

# **ДИСЦИПЛИНА**

- **«ТЕХНИКА ТРАНСПОРТА,  
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ »»**

**Кандидат технических наук, доцент**

**САВИНОВСКИХ**

**Андрей Геннадьевич**

# **Тема2. Производственный процесс ремонта АТ**

## **Лекция 1.**

### **Производственный процесс ремонта АТ .**

**Вопрос 1. Производственный процесс ремонта АТ, его структура .**

**Вопрос 2. Основные принципы рациональной организации производственного процесса.**

.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1. Шадричев В.А. Основы технологии автостроения и ремонт автомобилей. Учебник для вузов. – Л.: Машиностроение, 1976.(92)
- 2. Дехтеринский Л.В. и др. Ремонт автомобилей. Учебник для вузов – М.: Транспорт, 1992.(156)
- 3. Дехтеринский Л.В. и др. Проектирование авторемонтных предприятий. Учебное пособие. – М.: Транспорт, 1981.(52)
- 4. Аринин, И. Н. Техническая эксплуатация автомобилей: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов. – М.: Феникс, 2004. – 320 с.

## Вопрос 1. Производственный процесс ремонта ВАТ, его структура.

Для восстановления исправности или работоспособности машин необходимы определенные действия людей и орудий производства — производственный процесс

Производственный процесс — совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта выпускаемых изделий. (ГОСТ 14.004-83) .

Производственный процесс применительно к ремонтному подразделению, (ремонтному предприятию), имеет свои особенности, по сравнению с изготовлением изделия (в машиностроительном производстве), изделие при ремонте не создается из исходных материалов, а восстанавливается, переходит из неисправного и неработоспособного состояния - в работоспособное и исправное.

Целью производственных процессов, осуществляемых в ремонтных подразделениях, является восстановление утраченных машинами в процессе эксплуатации (по естественному износу, повреждениям) первоначальных свойств, восстановление исправности или работоспособности машин.

В результате производственного процесса, машины, требующие ремонта, ремонтный фонд, превращаются в исправные или работоспособные — продукцию

Технологический процесс составляет основу

производственного процесса. Под ним понимается часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства

Технологический процесс – включает несколько технологических операций, составными частями которых являются:

- Установ;
- Технологический или вспомогательный переход;
- Рабочий или вспомогательный ход;
- Позиция.

Структурно производственный процесс ремонта машин на ремонтном предприятии (подразделении) характеризуется следующими аспектами:

1. Характеристикой ремонтного подразделения
2. Стадиями процесса: заготовительной (разборочной), обрабатывающей и сборочной.
3. Составом производственных процессов: основных и вспомогательных.
4. Составом производственных площадей, подразделений и служб.
5. Временными характеристиками.



В структуре производственного процесса выделяют три стадии:

-- Заготовительную;

-- Обрабатывающую

-- Сборочную.

Заготовительная стадия включает процессы обеспечения ремонтным фондом, его хранение, подготовку к ремонту (очистка, мойка и разборка), заготовку запасных частей и материалов;

Обрабатывающая — восстановление деталей, комплектовку деталей для сборки;

Сборочная — сборку узлов и агрегатов, их обкатку, испытание и окраску, сборку машины, ее испытание и устранение дефектов, окраску, сдачу ОТК.

Производственный процесс ремонта машин отличается от процесса ее изготовления тем, что вместо заготовительных операций осуществляют разборку и мойку машин, агрегатов, мойку, очистку и дефектацию деталей. Эти работы составляют более 20% всех трудовых затрат.

Наиболее трудоемкими в процессе ремонта машин являются работы, связанные с восстановлением деталей.

Сборка машин и их составных частей при ремонте производится из деталей, годных после разборки, новых и восстановленных.

Производственный процесс ремонта машин представляет собой совокупность частичных процессов, которые подразделяются на:

- Основные;
- Вспомогательные;
- Обслуживающие.

К основным процессам относятся: разборка, мойка, дефектация, восстановление деталей и ремонт узлов, изготовление деталей, комплектация, сборка, окраска, приработка и испытание;

К вспомогательным и обслуживающим — транспортные, складские, контрольные операции, обеспечение энергией, теплом, паром и водой, инструментом, содержание и ремонт оборудования и помещений.

Протекание производственного процесса во времени характеризуется длительностью производственного цикла (интервалом календарного времени от начала до окончания процесса ремонта изделия).

По затратам времени производственный процесс складывается из:

-- Времени производства;

-- Перерывов работе:

а) межоперационные;

б) междусменные (перерывы между смен, выходные и праздничные дни, перерыв на обед).

Перерывы в производственном процессе составляют 70-75 % от общей длительности производственного цикла. От правильной, рациональной организации производственного процесса, особенно основного процесса, зависят результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия, экономические показатели его работы:

- Себестоимость продукции;
- Прибыль;
- Рентабельность производств;
- Длительность производственного цикла;
- Незавершенное производство.

Для повышения эффективности производственный процесс должен быть построен на определенных научных принципах, способствующих улучшению качественных показателей предприятия.

## 2. Основные принципы рациональной организации производственного процесса .

Специализация. Она является формой разделения общественного труда и заключается в том, что предприятие в целом и его отдельные подразделения изготавливают продукцию ограниченной номенклатуры и осуществляют наибольшее число производственных процессов и операций, что приводит к улучшению выпуска одноименной продукции, к улучшению экономических показателей за счет возможности использования специального и более производительного оборудования, повышению степени механизации и автоматизации всех процессов, приобретению рабочими больших навыков в работе, улучшению организации труда.

