

# Ремонтная программа предприятия

1. Ремонт оборудования и виды ремонта
2. Формы осуществления ремонта
3. Планирование ремонтных работ

**Под ремонтом энергооборудования понимается совокупность работ по поддержанию оборудования в состоянии эксплуатационной готовности и сохранению нормального уровня производственной мощности и необходимых эксплуатационных свойств.**

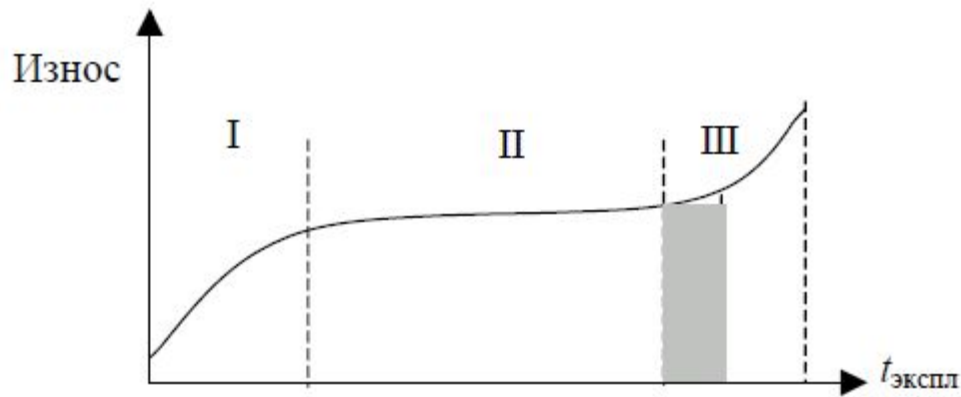
Специфические особенности ремонта в энергетике:

1. По объему и содержанию ремонт не повторяется.
2. В ремонте участвует огромное количество рабочих.
3. Сложность учета и разнесения затрат, т. к. ремонтные циклы не совпадают с плановыми периодами (год).
4. Все ремонты проводят летом, поэтому необходимо большие объемы работ производить в сжатые сроки, особенно в дефицитных энергосистемах.

Планово- предупредительный ремонт (ППР) - это система планируемых организационных и технических мероприятий по текущему надзору, уходу и ремонту с целью поддержания оборудования в работоспособном состоянии и предупреждения его аварийной остановки

## Виды ремонта:

- - осмотры
- - текущий ремонт
- - средний ремонт
- - капитальный ремонт
- Ремонт по фактической потребности



Зависимость износа от времени эксплуатации оборудования

I – зона притирки оборудования; II – зона равномерного износа; III – зона старения; заштрихованная зона – область, где следует проводить ремонт

**Осмотры** - предусмотрен частичный ремонт без остановки основного оборудования (подкрутить, подвернуть, исправить)

**Текущий ремонт** - разборка и ремонт оборудования при его отключении, производится чистка агрегатов, частичная замена деталей

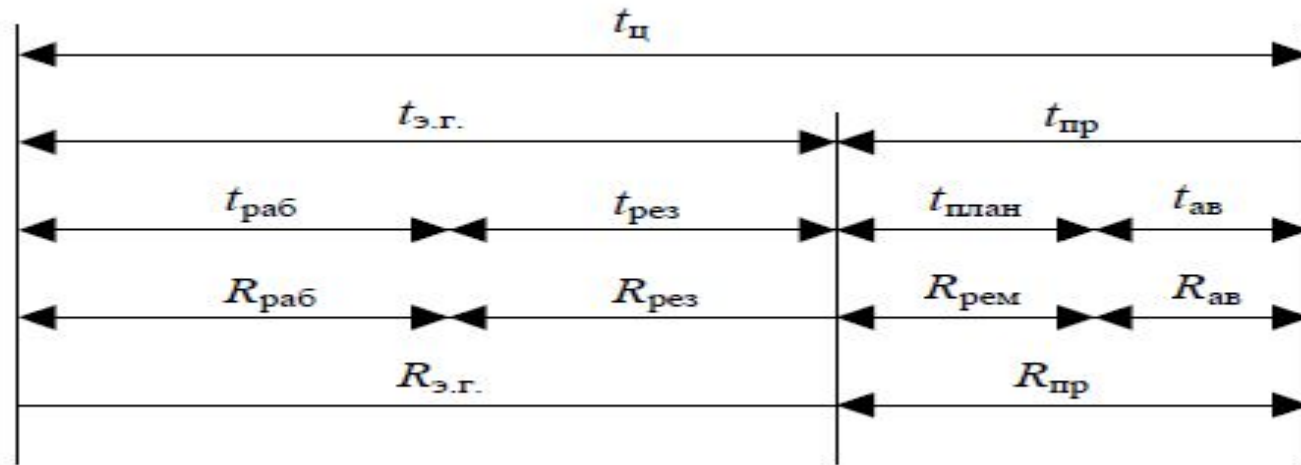
**Капитальный ремонт** – заменяются более дорогостоящие детали и узлы. Восстанавливаются технико-экономические показатели до первоначального уровня

