

Технологии

Новое поколение главных понижающих подстанций 110/35/10 кВ в блочном исполнении

Надежная работа главных понижающих подстанций 110/35/10кВ (далее ГПП) в регионах РФ с крайне низкими температурами требует применения высоковольтного оборудования специального исполнения.



Компания АББ предлагает российской энергетике новый вид продукции – комплектные трансформаторные подстанции типа ST7 110/35/10(6) и 35/10(6) (далее БКТП). Несмотря на свою новизну, данное оборудование успешно с положительной стороны зарекомендовало себя на объектах таких компаний как: ЛукОйл, Нарьянмарнефтегаз, АЛРОСА, Роснефть, Салым Петролеум Девелопмент Н.В.

В части 110кВ БКТП применено элегазовое РУ (далее КРУЭ) нового поколения типа ЕХК-0 и PASS МО 145 с элегазом в качестве изоляционной среды. В блоках 35 и 10кВ применяются ячейки с воздушной изоляцией и вакуумными выключателями типа VD4.

Решение, проверенное временем – модульные трансформаторные подстанции 35/10(6)кВ типа ST7

Трансформаторные подстанции типа ST7 – оборудование хорошо известное на рынке РФ. С 70х годов XX века данное оборудование производилось на польском заводе Zvag. К 1991 году в страны бывшего советского союза было поставлено порядка 3000 подстанций. В то время трансформаторные подстанции типа ST7 представляли собой технически сложные типовые решения с ОРУ 35кВ и блочно-модульной частью 6(10)кВ. В настоящий момент компанией АББ ведется разработка программы модернизации подстанций ST7 (ретрофита), выпущенных до 1991. Программа ретрофита

позволяет заменить устаревший маломалярный выключатель современным вакуумным выключателем с пружинным приводом типа VD4, а также установить в ячейку современный микропроцессорный терминал релейной защиты.

В 1998 году концерн АББ купил польский завод и, приложив к существующей базе собственные технологические разработки, начал производство нового, технически более сложного и эксклюзивного решения. Неизменной осталась только блочно-модульная концепция.

Часть распределительного устройства 10кВ или 35кВ состоит из отдельных сегментов, имеющих вид киосков и соединяемых между собой на месте установки. Подстанция типа ST7 комплектуется киосками шириной 3440 мм, высотой 3350 мм и длиной от 6 до 9 метров; данные размеры оптимизированы для перевозки автомобильным, железнодорожным и авиатранспортом. Каждый киоск распределительного устройства оснащается плотной двойной крышей и наружными утепленными стенками. Торцевые части киосков, которые соединяются между собой при сборке блока, закрываются на время транспортировки съемными панелями, защищающими внутренние элементы киоска от попадания атмосферных осадков во время транспортировки.

Конструкция применяемых ячеек 35 и 6(10)кВ универсальна с точки зрения типов присоединения вводов и отходящих линий, возможны подключения кабелем, воздушной линией, гибкой или жесткой ошниковкой, возможно исполнение с двойной системой сборных шин.

Все высоковольтные ячейки блока распределительного устройства 10кВ и 35кВ,

за исключением ячейки трансформатора собственных нужд и шкафа конденсаторной батареи, имеют выкатное исполнение.

В блоках 35кВ типа ST7 используются ячейки типа SPY40, глубина ячейки составляет всего 2000 мм при ширине ячейки 1350 мм. Это позволило получить ширину коридора обслуживания 1300 мм и обеспечило свободное перемещение выкатных элементов с выключателями VD4, между ячейками. При длине киоска 7760 мм он может вместить 5 ячеек 35кВ с номинальным током до 1250А и током К.З. до 25кА. Все операции с выключателем производятся при закрытых дверях ячейки. Пружинный привод вакуумного выключателя 35кВ идентичен приводу, применяемому в выключателях VD4 на напряжение 6(10)кВ. В приводе данного типа применяется токовая катушка, позволяющая организовать автономную систему защиты, которая не зависит от наличия оперативного напряжения на подстанции.

В блоках 6(10)кВ типа ST7 используются ячейки типа SPY12, глубина ячеек составляет всего 1000 мм, что позволило разместить их внутри киоска в два ряда при коридоре обслуживания между рядами 1300 мм. В результате, при длине киоска 8000 мм он может вместить до 16 ячеек



СПУ с номинальным током до 2000А и током К.З. до 40 кА.

Схемы вторичных соединений подстанции выполняются на переменном или постоянном оперативном токе на базе микропроцессорных терминалов релейных защит производства компании АББ; по желанию заказчика возможна комплектация подстанции терминалами любого стороннего производителя. Все вторичные цепи монтируются на заводе, терминалы релейных защит устанавливаются в низковольтных отсеки. Шкафы пожарной и охранной сигнализации, а также шкафы оперативного тока размещаются внутри киосков. Таким образом, отсутствует необходимость в строительстве зданий ОПУ, а монтаж подстанции сводится лишь к расстановке киосков на

территории подстанции и соединении их между собой.

