.

Исследования, проведенные в ряде фирм США показали, что частота использования разных критериев составляла: качество работы — 93 %; объем работы — 90 %; знание работы — 85 %. Личными качествами, используемыми в роли критериев были: инициативность — 87%; коммуникативность — 87%; надежность — 86%.

Выбор критериев оценки результативности труда работника зависит от его принадлежности к той или иной категории работников: руководители, специалисты и другие служащие.

Результаты оценки

| Утверждения<br><4   | Оценка, баллы |   |   |   |   |
|---|---------------|---|---|---|---|
|   | 5             | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Я знаю свои приоритеты  |               |   |   |   |   |
| У меня есть время, чтобы закончить самые важные дела                                    |               |   |   |   |   |
| Я легко справляюсь с работой  |               |   |   |   |   |
| Я легко справляюсь с параллельными заданиями и поручениями                              |               |   |   |   |   |
| День я начинаю с самых важных дел   |               |   |   |   |   |
| Рутинные дела отнимают у меня не более 20 % рабочего времени                            |               |   |   |   |   |
| Я знаю свои цели в работе   |               |   |   |   |   |
| Я знаю свои цели в личной жизни   |               |   |   |   |   |
| Я знаю, по каким критериям оценивают мои рабочие результаты                             |               |   |   |   |   |
| Содержание моей работы мне интересно  |               |   |   |   |   |
| У меня есть долгосрочные цели   |               |   |   |   |   |
| У меня есть время для себя и своих близких  |               |   |   |   |   |
| Я не обещаю больше, чем могу сделать  |               |   |   |   |   |
| У меня есть время для работы над крупными задачами, требующими концентрации внимания    |               |   |   |   |   |
| Прежде чем начать, я продумываю, сколько времени может уйти на ту или иную работу       |               |   |   |   |   |
| Я не беру работу на дом   |               |   |   |   |   |
| Я не жду последнего дня при выполнении порученной работы                                |               |   |   |   |   |
| Я использую короткие отрезки времени, чтобы выполнить части крупных задач               |               |   |   |   |   |
| Все свое внимание я направляю на одновременное решение лишь небольшого количества задач |               |   |   |   |   |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| При появлении препятствий я нахожу решение о том, как устранить это препятствие          |  |  |  |  |  |
| Я хорошо умею претворять идеи и мысли в жизнь  |  |  |  |  |  |
| Я не оставляю никаких дел незаконченными   |  |  |  |  |  |
| Я легко усваиваю методы работы и новые технологии  |  |  |  |  |  |
| Если мой обычный порядок работы не приводит к результатам, я пробую новые пути           |  |  |  |  |  |
| Я обладаю необходимыми профессиональными знаниями для выполнения своей работы            |  |  |  |  |  |
| Я умею работать с компьютером и офисной техникой   |  |  |  |  |  |
| Я постоянно развиваю такие навыки, как умение подготовить презентацию, доклад, совещание |  |  |  |  |  |
| Я постоянно совершенствую свою профессиональную квалификацию                             |  |  |  |  |  |
| Я могу сочетать в своей работе несколько профессий и выполнять более одной функции       |  |  |  |  |  |
| Я обладаю навыками управления проектами  |  |  |  |  |  |

Примечание. Оценки «4» и «2» рассматривают как промежуточные, они позволяют при необходимости отметить некоторые нюансы отношения (ответы типа «скорее согласен, чем сомневаюсь»).

Пример 2. Рассмотрим методику самооценки персонала. Необходимо оценить каждое из приведенных ниже утверждений (табл. 3), используя при этом стандартную пятибалльную систему оценок:

5 — означает полное согласие с утверждением;

3 — указывает на сомнения;

1 — демонстрирует абсолютное несогласие с утверждением.

Результат труда руководителя, как правило, отражается на итогах работы предприятия: росте прибыли, доле на рынке, росте числа клиентов и др., а также на социально-экономических условиях труда работников (например, росте оплаты труда, увеличении льгот и т.п.). Результаты труда специалистов определяют, исходя из объема, каче-

ства, своевременности, полноты выполнения закрепленных за ними должностных обязанностей.

Важнейший компонент оценки — список задач, которые выполняет менеджер. Затем при изучении деятельности учитывают время решения, способы, степень затрат усилий. В табл. 4.4 приведен пример такой шкалы.

Шкала оценки профессиональных качеств менеджера

| Утверждения, соответствующие оценке «7 баллов»  | Оценка, баллы | Утверждения, соответствующие оценке «1 балл»  |
|---|---------------|---|
| Быстро ликвидирует производственные затруднения   | 7654321       | Плохо справляется с затруднениями в производстве  |
| Перед принятием решения взвешивает все «за» и «против»                                    | 76 5432 1     | Принимает решения без исчерпывающего учета данных   |
| Позволяет подчиненным проявлять инициативу  | 7654321       | Не позволяет подчиненным проявлять инициативу   |
| Постоянно лично общается с исполнителем   | 7654321       | Как правило, отдает письменные распоряжения   |
| Внимательно следит за нововведениями  | 7654321       | Не обращает внимания на нововведения  |
| Чуток к подчиненным   | 7654321       | Безразличен к подчиненным   |
| Ищет разнообразные методы мотивации каждого подчиненного                                  | 7654321       | Безразличен к мотивам подчиненных   |
| Ищет способы справиться с производственными трудностями до тех пор, пока задача не решена | 7654321       | В случае «объективных» причин, мешающих достичь производственных целей, инициативу не проявляет |

Пример 3. Оцените каждое из приведенных ниже качеств менеджера по семибалльной шкале. При этом оценка «7 баллов» полностью соответствует утверждению, приведенному в крайнем левом столбце, а оценка «1 балл» соотносится с утверждением из крайнего правого столбца. Оцените полученные результаты по следующей схеме:

Оценка профессиональных качеств менеджера  
7 — очень высокая степень            3 — ниже среднего  
6 — высокая степень            2 — низкая степень  
5 — выше среднего            1 — очень низкая степень  
4 — средний показатель

К критериям оценки результативности труда работников предъявляют определенные требования. Они должны оказывать непосредственное и решающее влияние на результаты работы подразделения фирмы; приводить к достижению целей фирмы; влиять, по крайней мере, на 80 % результатов труда работников.

Критериев оценки результативности труда не должно быть больше четырех-пяти. Выбор критериев определяется назначением критериев оценки, т.е. для решения каких конкретных задач используются результаты оценки. Так, например, если основными целями являются повышение результативности и определение заработной платы работников, то оценку следует проводить по критериям результативности. Если цель — продвижение по служебной лестнице — необходимы критерии, которые бы определяли потенциальную результативность на новом месте и т. п.

Периодичность оценки зависит от многих факторов: специфики труда работника, срока контракта, периода «рабочего цикла», существенного изменения результативности труда, окончания работы по каждой отдельной задаче и т. п.

### ***3. Лидерство и стили руководства***

Под лидерством понимают способность человека вести за собой других людей для достижения конкретных целей. Хотя в дальнейшем мы будем употреблять термины «лидер» и «руководитель» как слова с примерно одинаковым значением, следует все же подчеркнуть, что это будет сделано лишь в целях упрощения изложения. Необходимо помнить, что это отнюдь не тождественные понятия. Лидерство может быть формальным и неформальным. Очень часто в производственной группе наряду с фигурой формального лидера (назначенного, например, для руководства конкретным участком работы) имеется еще и фигура — неформальный лидер, на которого фактически ориентируются сослуживцы в своем поведении. Его влияние на результаты работы организации нередко может быть даже более значимым, чем формального лидера, не располагающего качествами, необходимыми для успешного управления людьми.

Это — не единственное различие типов лидерства. Экспериментально установлено, что в каждой малой группе выдвигают как мини-

мум два типа лидеров: эмоциональный и инструментальный. Функция эмоционального лидера — психологический климат в группе, забота об оптимальном урегулировании межличностных отношений. Обычно он выступает в роли арбитра, советчика. Инструментальный лидер — это тот член группы, который берет на себя инициативу в специфических видах деятельности и координирует общие усилия по достижению цели.

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Назовите основные группы трудовой активности.
2. Назовите основные способы поиска персонала?
3. В каких случаях применяют обучение персонала?
4. Методы оценки эффективности работы персонала?

## **Тема 10. Документация и делопроизводство в системе управления структурным подразделением**

1. Документы, их виды. Классификация документов.
2. Порядок составления документов во внутрихозяйственном подразделении.
3. Организация делопроизводства в подразделении.

### ***1. Документы, их виды. Классификация документов***

Составной частью информационного обеспечения системы управления является использование различного рода документов.

Документ — это средство закрепления различными способами на специальном материале информации о фактах, событиях, явлениях объективной действительности или результата интеллектуальной деятельности человека.

С помощью документов оформляют различные организационно-управленческие, экономические, хозяйственные, правовые и другие отношения кадров управления и работников, поэтому к ним предъявляют высокие требования. Документ может создаваться только уполномоченным на это органом или работником, он не должен противоречить действующему законодательству и директивным документам. Требуется, чтобы документ объективно отражал действительность, был написан кратко, ясно, логично, обоснованно и имел необходимые реквизиты.

Реквизиты — это элементы, из которых состоит документ. Чтобы отвечать своему назначению, документ должен иметь установленные для данной категории реквизиты. Существует следующий пере-

чень реквизитов: Государственный герб Российской Федерации; эмблема организации; изображение правительственных наград; коды; наименование министерства или ведомства; наименование организации; наименование структурного подразделения; адресат; гриф утверждения; резолюция; индекс предприятия связи; почтовый и телеграфный адрес, номер телетайпа (абонентского телеграфа), номер телефона, номер счета в банке; название вида документа; дата; индекс; ссылка на индекс и дату входящего документа; место составления (для издания); отметка о контроле; заголовок к тексту; текст; отметка о наличии приложения; подпись; гриф согласования; отметка о совершении копий; визы; отметка об исполнении документа и направлении его в дело; отметка о поступлении.

Приведенный перечень — максимальный, в конкретных документах некоторые реквизиты могут отсутствовать. В управленческой деятельности в основном документы составляются на заранее подготовленных бланках, где часть реквизитов уже проставлена.

