**ЛЕКЦИЯ 7.**  *Организация вспомогательного хозяйства*

*Организация эксплуатации и ремонта машин, зданий и сооружений*

Состояние технологического оборудования, здании и сооружений в значитель­ной степени влияет на производительность труда, себестоимость и качество продукции.

Затраты на эксплуатацию и ремонт ежегодно планируются в пределах: обору­дования - до 25%, зданий и сооружений - до 3% первоначальной стоимости.

В задачи эксплуатационных и ремонтных служб входят поддержание оборудо­вания, зданий в состоянии высокой эксплуатационной готовности, изучение условий эксплуатации орудий производства и планирование сроков ремонта, предупреждение износа оборудования зданий и сооружений.

Основой работы ремонтно-механических цехов и строительно-ремонтных служб является система планово-предупредительных ремонтов (ППР)

Система ППР оборудования представляет собой совокупность технических и организационных мероприятий.

Технические мероприятия: монтаж и демонтаж машин, подготовка их к работе, проведение технического обслуживания и ремонта.

Организационные мероприятия: планирование рациональной работы машин с установлением режимов периодичности технического обслуживания и ремонта.

- Система ППР основана. на периодическом чередовании через определенное количество часов работы машины технических обслуживании (ТО) и ремонтов.

ТО проводится с целью созданий нормативных условий работы машины во время эксплуатации путем поддержания работоспособности деталей и узлов. ТО ма­шин -это непрерывный процесс ухода за ними на протяжении всего цикла эксп­луатации.

Оборудование на предприятиях строительных материалов подвергается еже­сменному техобслуживанию и периодическому техническому обслуживанию

Ежесменное техническое обслуживание выполняется регулярно перед началом и окончанием работы машины. В состав обслуживания входят: осмотр, смазка, заправка и обкатка; проверка крепления узлов и т.п.

Периодическое обслуживание ПТО в зависимости от характера, объема работ и ресурса машинами делится на ТО1, ТО2. ТОЗ.

ТО1: проводятся работы по диагностике и регулировке узлов, замене уппотнений, тросов и…

ТО2: дополняется работами по замене изношенных деталей, мелкому ремонту узлов;

ТОЗ: ТО1 + ТО2 + выполняются дефекты функционирования машины и при необходимости производится текущий ремонт.

Перечень работ, которые должны выполняться при техобслуживании, приводигсся в инструкциях и руководствах по эксплуатации машин.

Ремонт оборудования представляет собой комплекс работ по восстановлению исправности, работоспособности или ресурсов машин, или их узлов.

Ремонт машин бывает двух видов: текущий и капитальный.

1)текущий ремонт (ТР) выполняется для обеспечения работоспособности отдельных деталей машин и сопровождается работами по замене изношенных деталей со сроками службы, равными периодичности текущих ремонтов; в межкапитальный ремонтный период выполняются несколько ТР машин;

2) капитальный ремонт (КР) выполняется для восстановления исправности и ресурсов машины. Капитальный ремонт машины - работа по полной разборке машины на узлы, замене или восстановлению всех изношенных деталей, сборке и опробовнию машины.

Сроки проведения техобслуживания и ремонта машин регламентируются нормативной наработкой машины межремонтным циклом, межремонтными и межотраслевыми периодами.

Нормативная наработка - количество моточасов работы машины, которые должны быть ею отработаны до определенного вида технического обслуживания или ремонта.

Межремонтный цикл - отрезок времени между двумя очередными капитальными ремонтами или между вводом и первым капитальным ремонтом.

Межремонтный период характеризует время между двумя очередными ремон­тами оборудования.

Трудоемкость и сложность ремонта различного оборудования предопределяют категории, ремонтной сложности. За условную единицу ремонта сложности для всех видов оборудования принята условная машина, трудоемкость КР механической части которой равна 50 чел. часам, отнесенным к 5 разряду тарифной сетки сдельщика и 12 чел. часам для электротехнического оборудования.

Ремонтные работы выполняются централизованным, децентрализованным смешанным способами, в зависимости от мощности производства.

Централизованный способ применяется на небольших предприятиях, когда ре­монт оборудования и ТО машин производятся силами ремонтно-механического цеха. Этот способ применяется, когда цеха основного производства располагают оборудо­ванием до 500 единиц ремонтосложности.

