

Надежное электроснабжение для транснационального нефтепровода

Международная компания “Каспийский трубопроводный консорциум” (КТК) эксплуатирует и развивает одноименный нефтепровод, соединяющий месторождения Западного Казахстана с российским побережьем Черного моря. Протяженность транспортной системы составляет более 1,5 тысяч километров. Первую нефть к морскому терминалу трубопровод доставил в 2001 году. Для увеличения производительности нефтепроводной системы консорциума в сентябре 2015 года были введены в эксплуатацию модернизированные нефтеперекачивающие станции “Тенгиз” и “Атырау”. Электроснабжение станций обеспечивает оборудование компании Schneider Electric.

Уже на стадии проектирования КТК было известно, что объемы добычи нефти на месторождениях России и Казахстана будут расти. Поэтому

расширение проекта было запланировано еще в 1998 году – на этапе технико-экономического обоснования. Первая фаза проекта расширения была завершена в сентябре 2015 года. Благодаря этому механическая пропускная способность магистрального нефтепровода увеличилась до 67 млн тонн нефти в год.

Проект расширения КТК позволил увеличить производство нефти на Тенгизском месторождении и обеспечить необходимую пропускную способность для Кошаганского месторождения, добыча на котором стартует в 2017 году. В конечном счете объем казахстанской нефти, отправляемой на мировые рынки, существенно вырастет.

Расширение КТК потребовало серьезных технических преобразований, в частности увеличения диаметра труб нефтепровода, модернизации существующих и строительства

дополнительных нефтеперекачивающих станций (НПС). На территории Казахстана модернизация коснулась двух крупных НПС – “Тенгиз” и “Атырау”. Также планируется строительство еще двух новых станций – А-НПС-3А и А-НПС-4.

Вторая победа на “Тенгиз” и “Атырау”

С момента запуска КТК на подстанциях, питающих НПС, а также во внутренних электrorаспределительных системах использовалось оборудование компании Schneider Electric, а именно установки среднего и низкого напряжения, известные своей высокой надежностью. Тогда, 15 лет назад, на выбор производителя также повлиял многолетний опыт сотрудничества на глобальном уровне между Schneider Electric и нефтедобывающей компанией Chevron – одним из основных акционеров “Каспийского трубопроводного консорциума”.

Повышение мощности нефтеперекачивающих станций в 2015 году потребовало реконструкции системы внешнего и внутреннего электроснабжения этих объектов. Генеральный подрядчик АО “НГСК КазСтройСервис” не предоставил предпочтений производителю уже имевшегося на объекте оборудования, поэтому в соответствии с законодательством был организован тендер, в котором участвовали ведущие международные производители электротехнического оборудования. Конкуренция оказалась очень жесткой, тем не менее компания Schneider Electric выиграла тендер, предложив наилучшую цену и кратчайшие сроки поставки слож-



ных с технической точки зрения решений.

Нестандартный проект

К оборудованию, поставляемому на “Тенгиз” и “Атырау”, заказчик предъявлял нестандартные и достаточно сложные с технической точки зрения требования. Все оборудование должно было быть сертифицировано на сейсмическую стойкость. Ячейки распределительных устройств должны были иметь повышенную стойкость к внутренней дуге (31,5 кА) и токам короткого замыкания (31,5 кА – для 10 кВ, 60 кА – для 0,4 кВ).

На объекты КТК предстояло поставить 45 комплектных распределительных устройств (КРУ) 10 кВ McSet для питания подпорных насосов и объектов инфраструктуры НПС “Тенгиз” и “Атырау”. Для систем внутреннего электроснабжения контракт включал щитовые станции управления и низковольтные комплектные устройства (НКУ) 0,4 кВ PrismaP и Okken.

Кроме того, подразделением Schneider Electric в Казахстане были заменены старые трансформаторы напряжения: теперь вместо 150 А они рассчитаны на 400 А. Были также установлены устройства защиты новой модификации Seram 1000+.

Для проекта КТК Schneider Electric внедрил защиту от дуговых замыканий на оптодатчиках вместо традиционной механической. Это стало возможно благодаря приобретению компании Vamp, имеющей передовые решения в области оптической защиты.

Для распределительных устройств 10 кВ по требованию заказчика был предусмотрен сложный и нестандартный алгоритм работы автоматического ввода резерва (АВР). Алгоритм был разработан с помощью проектного института “Самаранефтегазпроект”.

Несмотря на сложную спецификацию Schneider Electric удалось выдержать жесткие сроки, установленные контрактом. На производство и поставку McSet отводилось 19 недель, для НКУ – 17 недель.

Ячейки PrismaP для КТК собирались на территории Казахстана.



Процесс производства от начала до конца контролировали специалисты инженерного центра Schneider Electric в Алматы. Приемосдаточные испытания проводились в присутствии представителей клиента и генподрядчика.

Надежность – в приоритете

Главным требованием заказчика, помимо соблюдения сжатых сроков и сложной технической спецификации, была надежность работы оборудования. Очевидно, что каждый час простоя на нефтепроводе такого значения означает весомые финансовые потери. Поэтому недопустимо, чтобы простои случались по причине выхода из строя электроснабжающего оборудования. В этом отношении распределительные устройства Schneider Electric, подтвердившие свою надежность и на КТК, и на сотнях крупных объектов по всему миру, являются идеальным решением. Оборудование неприхотливо в эксплуатации, не требует сложного техобслуживания и на протяжении десятилетий стабильно справляется со своими задачами.

Пуск модернизированных нефтеперекачивающих станций “Тенгиз” и “Атырау” состоялся в сентябре 2015 года, сегодня НПС работают в штатном режиме, обеспечивая повышенную мощность нефтепровода.

Предполагается, что при реализации второй фазы проекта на стан-

циях “Тенгиз” и “Атырау” Schneider Electric будет проводить дальнейшее расширение и модернизацию их систем внутреннего и внешнего электроснабжения, чтобы они в полной мере соответствовали меняющимся бизнес-задачам КТК.

Опыт и компетенции Schneider Electric для нефтегазовой отрасли

Компания Schneider Electric более 40 лет активно сотрудничает с нефтегазовыми компаниями в России, Казахстане и других странах СНГ. В ее портфеле не только оборудование для обеспечения бесперебойного энергоснабжения объектов, но и решения по автоматизации. В частности, компания успешно внедряет сложные распределенные системы управления, а также одной из первых начала развивать концепцию “умное месторождение”.

Эксперты Schneider Electric владеют технологиями повышения энергоэффективности нефтегазовых объектов. Опыт вендора позволяет реализовывать под ключ комплексные проекты для компаний, работающих в сфере добычи, транспортировки и переработки углеводородов, выступая в роли МАЭС-контрактора (Main Automation Electrical Contractor).

К. М. Аимбеков, руководитель группы по работе с нефтегазовыми компаниями, компания Schneider Electric в России и СНГ