Теперь и на 110 кВ

Силами АББ в России на той же базе ST7 была разработана часть 110кВ. Новое решение сохраняет все удобства блоков ST7, с тем лишь отличием, что внутри находится оборудование 110кВ на базе КРУЭ нового поколения типа PASS МО 145 или ЕХК-0.

В каждом киоске типа ST7 находится по одному модулю PASS и посредством этих блоков можно собрать основные схемы подстанций 110кВ. Вариант части 110кВ на базе КРУЭ типа ЕХК-0 позволяет разместить до 4 ячеек 110кВ в одном киоске стандартного размера.

Питание подается кабельными вставками. Кабельные подсоединения монтируются непосредственно на объекте без риска нарушения уплотнения КРУЭ. В связи с тем, что КРУЭ устанавливается в отапливаемых блоках, на работу приводов КРУЭ не влияет очень низкая температура окружающей среды, что существенно повышает надёжность эксплуатации коммутационной аппаратуры в очень тяжёлых климатических условиях. Включающую пружину привода выключателя 110кВ можно завести вруч-

ную, что позволяет его включить без оперативного тока. Данная особенность является важным преимуществом для питания собственных нужд подстанции от линии 110кВ. Положение ножей разъединителей с моторными приводами, интегрированных с заземлителями, можно наблюдать через смотровые окна в корпусе КРУЭ. По желанию заказчика предлагается видео наблюдение с передачей изображения на монитор пульты АСУТП. Внутри модуля 110кВ предусмотрено место для размещения высоковольтных защит 110кВ.

За более подробной информацией по данному типу оборудования вы можете обратиться к менеджеру по маркетингу и продажам Антону Панчуку по телефону +7 (495) 956 2946, факс +7 (495) 956 2986.

Новости АББ

Пуск подстанций – дело коллективное
3 декабря 2008 года состоялась торжественный пуск подстанции №369А (Санкт-Петербург), на которой присутствовал губернатор «северной столицы» Валентина Матвиенко.

Подстанция №369А играет ключевое значение для увеличения надежности энергоснабжения Константиновского дворца в Стрельне, жилых домов и предприятий Сосновой поляны, Красносельского района, первой очереди комплекса «Балтийская жемчужина».

Шеф-монтаж подстанции был осуществлен в строго определенные сроки специалистами Центра Испытаний и Сервисного Обслуживания компании АББ Электронжиниринг под руководством Дмитрия Линга.

АББ Электронжиниринг активно участвует в тендерах на поставку оборудования на крупнейшие подстанции северо-западного региона.

Рассказывает руководитель отдела продаж Николай Марченко: «В настоящий момент уже осуществлена поставка оборудования на Открытые Распределительные Устройства (ОРУ) 110-220 кВ в МЭС

Северо-Запада на подстанции Западная, Чесменская и Зеленогорская, и готовится к отпуске КРУЭ 330 и 110 кВ для подстанций Волхов-Северная, Южная, Центральная. Высокими темпами идет строительство и поставка оборудования на комплекс защитных сооружений Санкт-Петербурга «Дамба», включающих пять подстанций на компактном решении типа PASS 110кВ в количестве 29 штук. Я благодарю заказчиков и партнеров: Петроком, Авоника, СГЭМ, Рострейд, которые помогли соблюсти график финансирования и прогарантировали своевременную оплату.

Поздравляю всех читателей «Энергии разума» с Днем Энергетика и с Новым годом, желаю крепкого здоровья, надежных партнеров и бесперебойного энергоснабжения!

В первом номере 2009 года мы подробно познакомим вас с деятельностью отдела продаж компании АББ Электронжиниринг и расскажем о проектах компании в северо-западном регионе.

АББ заключила контракт на поставку оборудования для электроэнергетики в Азербайджане

АББ подписала контракт стоимостью 34 миллиона долларов США с государственной энергосистемой Азербайджана на поставку оборудования для подстанций и систем энергоснабжения, которые обеспечат бесперебойную подачу электроэнергии для металлургической промышленности в г. Гянджа на северо-западе страны.

АББ поставит подстанции с воздушной и газовой изоляцией, а так же два модуля комплексного элегазового распределительного устройства (КРУЭ), так же будут поставлены выключатели, измерительные трансформаторы, ограничители перенапряжений, система MicroSCADA с функцией контроля и управления работы подстанции.

Азербайджан переживает период интенсивного экономического роста, которому способствует наличие в стране больших запасов газа и нефти. С ростом экономики в стране выросла потребность в

электроэнергии как в частном, так и в коммерческом секторе.

Компания АББ подписала договор о покупке канадского предприятия Ver-Mac Electrical and Instrumentation Ltd. с целью расширения своего влияния и возможностей в нефтегазовой отрасли.

Предприятие Ver-Mac специализируется на промышленной автоматизации, производстве электрооборудования, проектировании контрольно-измерительных приборов, оптимизации процессов, производстве панелей и шефмонтаже. Компания, основанная в 1980 году, стабильно развивается. В прошлом году оборот компании составил 100 миллионов канадских долларов. Деятельность Ver-Mac в основном направлена на заказчиков нефтегазового сектора с решениями в области энергетики и автоматизации, стремящихся к снижению затрат на операционные расходы и сервисное обслуживание. ●