Документы сельскохозяйственных предприятий, их подразделений и формирований малого бизнеса классифицируют по следующим признакам:

назначению — документы как средство фиксации фактов, событий, явлений (акты, отчеты и др.) и как средство передачи информации (письма, телеграммы и т. д.);

виду деятельности — административные, экономические, финансовые, снабженческо-сбытовые, технологические и др.;

содержанию — простые (рассматривается один вопрос) и сложные (освещается несколько вопросов);

месту возникновения — внутренние (составленные руководителями и специалистами данного сельскохозяйственного предприятия или объединения) и внешние (поступившие от других предприятий, организаций и учреждений);

происхождению — официальные или служебные (составляют от имени предприятия или организации, например деловое Письмо, накладная и т. д.) и личные (составляют граждане, например заявление, жалоба и др.);

технике создания — текстовые (рукописи, журналы, книги и т. д.), графические (графики, схемы и т. д.), звуковые (звукозаписи), аудиовизуальные, (киносюжеты, киножурналы и т. д.); текстовые документы делят на общие, стандартные и типовые; общие документы оформляют согласно установленным требованиям (приказ, деловые письма и т. д.), стандартные — на определенных, изготовленных типографским способом бланках (накладные, командировочные удостове-

рения и т. д.); типовые документы содержат много фиксированного текста (договоры контрактации сельскохозяйственной продукции, трудовые соглашения и т. д.);

степени гласности — секретные (в правом верхнем углу имеют пометку о секретности) и несекретные;

срокам исполнения — срочные (установлены сроки исполнения или имеют пометку «Срочно», «Очень срочно») и несрочные (исполняются в порядке очередности);

срокам хранения — постоянного (вечного) хранения и временного хранения (до 10 и свыше 10 лет);

признаку подлинности — подлинники и копии (дубликаты). Подлинник — это основной документ, его первый экземпляр. Подписывается должностным лицом или отдельными гражданами. Подлинники хранят обычно в делах хозяйства или сдаются в архив. По просьбе отдельных граждан составляют копии (дубликаты). Точное воспроизведение подлинника, заверенное должностными лицами и скрепленное печатью сельскохозяйственного предприятия или объединения, называется копией. В некоторых случаях, когда необходимо воспроизвести не весь документ, а только часть его, выдается выписка из этого документа — копия части документа.

## ***2. Порядок составления документов во внутрихозяйственном подразделении***

В процессе управленческой деятельности используют организационно-распорядительные и специальные документы. Организационно-распорядительные документы подразделяют на организационные (положения, уставы, инструкции, правила), распорядительные (постановления, приказы, распоряжения, указания) и справочно-информационные (письма, докладные записки, акты, протоколы, отчеты, стенограммы). Специальные документы — это документы, фиксирующие научно-техническую, экономическую, организационную и другую информацию.

В сельскохозяйственных предприятиях и их подразделениях циркулирует немало документов, касающихся личного состава: заявления, доверенности, трудовые книжки, характеристики и т. д.

Кадры управления в своей деятельности используют много документированной информации, поэтому к организации делопроизводства и документооборота предъявляют высокие требования.

Делопроизводство — деятельность, охватывающая вопросы документирования и организации работы с документами в процессе осуществ-

ления управленческой деятельности. Оно включает выполнение следующих операций: прием, регистрацию и распределение документов по исполнителям; оформление и отправку исходящих документов; размножение документов; контроль за сроками исполнения; хранение документов; консультирование руководителей подразделений по вопросам организации делопроизводства, а также проведения делопроизводства по личному составу, протокольного делопроизводства и архивного дела.

Делопроизводство делится на общее (административное) и специальное. Под общим делопроизводством следует понимать систему документирования управленческой деятельности. К нему относится преимущественно внешняя переписка — служебные письма, телеграммы и т. д. Специальное делопроизводство — это документы по личному составу, а также бухгалтерские, статистические, финансовые и производственные.

В колхозах и совхозах используют централизованное делопроизводство: его организуют в центральной конторе хозяйства. Различают две формы делопроизводства: журнальную и карточную. В сельскохозяйственных предприятиях преобладает журнальная форма, когда все операции с документами фиксируют в журналах. Нумерацию поступивших бумаг в журналах начинают с 1 января каждого года.

Документы, поступающие в хозяйство, называют входящими, их регистрируют в Журнале регистрации входящих документов или на карточках.

Журналы, брошюры, бланки, а также документы, указанные в специальном перечне, в хозяйствах не регистрируют.

После регистрации документа в правом нижнем углу делают отметку о его поступлении или ставят специальный штамп. Обработанные документы передают руководителю, который визирует их и, в свою очередь, передает исполнителям или на хранение.

Отправляемая из хозяйства корреспонденция называется исходящей. Она фиксируется в Журнале регистрации исходящих документов в хронологическом порядке. На документе ставится порядковый номер записи в журнале.

Письма, заявления и жалобы регистрируют в Журнале учета писем, жалоб и заявлений трудящихся. Они должны быть рассмотрены в 10-дневный срок, ответ должен быть обязательно направлен заявителю.

Контроль за исполнением документов возложен на руководителя хозяйства. Для исполнения установлены такие сроки: телеграммы — в течение 2—5 дней; срочные письма — в сроки, определенные в документе, но не более 3—5 дней; сложные документы — от 10 дней

до месяца. Для контроля используют контрольную карточку, в которой указывают исполнителя и сроки исполнения.

К документам по личному составу в совхозах относятся документы, отражающие трудовую деятельность рабочих и управленческих работников. На каждого рабочего совхоза заводится личная карточка, а на работников управления — личные дела. В личное дело подшивают следующие документы: заявление о приеме на работу, автобиографию, личный список по учету кадров, характеристику, а также приказы, касающиеся деятельности данного работника.

В хозяйстве, подразделениях, у руководителей служб и подразделений документы (дела) хранят в соответствии с утвержденной номенклатурой (номенклатура — это систематизированный список дел, которые ведутся в хозяйстве и подразделениях).

### ***3. Организация делопроизводства в подразделении***

У бригадира имеется следующая номенклатура дел.

Решения, постановления, приказы и распоряжения по хозяйству и отделению (участку).

1. Положение о бригаде.
2. Должностные инструкции бригадира и специалистов.
3. Хозрасчетное задание бригаде.
4. Положения и указания об оплате труда.
5. Материалы работы совета бригады и общих собраний.
6. Рабочие планы по периодам сельскохозяйственных работ.
7. Технологические карты по возделыванию сельскохозяйственных культур.
8. Журнал учета выполненных работ.
9. Материалы по анализу эффективности производства, качества работы и продукции в бригаде.
10. Материалы о закрепленной за бригадой сельскохозяйственной технике (список, планы и графики ремонта).
11. Журнал материально-технического обеспечения бригады.
12. Рекомендации, инструкции по охране труда и технике безопасности.
13. Материалы о работниках бригады.
14. Личные творческие планы бригадира и специалистов.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Какие существуют виды информации и каковы требования к ней?
2. Какие основные документы составляют в хозяйстве и структурных подразделениях?
3. Сформулируйте понятие делопроизводство?
4. Номенклатура дел бригадира.

**Тема 11. Основы учета хозяйственной деятельности структурного подразделения**

1. Основы учета и отчетности структурного подразделения.
2. Учет средств производства, материальных ценностей.
3. Первичный учет рабочего времени, количества и качества работ, оплаты труда.
4. Виды и формы отчетности подразделения, сроки и периодичность составления.

**1. Основы учета и отчетности структурного подразделения**

Хозяйственный учет делится на три вида: оперативный, статистический и бухгалтерский.

*Оперативный учет* осуществляется на местах совершения хозяйственных операций (в цехе, на складе, участке, в филиале). Поэтому его сведения ограничиваются рамками производства. Данные оперативного учета используются для повседневного текущего руководства и управления предприятием (учет численности работников, учет выработки, учет выпуска продукции, учет отгрузки и реализации продукции, наличия материальных запасов). Эти данные могут быть получены письменным образом, устно, по телефону. Оперативный учет непрерывен во времени.

*Статистический учет* (или статистика) изучает явления, носящие массовый характер в области экономики, культуры, образования, науки и пр. Она готовит и собирает информацию о состоянии экономики, движении рабочей силы, товарной массе, о численности и составе населения, складывающихся ценах на рынках труда, товаров, ценных бумаг с целью анализа и прогнозирования. Статистика применяет выборочный метод наблюдения и регистрации, проводит единовременный учет и перепись, использует данные оперативного и бухгалтерского учета.

Оперативный и статистический учет использует три вида измерителей:

- 1) натуральные измерители;
- 2) трудовые;
- 3) денежные.

Натуральные измерители определяют количество хозяйственных средств и выполненных работ (в килограммах, метрах, штуках и т. д.).

Трудовые измерители используются для соизмерения затрат рабочего времени (час, день, год и т. д.). На их основе нормируются задания, начисляется заработная плата, и рассчитывается производительность труда.

Денежный измеритель обобщающий, так как через рубли и другую валюту определяются объемы имущества предприятия, его затраты, ранее выраженные в натуральных и трудовых измерителях, составляются сметы, производственные задания, отчеты о балансе.

*Бухгалтерский учет* – непрерывное, взаимосвязанное отражение хозяйственной деятельности предприятия на основании документов в различных измерителях. Под сплошным отражением хозяйственной деятельности понимается обязательный учет всего имущества, всех видов производственных запасов, затрат, задолженности предприятия.

Непрерывность во времени требует постоянного наблюдения и записей в документах, совершающихся на предприятии фактов движения материальных ценностей, денежных средств, расчетов, фондов, кредитов. Каждый факт оформляется документом и называется хозяйственной операцией.

## ***2. Учет средств производства, материальных ценностей***

*Основные фонды предприятия* - это материально-вещественные ценности, которые многократно участвуют в производственном процессе, не изменяют своей натурально-вещественной формы и переносят свою стоимость на готовую продукцию (работы, услуги) по частям по мере износа. С точки зрения учета и оценки основные фонды представляют собой часть имущества предприятия, которая используется в качестве средств труда при производстве продукции (работ, услуг) или для управленческих нужд предприятием в течение длительного периода, т.е. срока полезного использования свыше 12 месяцев.