Пропорциональность — это характеристика возможности выпуска заданного количества продукции за единицу времени (производительность) во всех частях производственного процесса. Достигается она тем, что назначенное для выполнения отдельных частичных процессов количество рабочих мест или отдельных механизмов пропорционально трудоемкости этих частичных процессов. Обеспечение пропорциональности связано с расчленением производственного процесса на действия, трудоемкость которых позволяет выполнять их на рабочих местах за равные или кратные периоды времени.

Непрерывность. Каждая следующая операция одного и того же должна начинаться сразу по окончании предыдущей, без каких либо перерывов во времени, при обеспечивается непрерывная (без простоев) работа оборудования и рабочих.

Параллельность. Отдельные операции или частичные процессы выполняются одновременно. (Параллельность выступает как основное требование, обуславливающее сокращение длительности производственного цикла, а следовательно, и времени нахождения машины в ремонте).

Прямоточность. Под прямоточностью понимается прямолинейный и кратчайший путь движения каждой детали или сборочной единицы по рабочим местам, участкам, цехам.

Движение должно быть без возвратных и встречных перемещений. Это достигается расположением цехов, участков, рабочих мест в соответствии с последовательностью выполнения стадий и операций, то есть по ходу производственного процесса.



Автоматичность. Это характеристика производства при котором все частичные процессы и производственный процесс в целом выполняются машинами или механизмами под контролем человека.

Ритмичность. В ритмичном производстве все частичные процессы и производственный процесс в целом по выпуску продукции повторяется через строго установленные периоды времени – определенное количество изделий, выпускаемых за единицу времени.

$$R = N/T;$$

где N- производственная программа (шт.); T – продолжительность периода (год, месяц)

Характеристикой производственных процессов в пространстве является производственная структура предприятия. Это организационная форма производства, обусловленная взаимосвязью всех производственных подразделений.

Производственный процесс ремонта машин в целом подразделяется на частные процессы, которые подразделяются на основные и вспомогательные.

К основным производственным процессам относятся те, которые приводят к изменению формы, размеров, состояния поверхности, механических, физических или иных свойств объектов ремонта, то есть которые выполняются для изготовления или ремонта изделий основного производства (изделия для реализации).

В ремонтном производстве к числу основных производственных процессов относятся:

- Наружная очистка и мойка автомобиля в целом;
- Диагностирование технического состояния в целом;
  - Разборка на составные части;
  - Мойка составных частей;
    - Дефектация;
    - Устранение дефектов;
- Восстановление и изготовление деталей;
  - Устранение дефектов;
    - Комплектация;
    - Сборка;
  - Приработка и испытание;
  - Окраска.

Все эти процессы выполняются на самостоятельных производственных цеха, участках и отделениях.

К вспомогательным процессам относятся:

- Все виды планирования;
- Обеспечения производства запасными частями, материалами, инструментом;
- Обеспечение всеми видами энергии;
- Содержание и ремонт технологического и транспортного оборудования, сооружений и зданий;
- Контрольные и др. работы.

-- К числу вспомогательных относятся и обслуживающие процессы, которые связаны с обслуживанием основных и вспомогательных процессов:

- Складские;
- Транспортные;
- Охрана и др.

В соответствии с делением производственного процесса на три стадии, цеха основного производства авторемонтного предприятия подразделяются на:

- Заготовительные (разборочные);
  - Обрабатывающие (восстановительные);
- Сборочные

К заготовительным относятся:

- Литейные;
- Кузнечные;
- Разборочные (для авторемонтных предприятий).

В состав обрабатывающих цехов входят:

- Механические;
- Термические;
- Деревообрабатывающие (для авторемонтных предприятий).

а) цех восстановления и изготовления деталей, который имеет в своем составе участки:

- Сварочный;
- Термический;
- Слесарно-механический и др.

б) кузовной цех с участками:

- Ремонта кабин и оперения;
- Ремонта деревянных платформ;
- Кузовов (платформ);
- Жестяницкий;
- Обойный;
- Малярный; и другие.

К сборочным относится сборочный цех с участками:

- Комплектовочный;
- Агрегатно-сборочный;
- Ремонта двигателей;
- Ремонта рам;
- Сборки автомобилей;
  - Регулировки и устранения дефектов;
- Электротехнический;
  - Аккумуляторный;
  - Ремонта приборов системы питания и смазки;
  - Испытательная станция; и другие.

Вспомогательное производство включает:

1. Ремонтно-механический (энергомеханический) отдел с отделениями (участками):

- Ремонтно-механический;
  - Электроремонтный;
  - Ремонтно-строительный;
  - Энергетический;
  - Компрессорная станция; и другие»

2. Инструментальный цех с отделениями:

- Слесарно-механическое;
  - Заточное;
  - Инструментально-раздаточные кладовые.



Обслуживающее производство служит для обслуживания основного и вспомогательного производства и включает:

1. Складское хозяйство со складами:

- ремонтного фонда;
- запасных частей и материалов;
- красок и химикатов;
- готовой продукции;
- горючего и смазочных материалов.

## 2. Транспортное хозяйство:

- гаражи;
- ремонтные мастерские;
- пожарное депо.

## 3. Лаборатория с отделениями:

- химическое;
- физико-механическое;
- контроля средств измерения; другие подразделения. .

В зависимости от специализации, производственной программы и других особенностей ремонтного производства в структуру авторемонтного предприятия могут быть включены и другие производственные процессы.

Спасибо за  
внимание