Наиболее рациональным считается применение централизованного способа на предприятии при общем количестве оборудования, соответствующего 2000...3500 единиц ремонтосложности.

Децентрализованный способ используется на крупных предприятиях при общем количестве оборудования более 5000 условных единиц ремонтосложности. В этом случае более рациональным является создание ремонтных служб при каждом цехе, которые производят все виды ремонтов и ТО оборудования, количество которого бо­лее 800 единиц.

Смешанный способ используют на предприятиях средней мощности с количе­ством оборудования от 3000 до 5000 и в цехах, имеющих от 500 до 800 единиц ремон­тосложности.

Для сокращения простоев оборудования в ремонте и обслуживании стали ис­пользовать резервирование быстроизнашивающихся деталей и узлов. Этот способ, когда подлежащие ремонту узлы, детали и агрегаты снимаются и заменяются на резервные, называется агрегатным ремонтом. Резервные узлы восстанавливаются на специализированных заводах.

Общее время простоя оборудования в ремонте Тпр определяется, как произве­дение норматива простоя на единицу ремонтосложности Пс, ремонтосложности меха­нической Рм и электрической Рэ частей машины:

Тпр = Пс • (Рм+Рэ).

Трудоемкость ремонта машин

Т = Тм • Рм+Тэ • Рэ,

где Тм и Тэ -нормативы трудоемкости на ремонт оборудования механической и элек­трической частей машин.

*Организация энергетического хозяйства*

В функции работников энергетического хозяйства входят: обеспечение предприятия всеми видами энергии; наблюдение за исправностью энергоустановок; планирование и проведение ремонта энергооборудования; разработка и осуществление мероприятий по экономному расходованию электроэнергии, пара, сжатого воздуха и воды.

Для руководства энергетическим хозяйством на предприятии создается служба главного энергетика.

Для характеристики электросилового хозяйства используют различные технико-экономические показатели: 1) номинально установленная мощность силовых электродвигателей Рс, технологических потребителей Рт и осветительных токоприемников Ро; 2) показатель использования мощности «косинус фи» cos(ф), характеризующей сдвиг фаз между напряжением и током, который вызывается реактивной нагрузкой; 3) показатель использования мощности во времени (коэффициент спроса Кс); 4) показа­тель электровооружености труда - количество потребляемой энергии (кВт ч), делен­ное на число отработанных чел. -часов; 5) показатель электровооруженности рабочих

ПЭР=Рс/Ч

где Ч -число рабочих в наиболее заполненную смену.

*Организация работа внутризаводского транспорта*

На предприятии для перемещение грузов используется внутризаводской транспорт прерывного и непрерывного действия.

К транспорту прерывного действия относятся автомобили, автокары, тележки, а к непрерывному - конвейеры, трубопроводы, ленточные и цепные транспортеры.

Внутризаводские перевозки осуществляются по двум схемам: 1) маятниковой 2) кольцевой.

Грузовым потоком называется процесс перемещения определенного количест­ва грузов в заданном направлении между отдельными пунктами загрузки и выгрузки.

Основными технико-экономическими показателями внутризаводского транспорта, характеризующими степень его эффективности (кроме величины грузооборота и грузопотока), являются:

-коэффициент использования грузоподъемности транспортных средств

R = Nq,

где N- масса одновременно перевозимых грузов,

q - грузоподъемность машины;

- коэффициент использования пробега

R=L/(L-Lo)

где L – путь проходимый машиной с грузом

Lo – путь без груза;

- коэффициент использования рабочего времени транспортом

R=Bф/ Вк

где Вф- фактическое время работы,

Вк - календарное время работы;

-себестоимость перевозки 1 т груза.

*Организаця материально-технического снабжения и сбыта*

Материально-техническим снабжением называется процесс получения и дос­тавки предприятию исходного сырья, оборудования, полуфабрикатов в сроки и количествах, обеспечивающих производственную деятельность,

На практике применяются две формы материально-технического снабжения предприятия:

1) транзитная: когда грузы с завода-поставщика поставляются потребителю без промежуточных перевалок;

2) складская: при объеме поставки меньшем, чем при транзитной форме.

Транзитная форма используется при потреблении предприятием большого ко­личества однородных материалов и изделий.

При складской форме снабжения предприятие получает продукт малыми пор­циями с централизованного склада и создает в пределах нормативов запасы у себя на складе.