В зависимости от назначения и натурально-вещественных признаков выделяют следующие группы основных фондов:

*Здания* - архитектурно-строительные объекты, предназначенные для создания необходимых условий труда (производственные корпуса

цехов, депо, гаражи, складские помещения, производственные лаборатории и т.д.)

*Сооружения* - инженерно - строительные объекты, предназначенные для тех или иных технологических функций необходимы для осуществления процесса производства с изменением труда (насосные станции, тоннели и т.д.).

*Передаточные устройства* - устройства, с помощью которых передаются энергия различных видов, а также вещества нефти (газопроводы).

*Машины и оборудование*, в том числе: силовые машины и оборудование, предназначенные для выработки и преобразования энергии (генераторы, двигатели); рабочие машины и оборудование, используемые для непосредственного участия в технологических процессах (станки, прессы, молоты, подъемно транспортные механизмы и другое оборудование); измерительные и регулирующие приборы и устройства (лабораторное оборудование); вычислительная техника - совокупность средств, предназначенная для ускоренной автоматизации процессов (компьютеры.); прочие машины и оборудование.

*Транспортные средства* - все виды транспортных средств (внутрицеховой, межцеховой и межзаводской транспорт, речной и морской флот рыбной промышленности, трубопроводный магистральный транспорт и т.д.).

*Инструменты, производственный и хозяйственный инвентарь и прочие основные фонды* (инструменты режущие, давящие, ударные; инвентарь производственного и хозяйственного назначения, оборудование контор, верстаки, контейнеры, инвентарная тара, предметы противопожарного назначения и др.).

*Скот рабочий* (лошади, волы, ослы, верблюды и т.п.).

*Скот продуктивный* (коровы, быки-производители, свиноматки, хряки).

*Многолетние насаждения* (плодовые насаждения, лесные полосы).

*Капитальные затраты по улучшению земель* - без сооружений.

*Прочие основные фонды.*

По своей принадлежности основные фонды подразделяются на объекты, принадлежащие предприятию *на правах собственности* (собственные), объекты, *находящиеся в оперативном управлении* (хозяйственном ведении) и объекты, *полученные в аренду* (арендованные).

Собственные фонды включаются в состав собственных источников хозяйства. Арендованные фонды и объекты, находящиеся в оперативном управлении (хозяйственном ведении) используются предприятием на оговоренных условиях (по договору) в течение ограни-

ченного срока, такие объекты в состав собственных источников не включаются.

По характеру использования в процессе производства основные фонды предприятия делятся на *объекты, находящиеся в эксплуатации* (действующие фонды); и *объекты, находящиеся в резерве*, в стадии достройки, реконструкции, частичной ликвидации, на консервации (недействующие фонды).

*Учет основных фондов* обуславливается не только необходимостью знания того, какими основными фондами и в каком объеме предприятие обладает, но и требованиями экономики производства. Это вызвано тем, что доля основных фондов в общем объеме средств, находящихся в распоряжении предприятия, достигает 70% и более. Следовательно, от того, как они используются, зависит развитие (состояние) его экономики.

Учет основных фондов производится в натуральной и денежной формах. С помощью натуральных показателей он осуществляется отдельно для каждой группы вышеприведенной классификации. Например, для зданий натуральными показателями являются: их число, общая и полезная площадь в м<sup>2</sup>; для рабочих машин - число единиц, вид и возраст и т.п. Для более полной характеристики состояния средств труда следует проводить аттестацию каждого рабочего места, которая представляет собой комплексную оценку его соответствия нормативным требованиям и передовому опыту по таким направлениям, как технико-экономический уровень, условия труда и техника безопасности. Эта форма учета позволяет определить не только вещественную структуру основных фондов, но и их технический уровень, составить баланс оборудования и т.д.

*Материальные ценности* - это предметы труда, которые, обеспечивая вместе с рабочей силой и средствами труда производственный процесс предприятия, в котором они используются однократно.

В процессе хозяйственной деятельности организации для производства готовой продукции приобретают материальные запасы в виде сырья, материалов, комплектующих изделий и другие. Конечным результатом деятельности являются материальные запасы, выступающие в форме готовой продукции. Торговые организации приобретают материальные запасы в виде товаров, предназначенных для дальнейшей перепродажи или конечного потребления.

*Материалы* относятся к оборотным средствам предприятия. Характерной особенностью данных средств является то, что они потребляются в соответствии с установленными нормами расхода, пол-

ностью переносят свою стоимость на продукцию, составляя ее материальную основу.

*Производственные запасы* представляют собой различные вещественные элементы, используемые в качестве исходных предметов труда, потребляемых при производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг), либо для управленческих нужд.

Производственные запасы используются однократно в течение одного производственного цикла и полностью переносят свою стоимость на производимую продукцию (выполненные работы, оказанные услуги).

Производственные запасы в зависимости от назначения и способа использования в процессе производства продукции подразделяются на следующие основные группы:

- сырье и основные материалы;
- покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия;
- вспомогательные материалы;
- возвратные отходы;
- инвентарь и хозяйственные принадлежности.

В зависимости от роли в процессах производства продукции, выполнения работ и оказания услуг, материалы подразделяются на следующие группы:

- сырье и основные материалы;
- вспомогательные материалы;
- топливо;
- запасные части;
- тара и тарные материалы;
- покупные полуфабрикаты;
- возвратные отходы производства;
- прочие материалы.

*Сырье и основные материалы* - составляют материальную (вещественную) основу вырабатываемой продукции или являются необходимыми компонентами при ее изготовлении. Сырьем называют продукцию сельского хозяйства и добывающей промышленности (уголь, руды, зерно), а материалами - продукцию обрабатывающей промышленности (ткань, сахар, мука).

*Вспомогательные материалы* - потребляются для хозяйственных нужд, технических целей, содействия производственному процессу. Вспомогательные материалы используются для воздействия на сырье и основные материалы с целью придания продукции определенных потребительских свойств или для обслуживания и ухода за орудиями труда и облегчения процесса производства (смазочные и обтирочные материалы и т.п.).

*Топливо* - это углеродистые и углеводородистые вещества, выделяющие при сгорании тепловую энергию. Топливо подразделяют на следующие виды: технологическое; двигательное; хозяйственное

*Запасные части* - это предметы, предназначенные для проведения ремонтов, замены изношенных частей машин, оборудования, транспортных средств и т.п.

*Тара и тарные материалы* - предметы, используемые для упаковки и транспортировки продукции, хранения различных материалов, продукции. Различают следующие виды тары: тара из древесины, тара из картона и бумаги, тара из металла, тара из пластмассы, тара из стекла, тара из тканей и нетканых материалов.

*Покупные полуфабрикаты* - это те же сырье и основные материалы, прошедшие определенные стадии обработки, но не являющиеся еще готовой продукцией.

*Возвратные отходы производства* - это остатки сырья и материалов, образовавшиеся в процессе их переработки в готовую продукцию, утратившие частично или полностью потребительские свойства исходного сырья и материалов (обрубки, обрезки, стружка, опилки и т.п.).

*Прочие материалы* - неисправимый брак, а также материальные ценности, полученные от выбытия основных средств, которые не могут быть использованы в данной организации в составе материалов, топлива или запасных частей.

### **Учет материалов на складе и в бухгалтерии**

Материальные ценности поступают в организации от поставщиков на основании заключенных договоров поставки. Поставщики материальных ценностей одновременно с отгрузкой продукции направляют покупателю сопроводительные документы (счета-фактуры, накладные и др.). Полученные ценности сдаются на склад уполномоченным лицом или представителем отдела снабжения (маркетинга) под расписку заведующего складом на сопроводительных документах. С заведующим складом (кладовщиком) обязательно должен быть заключен типовый договор о полной материальной ответственности. При отсутствии должности заведующего складом его обязанности могут быть возложены на любого работника организации с его согласия и с обязательным заключением договора о материальной ответственности. От занимаемой должности кладовщик может быть освобожден только после проведения сплошной инвентаризации товарно-материальных ценностей и передачи их по акту.

При поступлении материалов от поставщиков заведующий складом проверяет соответствие фактического их количества данным сопроводительных документов поставщика. Если расхождений нет, то заведующий складом выписывает *приходные ордера* на все количество поступивших материальных ценностей в одном экземпляре на каждый вид материалов в день их поступления. Бланки приходных ордеров выдаются заведующему складом в заранее пронумерованном виде. Можно приходовать материальные ценности без выписки приходного ордера, если нет расхождений между фактически принятым количеством материальных ценностей и количеством, указанным в сопроводительных документах поставщика. В данном случае на документе поставщика заведующий складом ставит штамп, в оттиске которого содержатся те же реквизиты, что и в приходном ордере.

Если при приемке материалов от поставщиков установлено расхождение с данными сопроводительных документов (недостача, излишки, пересортица) или имеет место неотфактурованная поставка (поступление материалов без сопроводительных документов поставщика), заведующий складом вместе с представителем поставщика или независимой организации составляет *акт о приемке материалов* в двух экземплярах. В этих случаях приходные ордера не составляются и акт является одновременно и приходным документом, и основанием для уточнения расчетов с поставщиком.

Второй экземпляр акта передается поставщику.

Материалы могут поступать в организацию и от подотчетных лиц. В этом случае подотчетное лицо передает материальные ценности, приобретенные за наличные денежные средства в магазинах, на рынках, у населения и т.д., заведующему складом, который приходит их, выписывая приходные ордера в общеустановленном порядке.

При составлении *авансового отчета* о суммах, израсходованных на приобретение материальных ценностей, к нему необходимо приложить оправдательные документы, подтверждающие покупку: счета и чеки магазинов, квитанции приходных кассовых ордеров, акты (справки), если покупки сделаны на рынках или у населения.

Учет движения и остатков материалов заведующий складом ведет в карточках складского учета типовой формы. На каждый номенклатурный номер запасов открывают отдельную карточку. Бланки карточек выдаются заведующему складом под расписку на основании реестра, в котором указаны их количество и регистрационные номера,

Запись в карточках делается заведующим складом на основании первичных документов в день совершения операции. После каждой записи выводится остаток по каждому номенклатурному номеру, сор-

ту, размеру соответствующих запасов. На основании этих данных заведующий складом своевременно информирует руководство организации, службу маркетинга о состоянии запасов по отдельным номенклатурным позициям, а также об остатках запасов, длительно находящихся без движения.

