

## **Практичне заняття № 12**

**Тема:** „Побудова річного плану – графіка ТО і ремонту устаткування”.

**Мета завдання:** набуття практичних навичок розробки річного плану – графіка ТО і ремонту устаткування.

**Завдання:** Побудувати річний план – графік ТО і ремонту устаткування.

## Методические указания по выполнению практического занятия № 12

Годовой план – график технического обслуживания и ремонта оборудования составляется для всего оборудования цеха.

Планирование ремонтных работ позволяет составлять реальные планы выпуска продукции с учетом простоя станков в ремонте.

Для составления плана – графика необходимо распределить ремонтные работы по месяцам, учитывая дату и вид последнего ремонта предыдущего года. Необходима также точная разбивка по группам оборудования с учетом класса точности, возраста, категории массы, обрабатываемого материала, материала инструмента станка.

Данные о классе точности и категории массы можно взять из паспорта станка или по Типовой СТОРО, стр. 300 – 607.

Для каждой группы оборудования структуру ремонтного цикла выбирают по табл. 13 Типовой СТОРО, стр. 41.

Данные о ремонтосложности механической части станков выбирают по Типовой СТОРО, стр. 300 – 607.

Определение объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования является одной из частей годового плана предприятия и должно производиться на основе данных о загрузке оборудования выполнением производственной программы на планируемый период времени.

Годовой план – график ремонта оборудования по основным и вспомогательным цехам предприятия составляют в ноябре – декабре предыдущего года.

Трудоемкость ремонта механической части технологического оборудования рассчитывается на основании результатов расчетов объема ремонтных работ и по нормативам типовой СТОРО, стр. 126.

Расчет производится отдельно для каждого вида ремонтных работ, т.е. для капитального, среднего и текущего ремонтов оборудования. Для среднего ремонта расчет выполняется при трехвидовой структуре ремонтного цикла. При выполнении расчетов должна быть определена трудоемкость станочных, слесарных и прочих работ. Данные расчеты выполняются по следующим формулам:

### Для капитального ремонта

1. Трудоемкость станочных (механических) работ

$$(T_{\text{км}})_{\text{м}} = \tau_{\text{кмм}} \cdot R_{\text{м}} \text{ часов;}$$

2. Трудоемкость слесарных и прочих работ

$$(T_{\text{км}})_{\text{с}} = \tau_{\text{кмс}} \cdot R_{\text{м}} \text{ часов;}$$

### Для среднего ремонта

1. Трудоемкость станочных (механических) работ

$$(T_{\text{см}})_{\text{м}} = \tau_{\text{смм}} \cdot R_{\text{м}} \text{ часов;}$$

2. Трудоемкость слесарных и прочих работ

$$(T_{\text{см}})_{\text{с}} = \tau_{\text{смс}} \cdot R_{\text{м}} \text{ часов;}$$

Для текущего ремонта

1.Трудоемкость станочных (механических) работ

$$(T_{\text{TM}})_{\text{M}} = \tau_{\text{TMM}} \cdot R_{\text{M}} \text{ часов;}$$

2.Трудоемкость слесарных и прочих работ

$$(T_{\text{TM}})_{\text{C}} = \tau_{\text{TMC}} \cdot R_{\text{M}} \text{ часов;}$$

где:

$\tau_{\text{KMM}}, \tau_{\text{СММ}}, \tau_{\text{TMM}}, \tau_{\text{KMC}}, \tau_{\text{СМС}}, \tau_{\text{TMC}}$  – нормы трудоёмкости в часах станочных (механических), слесарных и прочих работ при капитальном, среднем и текущем ремонте одной единицы ремонтосложности механической части оборудования), устанавливают по таблице 1.16 типовой СТОРО, стр.126,127;

$R_{\text{M}}$  – ремонтосложность механической части оборудования, г<sub>м</sub>;

Трудоёмкость технического обслуживания механической части технологического оборудования рассчитывается по каждой операции его обслуживания станочниками, слесарями.

Трудоёмкость технического обслуживания станочниками

При плановом осмотре

$$(T_{\text{ПО}})_{\text{M}} = \tau_{\text{ОММ}} \cdot R_{\text{M}} \text{ часов;}$$

Трудоёмкость технического обслуживания слесарями

При плановом осмотре

$$(T_{\text{ПО}})_{\text{C}} = \tau_{\text{ОМС}} \cdot R_{\text{M}} \text{ часов;}$$

где:

$R_{\text{M}}$  – ремонтосложность механической части оборудования, г<sub>м</sub>;

$\tau_{\text{ОММ}}$  – норма времени станочных (механических) работ при плановом осмотре по таблице 1.16 типовой СТОРО, стр. 126, ч/1г<sub>м</sub>;

$\tau_{\text{ОМС}}$  – норма времени в часах слесарных работ при плановом осмотре по таблице 1.16 типовой СТОРО, стр. 126, ч/1г<sub>м</sub>;

Продолжительность простоя оборудования в ремонте зависит от вида ремонта, ремонтосложности оборудования, численности ремонтной бригады, технологии ремонта и организационно – технических условий выполнения ремонтных работ.

Ремонт технологического оборудования в неавтоматизированном производстве организуют в одну, две или три смены в зависимости от того, насколько лимитирует производство простой данной единицы оборудования. Ремонт автоматических линий производят в две или три смены.

Простои оборудования учитывают с момента остановки оборудования на ремонт до момента приёмки его из ремонта контролёром отдела технического контроля по акту.

Время нормированного простоя каждой единицы оборудования необходимо для правильной организации работы ремонтных бригад.

Во всех случаях, когда это возможно, следует ремонт оборудования производить в одну смену с тем, однако, чтобы простой в ремонте не превышал установленной нормы.

Нормы продолжительности простоя из – за ремонта и технического обслуживания в неавтоматизированном и автоматизированном производстве

при различной сменности работы приведены в таблице 1.23 типовой СТОРО, стр. 146 – 147.

Нормативный простой в часах оборудования в ремонте определяется по формуле:

$$T_{\text{п}} = R_{\text{м}} \cdot t_{\text{п}} \text{ часов;}$$

где:

$R_{\text{м}}$  – ремонтосложность механической части данного оборудования,  $r_{\text{м}}$ ;

$t_{\text{п}}$  – норма продолжительности в часах простоя оборудования в ремонте на 1  $r_{\text{м}}$  по таблице 1.23 типовой СТОРО стр. 146, 147.

Нормативный простой в сутках оборудования в ремонте определяется по формуле:

$$T'_{\text{п}} = \frac{T_{\text{п}}}{T_{\text{нд}}} \text{ суток, где}$$

$T_{\text{нд}}$  – номинальное время работы оборудования за день (сутки), равное в зависимости от сменности 8, 16, 24 часа.



## Критерії оцінки практичної роботи «Побудова річного плану – графіка ТО і ремонту устаткування»

Оцінка «відмінно» - річний план – графік ТО і ремонту устаткування побудований без помилок.

Оцінка «добре» - при побудові річного плану – графіка ТО і ремонту устаткування припущені незначні помилки, є нерозбірливі записи.

Оцінка «задовільно» - при побудові річного плану – графіка ТО і ремонту устаткування припущено багато помилок, але студент був на шляху до правильної відповіді.

Оцінка «незадовільно» - суть завдання не розкрита. Відповіді не дано, або відповідь не відповідає завданню.