

Практичне заняття № 1

Тема: „Розподіл устаткування на групи за їх техніко-економічними характеристиками”

Мета завдання: набуття практичних навичок розподілу устаткування за їх техніко-економічними характеристиками.

Завдання: Розробити відомість технологічного устаткування обслуговуемого ремонтною базою.

Робота виконується на аркушах паперу формату А4. Перша сторінка оформлюється згідно з встановленими вимогами.

Методические указания по выполнению практического занятия № 1

Всё технологическое оборудование, которое должна обслуживать цеховая ремонтная база, должно быть подразделено на группы по технико-эксплуатационным данным оборудования и в соответствии с „Типовой СТОРО” (с. 47-52).

Так, например, для **металлорежущих станков** могут быть следующие группы оборудования:

- 1-я группа. Metallорежущие станки возрастом до 10 лет, класса точности Н, массой до 10 тонн, работающие лезвийным инструментом по конструкционной стали.
- 2-я группа. Metallорежущие станки возрастом до 10 лет, класса точности П, массой до 10 тонн, работающие лезвийным инструментом по конструкционной стали.
- 3-я группа. Metallорежущие станки возрастом до 10 лет, классов точности В, А, С, массой до 10 тонн, работающие абразивным инструментом по конструкционной стали и т.п.

Для **кузнечно-прессового оборудования** могут быть следующие группы:

- 1-я группа. Прессы механические кривошипные простого действия, усилием до 6,3 тс. и кривошипные двойного действия, прошедшие до 1-го ремонтного цикла включительно.
- 2-я группа. Прессы механические горячештамповочные кривошипные усилием до 1600 тс. и холодноштамповочные кривошипно-коленные, прошедшие до 2-х ремонтных циклов включительно.
- 3-я группа. Прессы винтовые, прошедшие до 2-х ремонтных циклов и т.п.

Для **литейного оборудования** могут быть следующие группы:

- 1-я группа. Машины формовочные грузоподъемностью свыше 300 кг. и до 2500 кг., прошедшие до одного ремонтного цикла включительно.
- 2-я группа. Машины для выбивки формы и стружки, прошедшие до двух ремонтных циклов включительно и т.п.

Количество указанных групп оборудования зависит от его технико-эксплуатационных данных.

На основании изложенного разрабатывается таблица № 1 „Ведомость обслуживаемого технологического оборудования”

Ведомость обслуживаемого технологического оборудования
Таблица № 1.

Наименование оборудования	Модель оборудования	Ремонтосложность оборудования	Возраст оборудования	Количество оборудования	Кол-во ед. ремонтосложности
1-я группа					
1.					
2.					
и т.д.					
Итого по 1-й группе					
2-я группа					
1.					
2.					
и т.д.					
Итого по 2-й группе					
И т.д.					
Общий итог					

Средний возраст оборудования каждой группы (V_{cp}) определяется по формуле:

$$V_{cp} = \frac{\sum (B_i \cdot N_i)}{\sum N_{o \text{ гр.}}} \text{ лет}$$

B_i – продолжительность работы оборудования соответствующего вида, лет.
 i – вид оборудования.

N_i – количество оборудования соответствующего возраста; физ. ед.

$\sum N_{o \text{ гр.}}$ – суммарное количество оборудования данной группы; физ. ед.

Аналогично определяется средний возраст всего оборудования, обслуживаемого ЦРБ:

$$V_{cp} = \frac{\sum (B_i \cdot N_i)}{\sum N_{o \text{ общ.}}} \text{ лет}$$

Ремонтосложность каждого вида оборудования определяется по формуле:

$$\sum R_m = R_m \cdot N_o;$$

где R_m – ремонтосложность механической части данного вида оборудования;

N_o – количество оборудования данного вида, физ. ед.

Средняя ремонтосложность каждой группы оборудования определяется по формуле:

$$R_{m \text{ ср гр}} = \frac{\sum R_m \text{ гр}}{\sum N_{o \text{ гр}}};$$

где $\sum N_{o \text{ гр}}$ – суммарное количество оборудования группы, физ. ед.

