

вести к восстановлению и фазовым превращениям активного компонента, а также к отложению продуктов сгорания на поверхности катализатора вследствие минимального избытка кислорода являющегося окислителем.

Термическое воздействие обусловлено продолжительной эксплуатацией катализатора в области температур 430–730 °С, а также возможным кратковременным перегревом отдельных частиц катализатора до 1000–1100 °С.

Механическое воздействие обусловлено эксплуатацией катализатора в режиме кипящего слоя. В этом случае с одной стороны возможно поверхностное истирание гранул катализатора, с другой – раскалывание и разрушение в результате соударений гранул как между собой, так и о поверхности теплообменных труб.

Эти факторы находятся в тесной связи, каждый из которых дополняет и усиливает воздействие других факторов. Таким образом, условия, возникающие в топке кипящего слоя, отрицательно влияют на катализатор и приводят к его дезактивации и разрушению.

В силу специфических условий, в которых находится катализатор в процессе сжигания топлива в кипящем слое, к катализаторам предъявляются особые требования: высокая каталитическая активность, достаточная для начала процесса (зажигания слоя) при возможно низкой температуре; стабильность активности при длительной (до 3–4 тыс. ч) эксплуатации в условиях минимального избытка воздуха и температуре до 700 °С; прочность к механическому истиранию в условиях работы в кипящем слое (износ не более 0,5 %/сут.); устойчивость к каталитическим ядам при сжигании неочищенных топлив (например, сернистых мазутов), промышленных отходов и сточных вод.

В настоящее время для опытных и опытно-промышленных установок с каталитическим сжиганием топлива в кипящем слое применяют окисные катализаторы на основе хромитов переходных металлов и некоторых индивидуальных окислов. Наиболее известны оксиды переходных металлов VII–VIII групп. Катализаторы готовят нанесением активного компонента на сферические (2–2,5 мм) и мелкосферические (0,4–1,0 мм) гранулы оксида алюминия.

Взаимодействие лёгких углеводородов с окисленной поверхностью шпинели (группа минералов подкласса сложных окислов – магнетиты, хромиты) при температуре до 500 °С приводит к восстановлению катализатора и образованию адсорбированных частиц, содержащих кислород.

УДК 621.3 П16

ВЕРОЯТНОСТНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕМОНТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Курс Е.А.

Научный руководитель – ЧЕРДЫНЦЕВА Л.Р.

Количественные характеристики эффективности мероприятий и работ, выполняемых при проведении того или иного вида ремонтов, позволяют оценивать уровень подготовки и качество организации работы обслуживающего персонала. Для оценки качества ремонтного обслуживания используют вероятностные, временные и стоимостные показатели.

Вероятность выполнения ремонтного обслуживания в заданное время определяется вероятностью того, что действительная продолжительность обслуживания не пре-

высит заданную продолжительность:

$$P_{обсл}(t) = P(t_{обсл} \leq t) = \int_0^t f_0(t_1) dt_1.$$

Здесь считается известной плотность распределения времени обслуживания $f_{обсл}(t_1)$.

При использовании релейской функции $f_0(t_1)$ (рисунок 1) с дисперсией σ_t^2 имеем:

