

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАДЕЖНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

Чекмарев С.Ю. – к.э.н., зав. кафедрой
«Экономика и организация управления в энергетике»,
Бондарь А.М. – к.т.н., зав. кафедрой
«Энергетическое и промышленно-гражданское строительство»,
Петербургский энергетический институт повышения квалификации
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Целью стратегических изменений в энергетическом секторе страны является внедрение цифровых технологий и создание условий для социально-экономического развития отрасли [1, 2], что подразумевает обеспечение энергетической безопасности России, удовлетворение внутреннего спроса на энергоресурсы и достижения заданных показателей надежности и качества энергоснабжения потребителей при повышении эффективности и экологичности производства и потребления энергии.

Выполнение надежностных и экономических показателей требует обеспечение всех процессов деятельности ресурсами для операционной и инвестиционной деятельности. Стратегия снабжения ресурсами является составной частью экономической стратегии предприятий и оказывает влияние не только на экономическую эффективность, но и на результаты операционной деятельности предприятия, т. е. непосредственно влияет на надежность эксплуатации объектов энергетики и качественные характеристики производимого продукта.

Если в производственной сфере энергокомпании выделить процессы, связанные с основной (производство и передача энергии) и вспомогательной (обслуживающей) деятельностью, то можно определить факторы влияния функции снабжения на эти процессы. Главной целью основных производственных процессов энергопредприятия является надежное и качественное энергоснабжение потребителей, вспомогательных – обеспечить возможность реализации этих функций.

В самой общей формулировке целью системы снабжения, составной частью которой является закупочная сфера, является полное и своевременное удовлетворение потребностей предприятия в товарах, работах, услугах с оптимальными показателями цены, качества и надежности.

Качество и своевременность покупаемой продукции оказывает непосредственное влияние на надежность активов энергопредприятий и, следовательно, надежность обеспечения энергией потребителей и качество энергоснабжения, поскольку при использовании оборудования высокого качества снижается уровень аварийности и появляется возможность выдерживать заданные параметры качества энергии. Сокращение или оптимиза-

ция сроков закупочных процедур повышает коэффициент готовности объектов энергетики.

Своевременное и полное обеспечение предприятия запчастями и расходными материалами позволяет поддерживать используемые основные активы предприятия в работоспособном состоянии, в необходимых объемах, своевременно производя работы по ремонту и обслуживанию производственных активов. Высокое качество запчастей и расходных материалов, используемых в процессах ремонта и обслуживания, также при прочих равных условиях обеспечивает низкую аварийность работы энергетических объектов.

Рассмотрим влияние функции «снабжение» на надежность работы энергокомпании. Комплексную характеристику объекта «надежность» как «свойство объекта сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования» [3] применительно к процессу производства и передачи энергии можно описать показателем готовности объекта выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения.

Коэффициент готовности K_G как вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в данный момент времени (формула 1) широко используется как один из обобщающих параметров надежности работы объектов генерации. Он определяется отношением суммарной наработки (продолжительности работы станции или энергоблока) в рассматриваемом периоде T_H к календарной продолжительности периода, состоящей из суммарной наработки T_H и суммарного времени восстановления объекта T_B .

$$K_G = \frac{T_H}{T_H + T_B}, \quad (1)$$

Время восстановления T_B включает в себя затрачиваемое непосредственно на выполнение операций по ремонту объекта T_{BP} и технические T_{BT} , организационные задержки T_{BO} , а также *задержки из-за обеспечения* материальными ресурсами, работами, услугами T_{B3} . Последняя составляющая позволяет количественно описать влияние закупочной сферы на надежные характеристики энергообъекта. Коэффициент неготовности объекта вследствие необеспечения материальными ресурсами, работами, услугами K_{H3} показывает вероятность нахождения объекта в неработоспособном состоянии (формула 2):

$$K_{H3} = \frac{T_{B3}}{T_H + T_B}, \quad (2)$$

Аналогичный коэффициент можно использовать для оценки готовности электросетевого оборудования и сетевых объектов.

Рассмотрим пример расчета показателей, характеризующих надежность энергоблока за период работы, равный году. Пусть время восстановления объекта $T_B = 840$ час состоит из времени выполнения операций по ремонту объекта $T_{BP} = 720$ час и времени неготовности объекта вследствие необеспечения материальными ресурсами $K_{НЗ} = 120$ час. Тогда получим следующие значения коэффициентов готовности K_G и неготовности $K_{НЗ}$ объекта:

$$K_G = \frac{T_H}{T_H + T_B} = \frac{7920}{7920 + 840} = 0,904,$$

$$K_{НЗ} = \frac{T_{ВЗ}}{T_H + T_B} = \frac{120}{7920 + 840} = 0,014.$$

Обобщающим показателем надежности как процессов генерации, так и передачи энергии в системе организации управления единой национальной электрической сетью [4] также можно назвать недоотпуск энергии потребителям. Если причиной аварийного недоотпуска энергии является низкое качество закупаемых товаров (работ, услуг), то можно выявить влияние результативности закупочного процесса на достижение показателей надежности работы энергокомпании.

Показателем надежности услуг территориальных сетевых организаций является показатель средней продолжительности прекращения передачи электрической энергии на точку поставки в расчетном периоде Π_{saidi} , который зависит от продолжительности прекращений передачи электрической энергии и количества прекращений. Выявление связи данных прекращений от качества и своевременности закупаемых товаров, работ и услуг позволяет оценить влияние закупочной функции на надежность энергоснабжения.

Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 N 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года».
2. Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2013 г. № 511-р.
3. ГОСТ 27.002-2015. Надежность в технике (ССНТ). Термины и определения.
4. Приказ Министерства энергетики РФ от 29 ноября 2016 г. N 1256 «Об утверждении методических указаний по расчету уровня надежности и качества...»