Повышение надёжности работы электрооборудования на газораспределительной станции

Абдулов С.А.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, кафедра вычислительной техники и инженерной кибернетики

Газ – это одно из важнейших богатств России. Он обеспечивает как экономическую, так и энергетическую безопасность нашей страны. С помощью единой системы газоснабжения России газ от месторождений добирается до потребителей, а потребители это не только «бытовые конфорки», но и крупные предприятия, такие как агрохолдинги, электро и теплостанции и другие жизненно важные предприятия. Один из главных принципов работы «Газпрома», это надёжность поставок газа. В единой системе газоснабжения России, большую роль имеют газораспределительные станции (ГРС). Одним из способов повышения надёжности оборудования ГРС является увеличение эффективности его использования, что достигается разнообразными способами, такими как плановое техническое обслуживание, изменение режимов работы, диагностические исследования, энергосбережение и прочее.

Актуальной проблемой на сегодня является повышение надёжности оборудования работающего от электричества. Дело в том, что система электроснабжения России не совершенна, и довольно часто происходят такие ситуации, когда в случае аварии или для проведения каких-либо профилактических ремонтных работ прекращается электроснабжение газоразпределительной станции. В эти моменты особенно важно сохранить работоспособность основных узлов и агрегатов работающих от электричества.

При работе газораспределительной станции по обводной линии, понижение давление газа происходит через кран-регулятор . Зачастую привод крана электрический и бесперебойность электроснабжения осуществляется с помощью источников бесперебойного питания различных мощностей и ёмкостей аккумуляторных батареи.

Есть достаточная вероятность полагать, что может возникнуть такая ситуация, когда при отключении электроснабжения ГРС будет находиться в режиме работы по обводной линии и аккумуляторы разрядятся. Есть два варианта развития ситуации:

1) Оператор ГРС либо обслуживающий персонал будет рядом и успеет в ручном режиме производить регулирование давления газа ручной задвижкой (следует учесть тот факт, что работа ГРС по обводной линии уже означает, что либо на оборудовании произошла поломка, либо ведутся какие-либо работы на основном контуре ГРС).

2) Из-за разряда АКБ привод крана остановится, и давление газа на выходе либо возрастёт, либо упадёт до критических пределов, сработает защитный алгоритм и ГРС будет остановлена. Подача газа потребителям прекратится. Трудно оценить ущерб, который может нанести такой вариант событий. В тепличных хозяйствах может погибнуть многомиллионный урожай, на асфальтовом заводе может произойти отклонение от технологического режима и порча продукции, а также из-за прекращения подачи газа в котельную множество жителей останутся без отопления и этот список можно продолжать бесконечно.

Использование источников бесперебойного питания повышенной ёмкости – это выход из сложившейся ситуации, но, к сожалению, это очень дорогостоящее мероприятие. Очень дорогие как источники , так и батареи к ним. В довесок ко всему вышесказанному, также необходимо раз в 3 года производить замену элементов питания, что также повышает затраты.

Таким образом, исследование методов повышения времени работы газораспределительной станции от источников бесперебойного питания является актуальной и востребованной и актуальной в современной промышленности.