**Средний ремонт** – это промежуточный между текущим и капитальным, называется расширенным текущим ремонтом (РТР)

## **Формы осуществления ППР:**

- 1. Послеосмотровая (износ не изучен).** Планируется только периодичность осмотров на основе опытных данных о минимальных сроках службы деталей. В процессе осмотра намечается срок и объем ближайшего ремонта.
- 2. Стандартная, или планово-предупредительная.** Все виды работ производятся в строго установленные сроки, содержание и объем их нормализуется, смена деталей и узлов
- 3. Планово-периодическая. Планово-периодический ремонт пред-**  
ставляет собой форму, промежуточную между двумя первыми. Планируются сроки не только осмотров, но и ремонтов. Ремонт производится через определенные промежутки времени, установленные для каж-  
дого оборудования.  
Промежуток времени должен соответствовать тому числу часов работы, в течение которого может быть гарантирована надежная работа оборудования без заметного снижения экономичности его эксплуатации.

Преобладающей формой ППР энергооборудования является-



Ряд периодически повторяющихся ремонтов, образующих его **ремонтный цикл**

Ремонтный цикл характеризуется **отрезком времени между наиболее сложными ремонтами**

**Длительность ремонтного цикла  $t_{ц}$  – это время между началом данного капитального ремонта и первого последующего капитального ремонта.**

$t_{ц}$  - включает время эксплуатационной готовности  $t_{э.г.}$  и время простоя в ремонте  $t_{пр}$ .

**Время эксплуатационной готовности  $t_{э.г.}$  складывается из  $t_{раб}$  и  $t_{рез}$ .**

$t_{пр}$  - время простоя в ремонте *состоит* из **плановых простоев**  $R_{э.г.}$  коэффициент эксплуатационной готовности  $R_{рез}$  - ресурс работы (капитальный и текущий) и **внеплановых ( $t_{ав}$  - аварийный)**  $R_{рем}$  - ресурс работы

$$R_{раб} + R_{рез} + R_{рем} + R_{ав} = 1.$$

Вид ремонта		КР № 3			ТР № 1		СР № 2			ТР № 1		КР № 3		
Группы деталей	первая $T_{сл} = 3$ мес.	←	→		←	→		←	→		←	→		
	вторая $T_{сл} = 6$ мес.	←	→				←	→					←	→
	третья $T_{сл} = 12$ мес.	←	→											←
Месяцы		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1

**Состав ремонтных циклов** в различных отраслях промышленности далеко не одинаков. Еще большие различия наблюдаются в продолжительности межремонтных периодов и полных циклов.

Для значительной части электротехнического оборудования нецелесообразно включение в ремонтный цикл капитальных ремонтов, т. к. они не проводятся или проводятся один раз в десять лет и более.

Планирование заключается в составлении календарного графика вывода отдельных агрегатов в ППР

Годовой календарный план ремонта оборудования должен обеспечить:

- возможность покрытия годового графика месячных максимумов нагрузки потребителей;
- наличие достаточного эксплуатационного резерва;
- проведение всех необходимых капитальных и текущих ремонтов в течение года;
- минимальный годовой ремонтный простой;
- наилучшую организацию ремонтных работ, высокое качество и минимальную стоимость.

Для проведения текущего ремонта агрегатов могут быть использованы внутрисменные и внутринедельные снижения максимальной нагрузки в нерабочие дни.



**В зависимости от степени централизации существует три способа организации ремонта:**

- 1) цеховой (децентрализованный)
- 2) станционный (частично централизованный);
- 3) централизованный.

**В зависимости от ведомственной подчиненности различают:**

- 1) организацию ремонта самими электростанциями;
- 2) специальными ремонтными предприятиями энергосистемы;
- 3) специализированными ремонтными предприятиями Главэнергоремонта.

Ремонтные циклы оборудования во времени не совпадают с хозяйственными периодами.

Ремонтные затраты, отнесенные к хозяйственному периоду (год, пятилетка) в соответствии с обеспечиваемой ими эксплуатационной готовностью, называются **калькуляционными ремонтными затратами.**