$\sum R_m \text{ гр}$ – ремонтосложность оборудования группы.

Аналогично определяется средняя ремонтосложность всего оборудования по формуле:

$$R_{m \text{ ср общ}} = \frac{\sum R_m \text{ общ}}{\sum N_{o \text{ общ}}};$$

где $\sum R_m \text{ общ}$ – общая ремонтосложность оборудования.

$\sum N_{o \text{ общ}}$ – общее количество оборудования.

По таблице №1 составляется таблица № 2 „Ведомость групп обслуживаемого ремонтной базой технологического оборудования”

Ведомость групп обслуживаемого ремонтной базой
технологического оборудования

Таблица 2.

Наименование групп оборудования по их техничко – эксплуатационным показателям	Средневзвешенная масса оборудования М ср. т.	Средняя ремонтно-сложность оборудования R м. ср.	Средний возраст оборудования В ср. лет	Кол-во оборудования в физических единицах Σ N o
1-я группа.				
1-я группа.				
3-я группа.				
4-я группа.				
Общий итог				

Исходные данные

Ведомость обслуживаемого ремонтной базой технологического оборудования

- 1.Токарный станок 1К62, возраст 8 лет, класс точности Н, масса 2,2 тонны, работает по чугуну, $R_m=10,5$. (6 ед.)
- 2.Токарный станок 1613М, возраст 12 лет, класс точности Н, масса 1,2 тонны, работает по стали, $R_m=5,5$. (3 ед.)
- 3.Токарный станок 1А64, возраст 7 лет, класс точности Н, масса 11,7 тонн, работает по стали, $R_m=15$. (8 ед.)
- 4.Токарно-карусельный 1508, возраст 6 лет, класс точности Н, масса 9 тонн, работает по стали, $R_m=15,5$. (4 ед.)
- 5.Токарно-револьверный 1341, возраст 11 лет, класс точности Н, масса 2,2 т., работает по чугуну, $R_m=10$. (5 ед.)
- 6.Токарно-винторезный РТ77404, возраст 6 лет, класс точности П, масса 15 т., работает по стали, $R_m=28$. (6 ед.)
- 7.Вертикально-сверлильный 2118, возраст 5 лет, класс точности Н, масса 0,5 тонн, работает по чугуну, $R_m=3,5$.
- 8.Радиально-сверлильный станок 2М55, возраст 14 лет, класс точности Н, масса 4,3 т., раб. по стали, $R_m=20$.
- 9.Круглошлифовальный 3151П, возраст 6 лет, класс точности П, масса 3,2 т., работает по чугуну, $R_m=14$. (7 ед.)
- 10.Круглошлифовальный 3К12, возраст 4 года, класс точности В, масса 3,1 т., работает по чугуну, $R_m=19,5$.
- 11.Плоскошлифовальный 3724, возраст 9 лет, класс точности Н, масса 1,7 т., работает по чугуну, $R_m=23$. (9 ед.)
- 12.Плоскошлифовальный 3А544, возраст 8 лет, класс точности Н, масса 29 т., работает по чугуну, $R_m=43$. (2 ед.)
- 13.Горизонтально-фрезерный 6М80, возраст 12 лет, класс точности Н, масса 1,4т., раб. по стали, $R_m=7,5$. (6 ед.)
- 14.Вертикально-фрезерный 6520К, возраст 7 лет, класс точности Н, масса 3,6 т., раб. по стали, $R_m=16$. (8 ед.)
- 15.Универсально-фрезерный 675П, возраст 6 лет, класс точности В, масса 0,77 т., раб. по стали, $R_m=8,5$. (10 ед.)
- 16.Универсально-фрезерный 679, возраст 8 лет, класс точности Н, масса 1,5 т., раб. по чугуну, $R_m=11$. (3 ед.)