

## **Оценка надежности трансформаторных подстанций (6–10)/0,4 кВ**

СТАЛОВИЧ В.В.

Белорусский национальный технический университет

От надежности трансформаторных подстанций (ТП) (6–10)/0,4 кВ зависит бесперебойное снабжение потребителей электроэнергией, поэтому её оценка важна как при проектировании, так и при эксплуатации распределительных сетей.

Целью работы является нахождение наиболее рациональной методики оценки надежности ТП, которая удобна для применения в процессе решения практических задач, и при этом наиболее полно и достаточно точно учитывает режимы работы реальных систем.

В настоящей работе для ряда типовых трансформаторных подстанций (6–10)/0,4 кВ, различного конструктивного исполнения, составлены «деревья» неисправностей, с помощью которых объясняются причины аварийного отключения узлов нагрузки ТП, и связанного с этим недоотпуска электроэнергии. При составлении «деревя» неисправностей, кроме отказов основных элементов схемы электроснабжения, были учтены отказы устройств релейной защиты и автоматики, а также вероятность обесточивания секции шин подстанции из-за ошибок обслуживающего персонала, что значительно повысило точность расчетов.

Оценка надежности трансформаторных подстанций производилась несколькими различными методами в статическом, динамическом и ремонтном режимах, основными исходными данными для которых являлись следующие показатели надежности: интенсивность отказов, среднее время восстановления, интенсивность преднамеренных отключений и среднее время обслуживания элементов.

На основании проведенной оценки можно сделать вывод, что в условиях неопределенности исходных данных результаты расчетов надежности ТП в значительной степени зависят от показателей надежности элементов подстанции и в гораздо меньшей степени от метода расчета. Тот или иной метод расчета следует применять в зависимости от конкретного типа решаемой задачи и известных параметров рассматриваемой схемы.

Полученные данные показателей надежности трансформаторных подстанций (6–10)/0,4 кВ помогут при выборе оптимального варианта подстанции для различных условий строительства и эксплуатации, а также позволят определить математическое ожидание ущерба от перерывов питания потребителей электроэнергии.