Нормы расхода материальных ресурсов регламентируют величину производст­венных затрат материалов, сырья и т.п. Основные и частично вспомогательные материалы нормируются единицу продукции, а некоторые вспомогательные, связанные с обеспечением ритмичной работы оборудования - на единиц времени его работы.

При этом нормы могут быть:

- перспективными, учитывающими прогрессивные направления в области рационального использования сырья и материалов в течение ряда лет;

- годовыми, выражающими среднегодовой расход материальных ресурсов;

- текущими, привязанными к конкретному технологическому процессу на ограниченный календарный период.

Нормы и нормативы остаются неизменными на протяжении планового периода. I

К основным методам нормирования материальных ресурсов относятся:

1) аналитически-расчётный: наиболее прогрессивный, основывается на анализе конкретных производственных условий и технико-экономическом расчете расхода материала; 2) опытно-производственный: основан на установлении норм по результатам опытных испытаний и является обобщенным; 3) отчетно-статистический: используется для установления среднестатистических годовых норм по заводу, технологической линии и т.п.

Нормирование производственных запасов необходимо для становления их минимального уровня, достаточного для обеспечения ритмичной работы предприятия при минимальных затратах.

Производственные запасы измеряются в абсолютных величинах (тоннах) и в относительных величинах (днях), обеспечивающих производственное потребление соответствующего материала.

Общественный запас материалов состоит 1) из текущего (запас равен количеству одной партии поставки); 2) из сезоннострахового (создается на случай нерегулярных поставок сырья при прекращении навигации, распутице и т.д.); 3) из технологического (зависит от сроков подготовки и анализа сырья).

Заводской запас основных строительных материалов для районов, в которых развиты железнодорожные и автосети, установлен для цемента, щебня и песка при доставке: автотранспортом - 5...7 суток; железнодорожным транспортом - 7. .10 су­ток.

*Организация складского хозяйства предприятий*

Стоимость складской переработки материалов составляет от 2 до 5% общей себестоимости изделий. При этом от 5 до 15% рабочих, занятых в производственном процессе, трудятся на данном переделе.

В зависимости от назначения склады делятся:

- на материальные (хранение материалов, сырья, топлива);

- на производственные (накопление запасов и хранение полуфабрикатов собст­венного производства);

- на сбытовые (хранение готовой продукции).

Склады бывают универсальными и специализированными. Объем склада и его вид зависят от объема складских запасов, величина которых определяется географи­ческим положением завода, видом транспорта, количеством сырья и неравномерно­стью его подачи.

Общая площадь склада Sс делится на полезную Sп, занятую материалами или устройствами для их хранения, и оперативную Sо, занятую перегородками, лестница­ми и т.п., определяется с учетом коэффициента использования площади склада (Ки = Sп/Sс):

С= Smах/q • Ки,

где S-общепроизводственный запас материалов;

q - количество материала, укладываемого на 1 кв.м площади склада.

Разгрузка и прием материалов с транспортных средств осуществляются на специально оборудованных площадках и устройствах с точечным или фронтальным способами разгрузки.

Точечный способ разгрузки применяется независимо от мощности завода для приема сыпучих материалов. Стационарность приемного устройства позволяет мак­симально механизировать почти все операции по разгрузке.

Особенностями фронтального способа являются большая протяженность раз­грузочного фронта, значительные капиталовложения, малая степень механизации, за­траты на содержание путей и разгрузочных устройств.

Классификация складов может быть проведена по следующим признакам.

1. По типу емкостей:

- штабельно-секторные;

- штабельно-кольцевые;

- штабельно-таншейные;

- эстакадно-штабельные;

- бункерные;

- силосные и т.д.

2. По способу хранения:

- открытые;

- закрытые;

- частично закрытые.

3. По виду внешнего транспорта:

- прирельсовые;

- безрельсовые;

- причальные;

- комбинированные.

4. По территориальной ориентации:

- линейно-протяженные с последующим размещением материалов вдоль путей;

- параллельно-рядовые с расположением материалов параллельными штабелями, секторами.

Для рационального выбора типа складского хозяйства необходимо использовать метод вариантов по следующим показателям:

- удельные капиталовложения на строительство и оборудование склада;

- себестоимость переработки 1 т сырья;

- производительность труда или трудоемкость складских операций.