$$P_{обсл}(t) = 1 - e^{-\frac{t^2}{2\sigma_t^2}}.$$

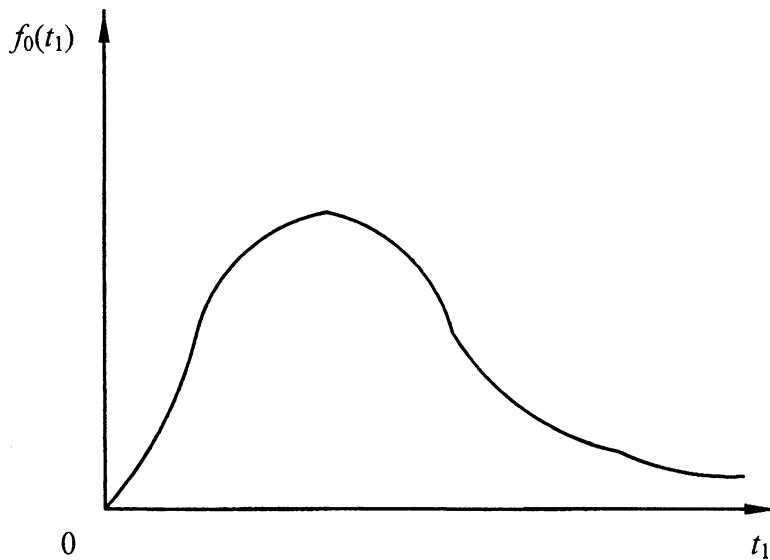


Рисунок 1. Вид релейской функции $f_0(t_1)$

Среднее время выполнения обслуживания $T_{обсл}$ данного вида связано с дисперсией σ_t^2 соотношением:

$$T_{обсл} \leq \sigma_t \sqrt{\frac{\pi}{2}}$$

и определяется по формуле:

$$T_{обсл} = n^{-1} \sum_{i=1}^n t_{обсл i},$$

где $t_{обсл i}$ — продолжительность данного обслуживания на i -ом предприятии электрических сетей энергосистемы.

Суммарная продолжительность ремонтного обслуживания за определенный период эксплуатации (месяц, год):

$$T_{обсл \Sigma} = \sum_{j=1}^m t_{обсл j},$$

где $t_{обсл j}$ — продолжительность j -го ремонтного обслуживания;

m — количество ремонтов, проведенных за рассматриваемый период эксплуатации.

Суммарная трудоемкость ремонтного обслуживания определяется суммарными трудозатратами на проведения ремонтного обслуживания за определенный период эксплуатации (трудоемкость измеряется в человеко-часах):

$$Q_{\text{обсл}} = \sum_{i=1}^n Q_{\text{обсл } i}$$

где $Q_{\text{обсл } i}$ – трудозатраты на проведение i -го ремонтного обслуживания;

n – количество ремонтов за рассматриваемый период эксплуатации представляют математическое ожидание трудозатрат

$$\langle Q_{\text{обсл}} \rangle$$

то удельная суммарная трудоемкость ремонтного обслуживания вычисляется как

$$v_Q = \bar{Q}_{\text{обсл}} \cdot \langle T_p \rangle,$$

где $\langle T_p \rangle$ – математическое ожидание суммарной наработки за рассматриваемый период эксплуатации.

По аналогии с показателями трудоемкости ремонтного обслуживания вводятся такие показатели, как средняя суммарная и удельная стоимость ремонтного обслуживания.

Оценка качества ремонтного обслуживания может производиться по коэффициентам эффективности профилактики, технического обслуживания, которые определяются по статистическим данным.

Литература

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятности и математическая статистика. Учеб. пособие для ВТУЗов, изд. 5-е, пер. и доп. – М.: Высшая школа, 1977. – 479 с.

УДК 657.22(076.1)(075.8)

УЧЁТ РАСХОДОВ БУДУЩИХ ПЕРИОДОВ

Мороз А.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент МАНЦЕРОВА Т.Ф.

Расходы, производимые организацией (всеми ее структурными подразделениями) в отчетном периоде, но относящиеся к следующим отчетным периодам, составляют расходы будущих периодов. Как правило, это преждевременные расходы.

В соответствии с п. 38 Инструкции о порядке формирования показателей бухгалтерской отчетности, утвержденной постановлением Минфина РБ от 17.02.2004 г. № 16 (с изменениями и дополнениями, внесенными постановлением Минфина РБ от 31.03.2005 г. № 40), и Типовым планом счетов бухгалтерского учета к расходам будущих периодов относятся:

- расходы, связанные с подготовительными к производству работами в сезонных отраслях промышленности;
- расходы, связанные с освоением и подготовкой производств новых видов продукции и технологических процессов в тех случаях, когда они не финансируются за счет специальных источников;
- расходы на освоение новых предприятий, производств, цехов и агрегатов (пусковые расходы);
- расходы по горно-подготовительным работам;
- расходы на рекультивацию земель;