Периодически (не реже одного раза в неделю) работники материального отдела бухгалтерии проверяют правильность записей в карточках складского учета с одновременной проверкой оформления первичных документов. Остатки материалов, выведенные в карточках, подтверждаются подписью проверяющего. Затем заведующий складом составляет реестр сдачи приходных и расходных документов и передает его с приложением необходимых сопроводительных документов (счетов поставщиков, транспортных накладных и т.п.) в бухгалтерию. Документы подбираются в пачки по группам и номенклатурным номерам запасов.

По окончании месяца заведующий складом переносит количественные остатки из карточек складского учета в *сальдовую книгу (ведомость)*.

Контроль за правильностью складского учета осуществляется в бухгалтерии путем проверки правильности составления и оформления первичных документов, записей движения материалов в карточках складского учета и их остатков в сальдовой книге.

Правильность ведения складского учета материалов проверяется путем сопоставления стоимостных итогов по каждой группе запасов в сальдовой книге с аналогичными остатками в групповой оборотной ведомости. Если обнаружены расхождения между показателями складского учета с показателями групповой оборотной ведомости, то, как правило, составляется сортовая оборотная ведомость в пределах той группы запасов, по которой выявлены расхождения.

### ***3. Первичный учет рабочего времени, количества и качества работ, оплаты труда***

Труд работников - это важнейший элемент процесса производства. В производстве труд играет ведущую роль, стоимость труда входит в себестоимость произведенной продукции. Черед оплату труда осуществляется контроль за мерой труда и потребления. Затраты труда необходимо учитывать как издержки производства и как заработок каждого работника.

Для начисления заработка работникам необходимо вести учёт их численности, проработанного и не проработанного времени, вы-

полненной или невыполненной работы и выработки. В основном эти задачи решают оперативно-технический учёт и статистика.

*Учёт численности работников* ведется кадровой службой предприятия, рабочее время работников учитывается табельщиками или руководителями цехов (отделов) предприятия. Составляемые при этом учётные документы используются бухгалтерией для начисления заработной платы.

Учёт персонала предприятия и оплаты труда ведется по установленным группам работников. В зависимости от того, где используется труд работников, выделяются промышленно-производственный персонал (работники цехов и отделов, участвующие в производстве, обслуживающие его и управляющие им) и непромышленный персонал (работники жилищно-коммунальных служб, столовых, медицинских и учебных учреждений предприятия).

По выполняемым функциям промышленно-производственный персонал делится на 6 категорий - рабочие, ученики, специалисты, служащие, младший обслуживающий персонал и охрана. Кого следует относить к соответствующим категориям определяют справочники, разрабатываемые Министерством труда и органами статистики. Кроме того, все работники делятся по профессиям (токари, слесари, экономисты и т.д.), а также по квалификации (разрядам), стажу работы и другим признакам. Классификационные разряды присваиваются рабочим в установленном порядке квалификационной комиссией предприятия.

Общая численность работников, состоящих в штате предприятия, составляет списочную численность. Лица, работающие на предприятии по трудовым соглашениям, составляют внесписочный состав.

Учёт работников предприятия ведет отдел кадров. Прием на работу, перевод на другое место работы, увольнение оформляется документами типовой формы и приказом по предприятию. Копии приказов передаются в бухгалтерию и служат основанием для начисления заработка. В отделе кадров на каждого работника заполняется личная карточка, поступающему на работу впервые выписывается трудовая книжка. Принятому на работу присваивается табельный номер, который указывается в дальнейшем на всех документах, относящихся к этому работнику.

#### *Учёт рабочего времени и выработки*

Для расчета заработка прежде всего надо знать количество времени, отработанное каждым работником. Учет рабочего времени ведется *в таблице типовой формы*. По каждому цеху или отделу пред-

приятия составляется отдельный табель. В табеле записываются все работники по категориям и табельным номерам. Ежедневно по каждому работнику делаются записи проработанного и непроработанного времени, особо выделяются сверхурочные часы, часы ночной смены, льготные часы подростков. Невыходы на работу отмечаются установленными в табеле буквенными обозначениями (В - нерабочие и праздничные дни, О - очередные отпуска, Б - болезнь).

Кроме табеля для учёта отработанного времени составляются списки работающих сверхурочно, в ночную смену, листки о простое. Время выполнения государственных и общественных обязанностей подтверждается справками. Табель в конце месяца передается в бухгалтерию.

Для начисления заработка сельщикам необходимо знать, кроме отработанного времени, и *выработку*. Выработка может учитываться по количеству выполненных операций, по конечной операции, по количеству сделанной продукции. Способ учёта выработки зависит от особенностей производства. Эти же особенности определяют и порядок документального оформления выработки. Наиболее широко применяются следующие типовые первичные документы по учёту выработки:

*Наряд на сельскую работу* применяется в индивидуальных и мелкосерийных производствах, на ремонтных и разовых работах, имеющих специальные задания, работы, которые практически не повторяются. Наряд может быть индивидуальным (одному работнику) и бригадным (выписывается бригаде). Вторым отличается от первого, поскольку на оборотной стороне бригадного наряда ведётся учёт отработанных каждым работником часов по числам месяца, на который выписан наряд, и производится расчёт заработка каждого члена бригады.

*Маршрутный лист* выписывается на каждую партию деталей, передаваемых на обработку. В нём указывается количество деталей, запущенных в производство, результат приёмки их после каждой выполненной операции (количество годных и брака), а также начисляется заработок. Маршрутный лист применяется в серийном производстве и может дополняться сменным рапортом, в котором указывается выработка группы рабочих за смену.

*Ведомость выработки* применяется в массовых производствах, когда оплата бригаде производится за годную продукцию на конечной операции за все операции, закрепленные за бригадой. Ведомость применяется и на поточных линиях, где за каждым рабочим закреплена конкретная операция и учитывается его индивидуальная выработка.

*Документы, приспособленные для машинной обработки* (перфокарты), выполняющие одновременно роль первичного документа и технического носителя учетной информации. Они содержат те же сведения,

что и предыдущие документы о выработке, но наносятся на документ техническим способом (пробивкой, зачеркиванием нужных цифр).

Кроме перечисленных документов для расчёта заработка используется и другая документация по доплате, например, листки на доплату за отступления от нормальных условий работы, листки о простое, списки на сверхурочные, ночные, льготные часы и т.д.

### *Формы и системы оплаты труда:*

В настоящее время применяются *повременная* и *сдельная формы оплаты труда*. При повременной оплате производится оплата за проработанное время (независимо от выработки), а при сдельной - за выработку (независимо от проработанного времени).

Форма оплаты включает различные системы. Так, повременная форма может быть *простой* (оплачивается проработанное время по установленной расценке), *повременно-премированной* (оплачивается отработанное время и выплачивается премия за количественные и качественные показатели).

Сдельная форма также может быть *простой* (всё количество выработанной продукции оплачивается по единой расценке), *сдельно-прогрессивной* (когда кроме оплаты по сдельным расценкам выплачивается премия за перевыполнение норм и другие показатели), *сдельно-косвенной* (оплата труда некоторых групп рабочих производится в определенном проценте от заработка основных рабочих, которых они обслуживают), *аккордная* (оплата производится за определенный объем выполненных работ), *коллективная* (заработок начисляется по результатам работы всей бригады).

При любой системе оплаты труда количество отработанного времени или выработка умножается на определенные расценки за единицу времени или продукции. Поэтому применение обоснованных расценок является важнейшим элементом любой системы оплаты труда. Уровень расценок должен учитывать качество труда, квалификацию работника. Основой для определения расценок служат тарифно-квалификационные справочники, тарифные сетки и тарифные ставки.

Тарифно-квалификационный справочник содержит описание конкретных работ, выполняемых работниками различных профессий, характеристику сложности и разряд работы. На основании выполнения рабочим работы определенной сложности ему присваивается квалификационный разряд.

Тарифная сетка - таблица применяемых разрядов квалификации рабочих, тарифных коэффициентов, почасовой и дневной тарифной

ставки для каждого разряда. Для служащих устанавливаются месячные должностные оклады. Размер оклада зависит от особенностей предприятия и категории работника по результатам профессиональной аттестации и выполняемой работы.

Предприятиям в России предоставлено право самостоятельно определять порядок и уровень оплаты труда, но предприятие обязано исходить из установленного государством минимального размера оплаты труда.

#### ***4. Виды и формы отчетности подразделения, сроки и периодичность составления***

Представляемая организациями отчетность классифицируется:

По видам отчетность подразделяется на бухгалтерскую, статистическую и оперативную. Большею частью в отчетности интегрируется информация разных видов учёта, поэтому принадлежность отчетности к бухгалтерской, статистической или оперативной определяется по преимущественному источнику информации и назначению отчёта:

- **Бухгалтерская отчетность** содержит сведения об имуществе, обязательствах и финансовых результатах по стоимостным показателям и составляется на основании данных бухгалтерского учёта

- **Статистическая отчетность** содержит сведения по отдельным показателям хозяйственной деятельности организаций, как в натуральном, так и в стоимостном выражении, и составляется по данным статистики, бухгалтерского и оперативного учёта

- **Оперативная отчетность** содержит сведения по основным показателям за короткие промежутки времени – сутки, пятидневку, неделю, декаду, половину месяца и составляется на основе данных оперативного учёта. Сведения, содержащиеся в оперативной отчетности, используются для оперативного контроля и управления процессами снабжения, производства и реализации продукции. Результаты отчетности представлены в виде оперативных сводок, журналов и т.д.

По объему информации о состоянии хозяйственной деятельности различают отчетность общую и тематическую:

- **Общая отчетность** комплексно и всесторонне характеризует финансово-хозяйственную деятельность организаций, например, бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, и т.п.

- **Тематическая отчетность** – это чаще всего статистические или оперативные отчеты. Среди бухгалтерской отчетности — тематической является вся внутренняя отчетность (отчетность о себестоимости

конкретных изделий, об отдельных расходах или движении отдельных видов хозяйственных средств и их источников).