Все материалы, поступающие на склад, проходят качественную и количественную приемку. По требованию грузополучателя проверяется вес прибывшего груза и его соответствие накладным.

При недостатке груза транспортная организация составляет коммерческий акт, по которому поставщику или самой организации предъявляется претензия.

Для установления соответствия материала стандарту осуществляется качественная его приемка с участием сотрудников ОТК и лаборатории. В случае выявления несоответствия стандарту вызывается представитель поставщика для составления актов. Если он не явился, акт составляется с участием представителя незаинтересованной организации.

На любой вид материала на складе открывается лицевой счет, в котором фиксируются поступление материала, его выдача со склада и остаток на конец каждого дня. Выдача материалов со склада производится на основании выделенных каждом цеху лимитов или специальных требований. Отпуск готовой продукции из цеха на склад готовой продукции производится на основании накладной, а отпуск по нарядам со склада готовой продукции потребителям - на основании товарно-транспортной накладной.

Периодически на складах предприятий для проверки соответствия наличия материалов данным бухгалтерского учета производится инвентаризация.

На специализированных складах готовой продукции или полуфабрикатов инвентаризация проводится ежемесячно.

Главными задачами учета и контроля материалов являются:

1) правильно и своевременно документированное отражение операций и обеспечение данных по заготовке, поступлению, хранению и отпуску материалов;

2) контроль за соблюдением установленных норм запасов;

3) систематический контроль за использованием материалов в производстве на базе технически обоснованных норм расхода;

4) своевременное выявление ненужных и излишних- материалов для их перераспределения или реализации.;

Оперативный контроль за расходованием материалов дополняется бухгалтерским учетом, основные функции которого состоят в следующем:

а) обеспечение достоверного количественного учета на складах;

б) систематический контроль правильности и своевременности документирования складских операций по движению материалов;

в) оформление на бланках типовых форм первичной документации всех хозяйственных операций, связанных с поступлением, перемещением и отпуском материальных ценностей.

Всякое изменение против лимита (перевыполнение плана, изменение нормы и т.д.) должно быть оформлено документами с соответствующими подписями ответст­венных яиц. Отпуск материалов на сторону должен оформляться отделом снабжения на основе договоров, нарядов и т.п. путем выписки приказа - накладной на отпуск ма­териала на сторону (подписывается главным бухгалтером).

Основной показатель эффективности снабженческой и сбытовой деятельности - своевременное удовлетворение всех потребностей предприятия в материальных ресурсах и обеспечение ритмичного сбыта при минимальных затратах.

Обобщающим показателем ритмичности работы предприятия за месяц или квартал является коэффициент ритмичности, который показывает удельный вес продукции, выпущенной без нарушения графика:

К = Qф/Qп,

где Qф - фактически выпущенная продукция;

Qп- плановая продукция.

Центральные склады обслуживают несколько оптово-посреднических фирм. Располагаются в крупных промышленных районах или на территории крупных транспортных узлов, удобных для доставки в основные потребительские районы.

Региональный склад обслуживает потребителей в пределах локального рынка (область, город, район). Может осуществлять поставки как непосредственно потребителям, так и предприятиям торговли.

Склад-магазин реализует товары мелкими партиями, необходимыми для удовлетворения ремонтно-эксплуатационных нужд.

Склад-отель предоставляется на коммерческой основе другим предприятиям для хранения производственных и товарных запасов.

Склад таможенный, приписной (бондовый) - склад при таможне, на котором товар может находиться под контролем таможенных властей.

Ввоз товара на склад не требует соблюдения таможенных формальностей и уплаты таможенных пошлин.

Оборачиваемость запасов - процесс обновления товарных запасов. Характеризуется двумя взаимозависимыми показателями:

- оборачиваемость запасов, дней;

- коэффициент оборачиваемости запасов.

Оборачиваемость запасов показывает число дней, в течение которых запасы полностью оборачиваются или обновляются, и рассчитывается путем деления сред­них объемов запасов на средний дневной отпуск товаров со складов.

Коэффициент оборачиваемости запасов показывает, сколько раз полностью оборачиваются запасы в единицу времени, и рассчитывается путем деления количе­ства дней в рассматриваемом периоде на оборачиваемость запасов (в днях).

При исчислении коэффициента оборачиваемости производственного запаса используется показатель объемов производственного потребления за отчетный пери­од в натуральном «ли стоимостном выражении.

