


# Общие сведения о строительных машинах



# Компетенции

- ПК 1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
- ПК 2. Организовывать и выполнять строительномонтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.
- ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

# Цели урока

- Изучение основных параметров строительных машин, требования к ним.
- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- Научиться выбирать машины по из параметрам, производительности и индексу, оценивать их эффективность и качества.

# План урока

- Основные понятия и определения;
- Параметры машины. Типоразмер и модель. Индекс машины.
- Классификация машин
- Производительность строительных машин
-

# 1в. Основные понятия и определения

- **Строительная машина-** устройство, которое под воздействием механических движений преобразует размеры, формы, свойства, положение в пространстве строительных материалов, конструкций.

- Машины изменяющие только положение строительных материалов в пространстве-*транспортными*. Все остальные-*технологические*.

- Состояние функционирования машины в процессе которого она вырабатывает продукцию называется производственной эксплуатацией

- Мероприятия обеспечивающие поддержание качества машины при их эксплуатации( приемка, сдача, монтаж, демонтаж) называется технической эксплуатацией.



- Невозможность дальнейшей эксплуатации машины из-за ее поломки называется предельным состоянием машины
- Продолжительность эксплуатации машины от ее начала работы до наступления предельного состояния называется сроком службы

- Срок службы измеренный в часах чистой работы машины, либо в единицах ее продукции до наступления предельного состояния называется техническим ресурсом
- Моральный износ- не соответствие конструктивного решения машины современному уровню развития техники.

2в. Параметры машины. Типоразмер и модель. Индекс машины.

- **Параметр**- количественная или качественная характеристика какого либо существенного его признака.

# Виды параметров

- 1) *Главные* - определяют технологические возможности машины (масса, мощность силовой установки, мощность двигателей, производительность)
- 2) *Основные* – которые необходимы для выбора машин в определенных условиях их эксплуатации (характеристики проходимости, грузоподъемность, вылет стрелы и т. д.)
- 3) *Вспомогательные* – все остальные характеризующие условия технического обслуживания, ремонта и т. д.

- В технической документации каждую модель машины обозначают индексом, в котором в кодированной форме заключено полное название машины с ее главными параметрами.

# Пример

- КС-8362ХЛ
- -кран стреловой-100т( 8 размерная группа), пневмоколесный (3-шифр ходового устройства) с гибкой канатной подвеской ( 6-шифр гибкой подвески оборудования), второй модели (2) в северном исполнении (ХЛ)

# Зв Классификация машин

- I. По режиму рабочего процесса:
  - 1) циклического действия – выполняют операции последовательно, образуя в совокупности ее рабочий цикл, по завершению его выдается одна порция продукции.
  - 2) непрерывного действия -операции совмещены во времени

- II. По роду используемой энергии:
- 1) работающие от собственного двигателя
- 2) работающие от внешних источников ( в пределах объекта)
- III. По способу передвижения:
- 1) стационарные;
- 2) передвижные ( самоходные)
- IV. По типу ходового устройства:
- 1) гусеничные;
- 2) пневмоколесные;
- 3) рельсовые;
- 4) специальные ( шагающие)



## 4в. Производительность строительных машин

- **Производительность машины-** это количество продукции, вырабатываемой в единицу времени ( час, смена, месяц, год)

# 1. Теоретическая производительность

- **1. Теоретическая производительность** – это максимальное количество продукции, вырабатываемой в единицу времени непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений и нагрузках.

- Для машин циклического действия:

- $P_k = 60 * g * n,$

- где  $g$ - количество продукции, вырабатываемой за 1н рабочий цикл.

- $n$  – число циклов выполняемых машиной в 1 мин

- $n = 60 / t_{ц},$

- где  $t_{ц}$ - продолжительность цикла.

- Для машин непрерывного действия:
  - $P_k = 3600 FV$ ,
  - где  $F$ - количество материала размещенного на 1м длины потока продукции (кг,м<sup>3</sup>) ;
  - $V$ - скорость движение потока продукции, м/с

# Техническая производительность

- Техническая производительность – это количество продукции вырабатываемой в 1цу времени

- Для машин циклического действия:

- $P_t = 60 * g * n * k,$

- где  $g$ - грузоподъемность крана;

- $n$ - число рабочих циклов;

- $k$ - коэффициент учитывающий степень использования грузоподъемности

- Для машин непрерывного действия:
  - $P_k = 3600 FV_k$ ,
- где  $F$  – масса груза, кг или объем м<sup>3</sup>, приходящий на 1м длины несущего органа машины;
- $V$ - линейная скорость движения рабочего органа, м/с;
- $k$ - коэффициент, учитывающий конкретные условия работы.
-

# Эксплуатационная производительность

- Эксплуатационная производительность- это количество продукции, вырабатываемой в единицу времени, вызываемых требованиями эксплуатации, условиями труда работающих и организационными причинами.
  - $P_{\text{э}} = P_{\text{т}} * K_{\text{н}}$ ,
- где  $K_{\text{н}}$ - коэффициент использования машины по времени.



- Каждой машине присваивается индекс в виде буквенно - цифрового обозначения;
- -экскаваторы одноковшовые - ОЭ;
- - непрерывного действия –траншейно-роторные ЭТР;
- -траншейные цепные ЭТЦ
- - роторные универсальные ЭР;
- -бульдозеры, скреперы, автогрейдеры- ДЗ;
- - грунтоуплотняющие машины- ДУ;
- -краны стреловые самоходные КС;
- -краны башенные- КБ

# Домашнее задание

- Волков Д. П. Строительные машины и средства малой механизации с.12-32