По срокам представления различают нормативную и срочную отчётность:

- Нормативная отчётность представляется в строго определённые сроки.
- Срочная отчётность — по истечении 4 – 5 дней после отчетного периода.

По степени обобщения классифицируют первичную и сводную отчётность:

- **Первичную отчётность** составляют отдельные организации на основании данных текущего учёта. Она включает информацию об имущественном и финансовом положении организации, а также о финансовых результатах её деятельности.

- **Сводную отчётность** составляют организации, имеющие дочерние и зависимые подразделения, на основании отчётов этих подразделений, находящихся на территории Республики Беларусь и за её пределами в порядке, устанавливаемом Министерством финансов Республики Беларусь. Сводная отчётность составляется вышестоящими организациями, статистическими органами по территориальному принципу и отраслям производства путём обработки первичной отчетности подведомственных организаций.

Разновидностью сводной отчётности является консолидированная отчётность. Данную отчетность составляют концерны, компании и другие юридические лица (материнские организации), которые владеют уставным капиталом или контрольными пакетами акций других юридических лиц (дочерних организаций).

По объёму отражаемых результатов хозяйственной деятельности отчётность может быть:

- полной
- краткой (сокращенной)

По периодичности представления различают отчётность внутригодовую и годовую:

- **Внутригодовая отчётность** включает отчёты за день, пятидневку, декаду, половину месяца, месяц, квартал и полугодие – её обычно называют текущей статистической отчётностью, а внутригодовую бухгалтерскую – периодической бухгалтерской отчётностью. Она более краткая, содержит ограниченное количество форм и показателей, сроки её представления более сжатые

- **Годовая отчётность** характеризует все стороны хозяйственной деятельности и финансовые результаты работы организации за год

В соответствии со значением в народном хозяйстве отчётность подразделяется на общегосударственную и внутрипроизводственную:

- **Общегосударственная отчётность** включает данные финансово-хозяйственной деятельности организации, которые нужны для анализа развития экономики республики

- **Внутрипроизводственная отчётность** содержит показатели, необходимые для контроля за работой цехов, участков, смен, бригад за определенный период, а также краткие сведения о выполнении плана по выпуску и отгрузке продукции, работе оборудования и т.д.

По охвату видов деятельности отчётность может включать все стороны деятельности организации или только включать одну его отрасль (торговлю, снабжение и т.д.).

По распространению на отрасли экономики отчётность может быть типовой и отраслевой. В первом случае используются типовые формы отчётности, а во втором – специализированные, отражающие деятельность какой-либо отрасли.

По характеру использования различают обязательную внешнюю отчётность и внутреннюю отчётность:

- **Внешняя отчётность** представляется различным пользователям, находящимся за пределами организации: собственникам (учредителям, акционерам), налоговым органам, органам статистики, банкам, другим органам государственного управления и контролирующим органам в соответствии с действующим законодательством.

- **Внутренняя отчётность** представляется дирекции организации и другим органам управления внутри организации. Источником информации являются данные текущего бухгалтерского и оперативно-го учёта.

По степени использования вычислительной техники отчётность можно подразделить на:

- оставляемую вручную
- оставляемую с применением ЭВМ

По способу отправки отчётность может быть:

- почтовой
- телеграфной
- доставленной нарочными

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Как вы понимаете предмет и метод бухгалтерского учета?
2. Для каких целей ведется учет основных фондов, средств и материальных ценностей?

3. Кем и с какой целью проводится учет наличия и движения основных средств?
4. Как осуществляется документальное оформление движения основных средств?
5. Каким образом производится учет труда и его оплаты?

## **Тема 12. Анализ работы структурного подразделения**

1. Задачи и содержание анализа производственной деятельности структурного подразделения.
2. Анализ работы машинно-тракторного парка.
3. Анализ использования рабочего времени.

### ***1. Задачи и содержание анализа производственной деятельности структурного подразделения***

Эффективность развития бизнеса и достижение поставленных в компании целей во многом зависят от хорошо налаженного исполнительного механизма, связывающего результаты деятельности структурных подразделений с требованиями руководства. Важная составляющая такого механизма — контроль и анализ деятельности подразделений, а также отчетность и ответственность их руководителей за результаты работы. Как создать и организовать деятельность подобного механизма в практике управления компанией?

Управление компанией предполагает понимание и формирование полной картины ее функционирования, бизнес-модели, включающей все структурные подразделения, на базе аналитической информации. Систематическое, а не периодическое использование такой информации, отражающей все аспекты деятельности компании для принятия управленческих решений, позволяет снижать уровень финансовых рисков.

Структурные подразделения компании, а также различные направления бизнеса часто функционируют несогласованно (по функциям, продуктам, территориальному или иному признаку), что сказывается на эффективности деятельности всей компании.

В отличие от предприятий малого и среднего бизнеса управление в крупной компании затрагивает более широкий круг управленческих задач. И это связано со следующими особенностями их деятельности:

- обладая значительно большими финансовыми и кадровыми ресурсами, крупная компания имеет больше возможностей для осуществления всех функций управления;

- действия таких компаний нередко связаны с рисковыми операциями, требующими предварительного изучения и обоснованных расчетов;

- развитие новых направлений бизнеса или новых продуктов, в том числе инновационная деятельность, должны основываться на серьезных исследованиях, включая разработку технико-экономического обоснования и бизнес-планов;

- сложными структурами управлять гораздо труднее.

Сегодня постоянные изменения внешней среды подталкивают к созданию гибкой организации и эффективному взаимодействию между направлениями бизнеса и функциональными подразделениями. Этого можно достичь благодаря согласованию, координации и контролю структурных подразделений (бизнес-единиц), предприятий, выпускающих различную, технологически не связанную продукцию и территориально удаленных. И заниматься данными вопросами должен корпоративный менеджмент, в задачи которого входит создание условий для эффективного управления и контроля, в том числе бизнес-процессов на предприятиях для достижения поставленных целей.

По сути, это задачи контроллинга, который в компаниях может быть организован по-разному. Одно из возможных организационных решений — создание в управляющей компании контрольно-аналитического управления (КАУ) в виде структурной единицы.

КАУ обеспечивает информационную поддержку руководства компании для принятия обоснованных решений и осуществления корректирующих воздействий, организует своевременное представление данных о результатах деятельности подразделений и отдельных бизнес-процессов (при необходимости), об отклонениях достигнутых результатов от запланированных. При этом информация от подразделений должна поступать своевременно и содержать все необходимые учетные данные. Достигается такой «системозависимый» характер учетной деятельности благодаря неразрывной связи технологии учета с технологией управления компанией в целом и ее бизнес-единицами.

Контрольно-аналитическое управление выполняет следующие основные функции:

- оценивает доходность и эффективность бизнеса;

- проводит экспертизу инвестиционных проектов и бизнес-планов;

- готовит информацию для принятия управленческих решений по достижению стратегических и тактических целей предприятия;

- оценивает эффективность принятых управленческих решений по различным направлениям и разрабатывает практические рекомендации по проведению корректирующих мероприятий;

- выявляет наиболее актуальные проблемы и приоритеты ведения хозяйственной деятельности, разрабатывает программы мероприятий в краткосрочной и долгосрочной перспективе, способствующие повышению эффективности и улучшению финансовых показателей деятельности;

- оказывает консалтинговую поддержку компании и ее структурным подразделениям при формировании основных принципов построения информационной системы управления предприятием.

Деятельность КАУ осуществляется в двух направлениях — стратегическом (долгосрочном, перспективном) и оперативном (краткосрочном). Цель стратегического направления — обеспечить выживаемость предприятия и поддержание его конкурентоспособности и финансовой устойчивости на длительный период. В оперативной деятельности задачи КАУ состоят в создании системы управления достижением целей предприятия и условий для своевременного принятия решений по оптимизации их прибыльности и ликвидности.

Контрольно-аналитическое управление выполняет также контрольно-ревизионные процедуры с целью подготовки информации для принятия управленческих решений. Специалисты управления проводят плановые ревизии финансово-хозяйственной деятельности, контролируют выполнение бизнес-планов и выявляют причины отклонений в оперативном режиме.

Помимо этого КАУ разрабатывает инструменты и методы оценки и корректировки модели бизнеса, с их помощью проводит мониторинг и анализ развития модели бизнеса на базе системы показателей финансово-хозяйственной деятельности.

Вначале исходя из существующих проблем разрабатываются задания для КАУ. Выявлением проблем и формулированием задач занимаются менеджеры компании. Проект приказа или распоряжения подписывается генеральным или финансовым директором компании. Приказ или распоряжение передается начальнику КАУ.

Затем согласно приказу или распоряжению формируется запрос документации у проверяемых объектов. Запросы подписывает начальник КАУ. Подготовленная по запросу документация передается в КАУ, где ее сравнивают с требованиями запроса и приказа (распоряжения). В случае недостаточного или некорректного представления информации направляется уточненный запрос. Если дополнительно полученной по

уточненным запросам информации недостаточно для выполнения поставленной перед КАУ задачи, продолжается уточнение запроса.

На основании анализа собранной информации формируются отчетные документы в соответствии с приказом (распоряжением).

Подготовленные отчетные материалы предоставляются руководству компании или указанным в приказе (распоряжении) лицам.

При разработке проекта управленческого решения по проблеме исполнителя определяет руководство компании, а специалисты КАУ могут выступать в качестве экспертов, оценивающих степень соответствия проекта решениям, выявленным в процессе проверки, или характеристикам проверяемого объекта.

Как правило, цели любого предприятия (компании) можно конкретизировать по направлениям:

- производственные цели (снабжение, складирование, производство и сбыт);
- финансовые цели (ликвидность, инвестирование, финансирование);
- экономические цели (оборот, прибыль, рентабельность);
- социальные и политические цели.

Для адекватной оценки эффективности деятельности каждой функциональной единицы разрабатывается система критериев и показателей с рассчитанными нормативами и их критическими значениями, зависящими от поставленных перед подразделением целей и задач, а также от типа финансовой ответственности данного подразделения.

Взаимосвязи коэффициентов оценки финансово-хозяйственной деятельности и центров финансовой ответственности схематично представлены в таблице. Созданная и реализованная система комплексной оценки деятельности центров ответственности позволяет руководителю принимать обоснованные управленческие решения в оперативном режиме исходя из предоставленной КАУ аналитической информации об отклонениях фактических показателей и коэффициентов от плановых или нормативных.