При исчислении коэффициента оборачиваемости товарного запаса использует­ся показатель объемов реализованной или отгруженной продукции за отчетный пери­од в натуральном или стоимостном выражении.

Чем выше коэффициент оборачиваемости запасов, тем меньше их требуется для обеспечения данного объема производства или реализации товаров. Этот пока­затель используется при расчете потребления в кредитных ресурсах и нормировании оборотных средств.

Партия поставки — норма отгрузки товара изготовителем или оптово-посреднической организацией в адрес грузополучателя. Соответствует грузоподъем­ности транспортного средства, контейнера или величине стандартной упаковки товара.

Издержки хранения - совокупные затраты, связанные с хранением товаров, на­чиная от их размещения в местах хранения и до-момента отгрузки покупателю. Это - составная часть издержек производства и обращения. Размеры издержек хранения зависят от времени хранения и требований, предъявляемых к хранению с учетом не­обходимости обеспечения сохранности потребительских свойств товаров

Иммобилизация средств в запасах - косвенные затраты, связанные с формиро­ванием материальных запасов, обусловлены отвлечением и «замораживанием» фи­нансовых средств, вложенных в запасы.

Величина потерь от иммобилизации средств в запасах определяется суммой прибыли, которая может быть получена, если бы средства, отвлеченные на запасы, находились в хозяйственном обороте. Сумму потерь от иммобилизации средств в за­пасах следует учитывать при оценке сравнительных вариантов размещения запасов и выбора наиболее оптимального из них. При этом одним из определяющих моментов являются время отвлечения средств в запасах и общая сумма замораживания средств.

Частота поставок - регулярность и интенсивность материальных потоков от продавца к покупателям. Измеряется числом поставок в единицу времени. Одновре­менно частота поставок определяет временные интервалы поступления материалов на склад покупателя, средние размеры которого определяются путем деления обще­го объема поступления материала в единицу времени на число поставок в эту едини­цу времени. Чем больше частота поставок, тем меньше могут быть запасы у покупателя.

Возможность увеличения частоты поставок зависит от уровня развития транспортных сетей, способов доставки грузов, дальности поставок, ритмичности выпуска продукции. При определении оптимальной частоты поставок потребителю соизмеряются дополнительные транспортные расходы от увеличения частоты поставки с экономией средств от сокращения запасов.

Логистика - теория планирования, управления и контроля процессов движения материальных, трудовых, энергетических и информационных потоков в человеко-машинных системах. В экономической логистике в качестве основного используется понятие материального потока, когда все стадии производства, транспортировка и сбыт продукции рассматриваются, как единый и непрерывный процесс трансформации и движения продукта труда и связанной с ним информации. Главной задачей экономической логистики является создание интегрированной системы регулирования и контроля материальных и информационных потоков, обеспечивающей высокое качество снижение издержек производства.

В логистике устанавливается соответствие информационных и материальных потоков, определяется технология оптимального перемещения ресурсов и товаров, вырабатываются стандартные требования к упаковке и качеству товаров, выявляются центры потерь времени и нерационального использования материальных и трудовых ресурсов, оборудования и помещений. В этих целях операции исследуются методами линейного программирования, функциональностоимостного анализа и др. Результаты анализа используют при проектировании объектов инфраструктуры, разработке технологий и средств автоматизации производственных и транспортных процессов, компьютеризации, создании эффективного управления.

Рассмотримсистему управления производством и снабжением, разработанную фирмой ТОУОТА с использованием методов логистики.

Основными принципами функционирования системы являются:

- своевременная поставка продукции заказчику;

- усиленный контроль за качеством продукции на всех этапах;

- тщательная наладка оборудования, исключающая выпуск брака;

- сокращение числа поставщиков комплектующих;

- максимальное приближение предприятий-смежников к месту расположения головного завода.

Система «точно в срок» — саморегулирующая система обеспечения производства материальными ресурсами, построенная на принципах логистики. Она характеризуется автоматизацией управлений, производственными потоками, при этом главным критерием функционирования системы является минимизация производственных запасов. Система охватывает все стадии производства и сбыт. Это - система производства без запасов. Такой подход требует синхронизации материальных потоков • технологических операций да такой степени, когда завершение каждой произвол венной .стадии является одновременно началом следующей.