

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ПОТРЕБНОСТИ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ АППАРАТАХ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Лебедевко В.А., Паськов В.В.,
Розавов Ю.Г., Свиридов Г.Д.,
Перерва П.Г.

В связи с большим объемом потребления электрических аппаратов низкого напряжения в различных отраслях народного хозяйства, значительным расходом дефицитных материальных ресурсов на их производство, большим разнообразием аппаратов, точное определение научно обоснованной потребности в аппаратах не только важная, но и сложная задача.

Существующие методы расчета потребности в электротехнической продукции базируются на прогнозе выработки и потребления электрической энергии и на имеющихся данных о темпах развития производства отраслей-потребителей электротехнических изделий.

Основные положения предлагаемой методики расчета потребности отраслей народного хозяйства в аппаратах сведены к рассмотрению порядка расчета потребности в аппаратах для комплектации выпускаемой продукции и объектов капитального строительства, что обусловлено большим удельным весом потребления аппаратуры в стране для этих нужд в общем объеме потребления.

Вся промышленная продукция, выпускаемая в стране представлена в виде двух групп: новые изделия, которые ставятся на серийное производство и по которым надо согласовать нормы расхода аппаратов, и изделия, которые были внедрены в производство без согласования норм расхода аппаратов.

Объекты капитального строительства, комплектуемые аппаратурой, представлены тоже в виде двух групп: объекты капитального строительства по нетиповым проектам и объекты по типовым проектам.

Потребность страны в аппаратуре для комплектации промышленной продукции и объектов капитального строительства определяется как сумма потребностей всех отраслей-потребителей.

В целях повышения точности расчетов потребности народного хозяйства в аппаратах низкого напряжения в основные положения методики расчета потребности включено требование о проведении обязательной технической экспертизы обоснованности применения аппаратуры в изделиях и объектах капитального строительства, которая позволяет определить два варианта норм расхода аппаратуры:

исходя только из технической целесообразности ее использования без учета возможности обеспечения данного потребителя аппаратурой;

исходя из возможности обеспечения данного потребителя аппаратурой в предстоящий плановый период.

Постоянно осуществляемый расчет потребности в аппаратах будет отражать взаимосвязь развития промышленных установок и соответствующих аппаратов на базе научно-технического прогресса.

Ввод расчетов потребности народного хозяйства в аппаратуре на основе оставления и обработки "Протоколов технико-экономического обоснования применения аппаратуры" обеспечивает построение эффективной системы перспективного планирования производства отрасли низковольтного аппаратостроения, обеспечивает рациональное потребление аппаратуры и значительную экономию материальных ресурсов на ее производство.

Трудности с обработкой большого количества информации (протоколов) могут быть разрешены путем использования ЭВМ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ НИЗКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Качев А.С., Перерва П.Г.,
Свиридов Г.Д., Яковлев А.И.

Функция надежности $[R(t)]$ в наиболее общей форме, приемлемой для всех возможных видов распределения отказов, имеет вид [1, с. 39]:

$$R(t) = \exp\left[-\int_0^t \lambda dt\right], \quad (1)$$

где λ - интенсивность отказов;
 t - время работы.

Учитывая, что элементы серийно выпускаемых низковольтных аппаратов (НВА) с точки зрения надежности соединены последовательно, на основании закона произведения надежностей [1, с. 105], надежность аппарата равна произведению надежностей отдельных элементов:

$$R(t) = R_1(t) \cdot R_2(t) \dots R_n(t) = \prod_{i=1}^{i=n} R_i(t), \quad (2)$$

где n - количество элементов.

С учетом (1) и (2) расчетная формула надежности НВА примет вид:

$$R(t) = \exp\left[-\sum_{i=1}^{i=n} \int_0^t \lambda_i(t) dt\right]. \quad (3)$$