## ***2. Анализ работы машинно-тракторного парка***

К основным средствам как совокупности материально-вещественных ценностей, используемых в качестве средств труда при производстве продукции, выполнении работ или оказании услуг либо для управления организацией в течение периода, превышающего 12 месяцев, или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев, относятся здания, сооружения, рабочие и силовые машины и

оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, транспортные средства, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности, рабочий и продуктивный скот, многолетние насаждения, внутрихозяйственные дороги и прочие основные средства. В эту группу активов относятся также капитальные вложения в коренное улучшение земель (осушительные, оросительные и другие мелиоративные работы) и в арендованные объекты основных средств.

В составе основных средств учитываются и находящиеся в собственности организации земельные участки, объекты природопользования (вода, недра и другие природные ресурсы), а также права на недвижимость, земельные участки и иные аналогичные права.

Основные средства отражаются в бухгалтерском балансе по остаточной стоимости, т.е. по фактическим затратам их приобретения, сооружения и изготовления за вычетом суммы начисленной амортизации.

Целью анализа использования техники в хозяйствах является изыскание резервов повышения выработки на машинах (сменной, дневной, сезонной, годовой), снижение затрат труда и средств в расчете на единицу механизированных работ, обеспечения высококачественного их выполнения в лучшие агротехнические сроки, что способствует росту урожайности культур и снижению себестоимости сельскохозяйственной продукции.

Обстоятельный анализ использования техники можно провести лишь на основе хорошо поставленного учета, всестороннего изучения организации работы машинно-тракторного парка.

При проведении анализа машинно-тракторного парка важно установить, как хозяйство обеспечено тракторами. Комбайнами и другими машинами. В связи с этим возникает необходимость в определении обобщающих фактических и нормативных показателей технической оснащенности хозяйств, от которой в большей мере занятиость, сезонная и годовая выработка машин.

Особое внимание при анализе степени загрузки отдельных машин механизмов, оборудования, зданий и сооружений, выявлении факторов и резервов повышения эффективности их использования должно уделяться анализу использования тракторного парка, который занимает значительную долю в общей сумме основных средств производства. Машинно-тракторный парк выполняет одну из важнейших задач на организации. При помощи машинно-тракторного парка производятся различные перевозки (импорт, экспорт), погрузки, разгрузки, что является важным для экономической деятельности организации.

Достаточно полную и объективную оценку использования тракторного парка можно дать только с помощью системы аналитических и синтетических показателей, разработка которой является важным методологическим вопросом. К этой системе в первую очередь следует отнести частные показатели, характеризующие степень экстенсивной загрузки тракторного парка.

Показатели экстенсивной загрузки характеризуют степень использования рабочего времени машин. Они могут быть как абсолютными (отработано дней, смен и часов одним трактором за анализируемый период времени; средняя продолжительность смены), так и относительными: коэффициент использования тракторов в работе (отношение количества отработанных дней тракторами к количеству машино-дней нахождения в хозяйстве); коэффициент сменности (отношение количества отработанных смен к количеству отработанных дней тракторным парком); коэффициент полезности использования рабочего времени за день, смену (отношение полезного времени работы ко времени нахождения в наряде).

Показатели интенсивной загрузки тракторного парка (среднегодовая, среднедневная, среднесменная и среднечасовая выработка трактора) подсчитываются делением объёма выполненных работ соответственно на среднегодовое количество тракторов, количество отработанных ими за год дней, смен, часов.

### **Значение и задачи экономического анализа в повышении эффективности использования машинно-тракторного парка**

Основными источниками информации для анализа повышения эффективности использования машинно-машинно-тракторного парка являются:

- информация о технической подготовке производства,
- нормативная информация,
- плановая информация (бизнес-план),
- хозяйственный (экономический) учет (оперативный (оперативно-технический) учет, бухгалтерский учет, статистический учет),
- отчетность (публичная финансовая бухгалтерская отчетность (годовая), квартальная отчетность (непубличная, представляющая собой коммерческую тайну), выборочная статистическая и финансовая отчетность (коммерческая отчетность, производимая по специальным указаниям), обязательная статистическая отчетность),
- прочая информация (публикации в прессе, опросы руководителя, экспертная информация).

Повышение эффективности использования имеющихся тракторов позволит без дополнительных инвестиций увеличить объём механизиро-

ванных работ, сократить сроки их выполнения, повысить уровень механизации трудоёмких процессов, снизить себестоимость продукции.

В процессе анализа необходимо изучить динамику всех перечисленных показателей, выполнение плана по их уровню, провести сравнения и выявить причины изменения их величины. Количество отработанных дней, смен и часов одним трактором в среднем за год, а следовательно, и коэффициент использования тракторов в работе, коэффициент сменности, средняя продолжительность смены зависит от технического состояния тракторов, уровня их технического обслуживания, организации работы тракторного парка, обеспеченности кадрами механизаторов и другое. Целодневные и внутрисменные потери рабочего времени в сельском хозяйстве могут быть обусловлены и погодными условиями, сезонным характером сельскохозяйственного производства, что также надо учитывать, оценивая работу тракторного парка.

Объём тракторных работ непосредственно зависит от среднегодового количества тракторов и среднегодовой выработки одного трактора, которая определяется количеством отработанных дней за год одним трактором и среднедневной выработкой. Среднедневная выработка трактора в свою очередь зависит от величины коэффициента сменности и сменной выработки. Уровень последней представляет собой произведение продолжительности смены и среднечасовой выработки. Если исключить взаимозависимые факторы, то их взаимосвязь с объёмом тракторных работ может быть выражена следующим образом:

$$V_{TP} = T \times D \times K_{см} \times ЧВ$$

Где  $T$  – среднегодовое количество тракторов;

$D$  – количество отработанных дней одним трактором в среднем за год;

$K_{см}$  – коэффициент сменности;

$ЧВ$  – среднечасовая выработка трактора.

Для расчета влияния данных факторов на объём работ тракторного парка могут быть использованы все способы детерминированного анализа.

Результаты анализа обычно показывают, какие факторы оказали положительное влияние на объём тракторных работ, а какие – отрицательное и в какой степени. Это надо учитывать при оценке работы тракторного парка и определении резервов повышения эффективности его использования.

Дальнейший анализ должен быть направлен на изучение причин целодневных и внутрисменных простоев, изменения коэффициента сменности и среднечасовой выработки тракторов. Причины простоев (поломка тракторов и сельхозмашин, несвоевременная доставка технологических материалов, отсутствие работы и прочие) устанавливаются на основе оперативного анализа использования рабочего времени по маркам тракторов и в целом по тракторному парку. При этом должен быть хорошо организован учёт причин простоев тракторов.

К мероприятиям по сокращению простоев тракторов можно отнести улучшение организации технического обслуживания тракторных агрегатов, организации труда, предварительное комплектование рабочих машин, увеличение численности трактористов, совершенствование системы учета работы тракторного парка. К сожалению, не всегда и не везде все простои тракторов учитываются и отражаются в оперативной отчетности. Вместе с тем, как показывает практика многих хозяйств, их величина является весьма существенной. Поэтому объективный анализ простоев и их причин, поиск резервов их сокращения будет способствовать значительному повышению уровня использования тракторного парка на предприятиях АПК.

Величина коэффициента сменности в основном зависит от степени обеспеченности механизаторами и организации работы, а среднегодовая выработка тракторов – от их мощности, срока службы, наличия достаточного количества рабочих машин, квалификации трактористов, организации труда, размера полей, механического состава почв, рельефа местности и т. д. Особенно важную роль в повышении среднечасовой выработки тракторов играет рациональное агрегатирование техники. Например тракторы К-700 более выгодно использовать на вспашке с 10-корпусным плугом. По сравнению с 8-корпусным плугом их выработка увеличивается на 18-20%, расход топлива на 1 га снижается на 15-18%.

Для изучения степени влияния факторов на уровень среднечасовой выработки тракторов можно использовать множественный корреляционный анализ, результаты которого будут служить в качестве нормативов для оценки работы тракторного парка и подсчёта резервов повышения его выработки.

**Анализ использования машинно-тракторного парка.** Основной задачей анализа является — объективная оценка достигнутого уровня использования техники и выявление реальных возможностей повышения эффективности ее использования.

По содержанию показателя использования техники можно разделить на следующие группы:

1) **показатели использования времени**, характеризующие использование машин по времени;

2) **техничко-эксплуатационные показатели работы машин**, отражающие загрузку машин во время работ (степень использования ширины захвата тракторных агрегатов, скорость движения агрегатов или грузовых автомобилей и т.д.);

3) **показатели, характеризующие выработку машин**, показывающие объем выполненной работы за определенное время (смену, день, неделю, месяц, год) в абсолютных величинах;

4) **показатели эксплуатационных затрат**, характеризующие экономичность использования техники, исходя из общей суммы затрат на единицу времени или выполненных работ, в том числе по отдельным статьям и элементам затрат.

Анализ использования машинно-тракторного парка следует начать с изучения показателей использования машин по времени или, иначе говоря, с анализа показателей экстенсивной нагрузки. К ним относятся:

- количество отработанных машино-дней, машино-смен, нормо-смен на один физический или условный трактор;
- коэффициент использования фонда рабочего времени (отношение количества отработанных машино-дней к нормативному количеству машино-дней в периоде);
- коэффициент сменности (отношение отработанных машино-смен к количеству машино-дней);
- коэффициент технической готовности (отношение количества машино-дней пребывания машины в технически исправном состоянии к общему количеству машино-дней пребывания на данном предприятии).

Перечисленные показатели по всему тракторному парку определяются в расчете на один условный эталонный трактор, а по отдельным маркам и тракторам — в расчете на один физический трактор.

Важнейшим показателем производительности тракторов является **сменная выработка**. От нее во многом зависят другие показатели эффективности использования тракторного парка, а также степень выполнения важнейших работ в оптимальные агротехнические сроки.

**Количество отработанных машино-дней** (машино-смен, нормо-смен) на 1 трактор по всему парку исчисляют путем деления общего числа условных машино-дней (машино-смен, нормо-смен), отработанных за определенный период, на среднее количество условных тракторов в данном периоде. Нормативное (плановое) время работы машин определяют по количеству рабочих дней определенного периода.

**Коэффициент использования фонда рабочего времени** можно определить как отношение фактически отработанных дней на один трактор к числу рабочих дней в данном периоде за минусом дней нахождения в плановом ремонте или на техническом обслуживании. В последние годы большинство тракторов работает лишь в одну, но удлиненную смену, поэтому для характеристики использования техники в течение дня следует определять среднее количество отработанных машино-часов за день.

Разница между единицей и коэффициентом технической готовности характеризует уровень целодневных простоев машин из-за неисправностей, технического обслуживания и других причин (организационного характера, бездорожья, др.).

**Коэффициент технической готовности** может быть рассчитан при наличии информации о простоях машин по техническим причинам.

При анализе использования времени тракторов должны учитываться условия их эксплуатации: обеспеченность предприятия тракторами; состав тракторного парка; обеспеченность навесными и прицепными машинами; обеспеченность механизаторами и их квалификация; обеспеченность дорогами с твердым покрытием и др.

Каждое из этих условий можно выразить с помощью определенных показателей. Так, обеспеченность тракторами определяется количеством условных тракторов в расчете на 1000 га пашни. Состав тракторного парка характеризуется соотношением гусеничных и колесных тракторов или удельным весом гусеничных тракторов в тракторном парке.

Изучив динамику показателей использования времени по всему тракторному парку, следует углубить анализ путем исследования показателей по отдельным маркам машин. Для оценки достигнутого уровня использования техники и выявления неиспользованных резервов важно сопоставить показатели анализируемого предприятия с показателями других предприятий и средними данными по району.

Особо важное значение имеют показатели, **характеризующие выработку машин**. Все показатели можно подразделить на абсолютные и относительные. Первые из них отражают общий объем выполненных работ за определенный период. Для определения эффективности использования техники рассчитывают относительные показатели, характеризующие производительность машин, или интенсивную нагрузку, и показатели выработки на одну машину за определенный период (год, сезон, месяц и т. п.).

В качестве основных показателей производительности по машинно-тракторному парку используют сменную и дневную выработку.

Относительные показатели выработки по всему тракторному парку определяют в расчете на один условный эталонный трактор, а по маркам тракторов — в расчете на один физический трактор.

**Среднесменную или среднедневную выработку по тракторному парку** исчисляют путем деления общего объема выполненных работ в условных гектарах на общее количество условных машино-смен (машино-дней).

При расчете тех же показателей по маркам машин (тракторов) соответствующий объем работ делят на число физических машино-смен (машино-дней).

Сменная выработка агрегатов зависит от многих факторов. Среди них решающая роль принадлежит использованию сменного времени (при прочих равных условиях). Чем выше удельный вес чистой работы в течение смены, тем выше производительность трактора. Чтобы добиться ее увеличения, необходимо максимально устранить причины потерь рабочего времени.

Резервы увеличения сменной выработки тракторов наиболее полно можно определить при анализе выработки по отдельным тракторам. Могут быть большие различия в сменной выработке отдельных тракторов одной марки.

**Дневная выработка** тракторных агрегатов зависит от сменной выработки и коэффициента сменности работ. Поэтому при анализе использования машинно-тракторного парка надо определить влияние данных факторов на дневную выработку. При анализе **годовой выработки** следует обращать внимание на изменение дневной выработки и количества отработанных машино-дней. Годовая выработка тракторных агрегатов находится в прямой зависимости от этих факторов. Влияние каждого из них можно установить с помощью приема цепных подстановок.

Основным обобщающим показателем использования машинно-тракторного парка является себестоимость условного гектара. Она характеризует экономичность выполнения тракторных работ и отражает в себе производительность труда механизаторов на этих работах, соблюдение режима экономии материально-денежных средств на содержание машинно-тракторного парка, а также условия его эксплуатации.

**Анализ себестоимости тракторных работ** начинают с изучения общей суммы затрат на содержание машинно-тракторного парка в динамике за ряд лет и в сравнении с планом. Затем устанавливают темпы изменения общей суммы затрат и объема механизированных

работ по предприятию, определяют степень их влияния на себестоимость условного гектара.

После этого проводят анализ себестоимости условного гектара по статьям и элементам затрат, т. е. изучают структуру себестоимости условного гектара и тенденции в изменении каждой статьи затрат и влияние этого изменения на себестоимость одного условного гектара. Далее определяют внутренние резервы снижения себестоимости тракторных работ.

**Анализ использования зерноуборочных комбайнов.** Использование зерноуборочных комбайнов имеет ярко выраженный сезонный характер. Методика и система показателей для анализа работы комбайнов аналогичны тем, которые используют при оценке работы тракторного парка, но учитывают специфику их эксплуатации. Так, выработку комбайнов учитывают в физических гектарах и количестве намолоченного зерна, а количество комбайнов определяют не среднегодовое, а среднесезонное.

**Среднесезонное количество машин** находят путем умножения числа комбайнов каждой марки на число дней пребывания их в период уборки на предприятии и делят на продолжительность уборочного периода.

**Основной прием анализа** — сравнение. Фактические показатели отчетного года и предыдущих лет сравнивают с плановыми, с показателями передовых предприятий района, зоны. Анализ работы зерноуборочных комбайнов следует проводить не только по объему выполненных работ, но и по количеству намолоченного зерна, так как все объемные показатели зависят от урожайности зерновых культур. Для определения резервов сокращения продолжительности уборки урожая необходимо провести факторный анализ выработки комбайнов.

**Выработка комбайнов** за сезон зависит от количества отработанных дней на каждый комбайн и среднедневной выработки.

Следует помнить, что увеличение рабочих дней на один комбайн в масштабах одного предприятия имеет существенное ограничение - оптимальные сроки уборки каждой культуры (иначе возможны значительные потери урожая от осыпания и полегания хлебов). Поэтому главный путь повышения эффективности использования комбайнов следует искать в повышении дневной выработки на комбайн.

**Дневная выработка на 1 комбайн** зависит от марки комбайна, его производительности и полноты использования рабочего дня. С этой целью на предприятии должны быть доведены до ми-

нимума простой комбайнов по техническим и организационным причинам.

**Продолжительность уборки** ( $D$ , дни) зависит от площади зерновых культур и многолетних трав на семена ( $S$ , га), количества комбайнов ( $K$ ) и количества целодневных простоев в расчете на комбайн ( $П_{цд}$ , дни).

В общем виде формула продолжительности уборки урожая выглядит так:

$$D = \frac{S}{KB_{дн}} + П_{цд}$$

где  $B_{дн}$  — выработка одного комбайна за день, га.

Некоторые авторы дополняют эту формулу разложением дневной выработки на сменную и коэффициент сменности. Для определения влияния этих факторов на изменение продолжительности уборки урожая используют прием цепных подстановок. Анализ работы других видов комбайнов (картофелеуборочных, свеклоуборочных, силосоуборочных) проводят по той же схеме, что и анализ использования тракторов и комбайнов.

**Анализ использования животноводческих построек, сооружений и оборудования.** Условия содержания скота и птицы зависят от наличия и использования животноводческих построек, в том числе типовых. Увеличение удельного веса типовых построек позволяет значительно повысить уровень механизации производственных процессов на всех видах ферм.

Об обеспеченности сельскохозяйственных предприятий типовыми капитальными постройками и уровне их использования можно судить по следующим показателям:

- уровень обеспеченности типовыми капитальными постройками отдельных видов животных и птицы;
- коэффициент использования производственной мощности животноводческих построек;
- уровень полной (комплексной) механизации работ на фермах и комплексах;
- уровень обеспеченности животноводческих построек средствами механизации;
- уровень механизации основных производственных процессов.

Перечисленные показатели одновременно отражают уровень интенсивности использования животноводческих построек.

**Уровень обеспеченности типовыми капитальными постройками** определяют отношением количества ското-мест в них к поголовью скота на конец года, выраженным в процентах.

**Коэффициент использования производственной мощности животноводческих построек**

$$K_{п.м} = \frac{\text{Фактическое количество размещенных животных}}{\text{Количество животных по проекту}}$$

**Уровень полной (комплексной) механизации производственных процессов**

$$E_{п.м} = \frac{\text{Количество животных на фермах с полной механизацией}}{\text{Количество животных на конец года}}$$

Уровень механизации производственных процессов может быть рассчитан по каждому из них, по каждой группе скота, ферме, отрасли или по животноводству в целом. Уровень полной (комплексной) механизации всех производственных процессов определяется по уровню наименее механизированного процесса. Так, например, если кормление на фермах крупного рогатого скота механизировано на 25 %, а все другие — на 80—100 %, уровень комплексной механизации составит 25 %. Особое внимание следует уделить уровню механизации производственных процессов на новых объектах, построенных по проектам, позволяющим внедрять прогрессивные технологии.

**Эффективность использования животноводческих построек** характеризуют следующие показатели:

- выход валовой продукции животноводства в расчете на одно ското-место, на 1 м<sup>2</sup> полезной площади, на 1000 руб. стоимости животноводческих построек;
- затраты труда (в чел.-ч) на единицу продукции;
- выход валовой продукции на одного работника фермы или комплекса (на одного рабочего);
- рост производительности труда, снижение себестоимости единицы продукции животноводства и др.

Расчеты и практика показывают, что наиболее полной эффективности использования основных средств можно достигнуть только за счет комплексной механизации труда. Механизация отдельных производ-

ственных процессов значительно облегчает труд работников ферм, но трудоемкость производства продукции снижается незначительно.

В растениеводстве определяют уровень обеспеченности предприятия и отрасли средствами механизации (по видам), постройками для хранения сельскохозяйственной техники, семян, удобрений, кормов; оборудованием и емкостями для хранения жидких минеральных и органических удобрений и т. д.

**Баланс производственных мощностей по видам** составляют так: наличие мощностей на начало года плюс поступление минус списание в течение года равно наличию мощностей на конец года. Баланс рассчитывают в натуральном (физическом) измерении.

В ходе анализа важно установить обеспеченность производственными постройками и другими производственными мощностями.

Начать анализ необходимо с тех видов производственных мощностей, которые обеспечивают производство основных видов продукции (сельскохозяйственной и несельскохозяйственной). Если предприятие имеет животноводческое направление, то, прежде всего, следует установить обеспеченность животноводческими постройками, средствами механизации производственных процессов, а также холодильными установками, средствами транспортирования животноводческой продукции, ее первичной обработки или переработки. Кроме того, необходимо определить обеспеченность средствами производства, доставки, хранения и приготовления кормов.

Все перечисленное создает необходимые условия для эффективного труда и более полного использования продуктивного скота и птицы, что, несомненно, отразится на трудоемкости производства продукции и производительности труда каждого работника, занятого в сельскохозяйственном производстве.

**Анализ использования оборудования.** При анализе использования активной части основных средств прежде всего необходимо установить, все ли имеющееся в наличии оборудование ( $O_n$ ) установлено ( $O_y$ ) и работает ( $O_p$ ). Различие между рассматриваемыми группами, выраженное неравенством  $O_n > O_y > O_p$ , должно быть минимальным.

Эффективность эксплуатации машин и оборудования зависит от использования годового фонда рабочего времени и может быть выражена следующими коэффициентами.

**Коэффициент сменности работы оборудования ( $K_{см}$ )** определяют как отношение общего количества отработанных станко-смен за сутки ( $П_{см}$ ) к количеству установленных единиц оборудования ( $Е_{уе}$ ):

$$K_{CM} = \frac{П_{CM}}{E_{YC}}$$

Данный коэффициент, определяемый по рабочему состоянию станка в течение смены, не учитывает внутрисменные простои, поэтому является показателем ориентировочным. Для более точной оценки следует использовать данные о фактическом количестве отработанных станко-смен, величину которых можно определить как частное от деления фактически отработанных часов в сутки на установленную продолжительность смены.

**Коэффициент использования оборудования по времени** (экстенсивного использования) рассчитывают по формуле:

$$K_{ЭКС} = \frac{T_{\Phi}}{T_{Н}}$$

где  $T_{\Phi}$  — количество фактически отработанных машино-часов за анализируемый период;  $T_{Н}$  — номинальный фонд рабочего времени для оборудования, установленный исходя из режима работы предприятия, цеха или участка.

**Коэффициент интенсивного использования оборудования**  $K_{ИНТ}$  - отношение количества продукции, фактически произведенной на рассматриваемом оборудовании за анализируемый период (час, смену), к максимально возможному объему продукции с учетом технической (нормативной) производительности.

**Интегральный коэффициент использования оборудования**  $K_{ИНТЕГ}$  находят как произведение двух предыдущих:

$$K_{ИНТЕГ} = K_{ЭКС} K_{ИНТ}$$

Интегральный коэффициент является обобщающим показателем использования оборудования, который более полно отражает уровень эксплуатации активной части основных средств. Однако на практике он применяется крайне редко из-за сложности расчета (учет продукции, произведенной на конкретном оборудовании, фактического количества отработанных машино-часов).

На практике часто применяют более простой метод расчета интегрального коэффициента — по расходу электроэнергии. При этом

принимается, что количество израсходованной электроэнергии при номинальной нагрузке оборудования равно произведению номинальной мощности потребляющего оборудования на время его работы.

**Время работы оборудования ( $T_{\phi}$ )** определяют по формуле:

$$T_{\phi} = \frac{\text{ЭКПД}}{M}$$

где  $\text{Э}$ —расход электроэнергии, кВтч; **КПД** — коэффициент полезного действия электродвигателя; **М**— номинальная мощность электропривода, кВт.

Для электродвигателей, используемых на сельскохозяйственных предприятиях, средний диапазон изменения КПД находится в пределах 0,8—0,85.

**Интегральный коэффициент**, по которому можно судить об использовании оборудования, будет равен

$$K_{\text{ИНТЕГ}} = \frac{\text{ЭКПД}}{M T_H}$$

Для количественной оценки величины интегрального коэффициента необходимо, чтобы в цехах были установлены счетчики расхода электроэнергии.

При анализе работы оборудования рассчитанные коэффициенты за отчетный год сравнивают с коэффициентами предшествующих периодов, по результатам сравнения разрабатывают предложения.

### **3. Анализ использования рабочего времени**

Анализ использования рабочего времени позволяет дать оценку рациональному использованию трудовых ресурсов, а так же условиям выполнения плана по труду. От рационального использования рабочего времени зависит эффективность работы предприятия и выполнение технико-экономических показателей. Следует отметить, что анализ использования рабочего времени играет одну из важнейших ролей в аналитической работе предприятия. Согласно трудовому кодексу Российской Федерации «рабочее время — время, в течение которого ра-

ботник в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности, а так же иные периоды времени, которые в соответствии с настоящим Кодексом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации относятся к рабочему времени». Для осуществления анализа использования рабочего времени используются отчетные и плановые данные за прошедший период и аналогичный период, шедший до него. Для учета рабочего времени на предприятии используются такие единицы измерения как человеко-часы, человеко-дни. Каждый работник предприятия обязан работать ежедневно не более времени, определенного продолжительностью смены, лишь в случаях предусмотренных законодательством это время может быть увеличено. Как известно из Трудового законодательства продолжительность рабочего времени не может превышать 40 часов в неделю. Для анализа использования рабочего времени применяют такие показатели как: среднесписочная численность работников; количество человеко-дней, отработанных всеми рабочими за год; количество человеко-часов, отработанных всеми рабочими за год (фонд рабочего времени, ФРВ); количество дней, отработанных одним рабочим за год; сверхурочно отработанное время; средняя продолжительность рабочего дня. При расчете данных показателей используются следующие формулы:

Влияние нормирования труда и трудового законодательства на организацию рабочего времени персонала предприятий Рабочее время является частью календарного времени, которое затрачивается на производство продукции и выполнение работ, связанных с его производством. Именно поэтому календарный фонд рабочего времени является исходным показателем для определения фонда рабочего времени.

Из учебной литературы известно что, для определения фонда рабочего времени используют формулу:

$$\text{ФРВ}=\text{Ч}*\text{Г}*\text{Д}$$

где ФРВ — фонд рабочего времени; Ч — численность рабочих;

Выделяет 3 вида фонда рабочего времени: календарный фонд рабочего времени. Календарный фонд рабочего времени можно рассчитать путем сложения всех явок и неявок рабочих в человеко-днях. табельный (номинальный) фонд рабочего времени [

При анализировании использования рабочего времени, нужно так же учитывать потери рабочего времени. Такие потери могут быть

целодневными и внутрисменными. Целодневные потери делятся на очередные отпуска; отпуска в связи с родами; простои; отпуск с разрешения администрации; прогулы; болезни и т. д. Внутрисменные потери могут быть связаны с: ремонтом оборудования; отсутствием энергии; льготными часами подростков; перерывами в работе кормящих матерей и т. д.

Данные причины могут иметь как субъективный, так и объективный характер (дополнительный отпуск, болезнь, прогул, простои по различным причинам). Все эти потери по отдельности более полно анализируются, но в первую очередь исследуются потери, зависящие от предприятия. Снижение потерь рабочего времени, связанных с трудовым коллективом, является резервом увеличения производства продукции, который не требует привлечения инвестиций.

Таким образом, в ходе рассмотрения анализа использования рабочего времени, можно сделать вывод о том, что данный анализ является неотъемлемой частью при анализировании всей деятельности предприятия. Он позволяет оценить степень использования рабочего времени, то есть его интенсивность, а так же позволяет обнаружить потери рабочего времени и разработать приемы его устранения.

#### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Какие основные методы и приемы анализа работы предприятия вам известны?
2. Что включается в содержание и исходные данные для анализа?
3. Как проводится работы машинно-тракторного парка?
4. Как осуществляется анализ расхода материалов и запасных частей?
5. Как проводится анализ обеспеченности предприятия ремонтными рабочими?

## Используемая литература

### **Основные источники:**

1. Учебники
  1. Базаров Т.Ю. Управление персоналом. – М.: издат. центр «Академия», 2007.
  2. Пошатаев А.В., Беспалов В.А. Управление сельскохозяйственным производством. – М.: Колос, 2007.
  3. Зимин Н.Е. Техничко-экономический анализ деятельности предприятий. – М.: Колос, 2007.
  4. Экономика и управление в сельском хозяйстве: Учебник под ред. Г.А. Петраневой. – М.: издат. центр «Академия», 2008.
  5. Пшенко А.В. Документационное обеспечение управления. – М.: издат. центр «Академия», 2009.
2. Интернет – ресурсы:
  1. Охрана труда. Нормативные документы по охране труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.znakcomplect.ru/doc/>, свободный. — Загл. С экрана.
  2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
  3. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
  4. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
  5. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа : [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. — Загл. с экрана.
  6. Экономико–правовая библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.vuzlib.net>, свободный. — Загл. с экрана.

### **Дополнительные источники:**

1. Годин В.В., Королев И.К. Информационное обеспечение управленческой деятельности. – М.: издат.центр «Академия», 2008.
2. Сорк Д.И., Заморилова Н.Г., Белоусов Е.Н. Правовое регулирование хозяйственной деятельности. – М.: издат. центр «Академия», 2008.
3. Пшенко А.В. Делопроизводство. – М.: издат. центр «Академия», 2009.
4. Зайцев Г.Г., Черкасская Г.В. Управление деловой карьерой. – М.: издат. центр «Академия», 2009.
5. Драчева Е.Л., Юликов Л.И. Менеджмент. Практикум. – М.: издат. центр «Академия», 2010.
6. Маслова В.М. Управление персоналом. Толковый словарь. – М.: издательско-торговая корпорация «Дашков и К»,

Учебное издание

В.В. Бондаренко  
Т.В. Скоробогатая  
Е.М. Степура

ПМ 04 Управление работами машинно-тракторного  
парка сельскохозяйственного предприятия  
МДК 04.01 Управление структурным подразделением организации

учебное пособие

Редактор Осипова Е.Н.

---

Подписано к печати 18.11.2015 г. Формат 60x84 1/16  
Бумага печатная. Усл. п.л. 17,20. Тираж 25 экз. Изд. № 3872.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