

# Инновационные разработки компании «Сименс»

«Сименс» является одним из ведущих поставщиков продукции, услуг и комплексных решений для модернизации промышленных и инфраструктурных объектов. Ассортимент продукции включает в себя оборудование для различных отраслей промышленности и энергетики.

Совсем недавно компания «Сименс» отметила 165-летие со дня своего основания; при этом уже более 160 лет она присутствует в России и более 140 лет – в Китае, где активно развивает свой бизнес и передовые технологии.

Рынок Китая составляет, по различным оценкам, от 30 до 50 процентов мирового рынка. Более двадцати заводов «Сименс» находятся в Китае и производят оборудование для нужд различных отраслей промышленности (нефть и газ, металлургия, машиностроение, добыча сырья) и энергетики (электростанции, распределительные сети).

В сентябре этого года компания «Сименс» выпустила в свет новое поколение комплектных распределительных устройств с воздушной изоляцией (КРУ) на класс напряжения 35 кВ. Это распределительное устройство было разработано

с участием ведущих специалистов из Германии, России и Китая. К характерным отличиям новой серии распределительных устройств следует отнести:

- ток короткого замыкания, до: 31,5 кА
- номинальный ток сборных шин, до: 3150 А
- стойкость к внутренней дуге: А FLR 31,5 кА в с
- стандартный класс защиты: IP4X
- использование сверхнадежного вакуумного выкатного выключателя
- минимальное необходимое обслуживание ячейки: раз в десять лет
- возможность полной интеграции в интеллектуальные сети (Smart Grid), включая полностью дистанционное управление и диагностику состояния.

Имя распределительных устройств нового поколения – NXAIR S 40,5 кВ, где буква S гордо

подчеркивает, что данные распределительные устройства производятся в Шанхае (англ. Shanghai).

Не секрет, что Россия и Китай имеют наибольшую установленную мощность оборудования на класс напряжения 35 кВ, в связи с чем перед началом разработки нового устройства были детально изучены российские и китайские стандарты. Последние все еще хранят отпечаток советско-китайского технологического сотрудничества. В результате были четко определены и сформулированы обязательные основные требования к будущему устройству:

- высокая энергопередающая способность: до 190 МВт на секцию;
- исключительная надежность: полное отсутствие необходимости обслуживания выключателя и максимально простое (только смазка, и достаточно редко – раз в десять лет) обслуживание ячейки, а также длительный срок

- эксплуатации (от тридцати лет);
- максимальная безопасность: множество типовых испытаний, включая стойкость к внутренней дуге короткого замыкания номинального тока 31,5 кА в течение 1 с и со всех сторон;
- простота локального использования: интуитивно понятный интерфейс, включая однолинейную схему ячейки, нанесенную на переднюю дверь (для моментального понимания обслуживающим персоналом), интегрированные в однолинейную схему указатели положения коммутационных аппаратов, легкость оперирования (включая соответствие последним нормам в отношении промышленной эргономики);
- возможность полного дистанционного использования: начиная от уже стандартной в отрасли возможности дистанционного включения/отключения выключателя, вплоть до передовых решений в области полной автоматизации (включая дистанционный вкат/выкат выключателя и дистанционное управление заземлителем).

На вопрос к специалистам, где они видят применение данных современных распределительных устройств, мы получили ответ:

- вводные/главные понизительные подстанции (ТПП) промышленных предприятий;
- распределительные подстанции заводской готовности для применения в районах добычи нефти и газа;
- внутризаводское распределение энергоемких производств.

В новых распределительных устройствах NXAIR S 40,5 кВ с выкатным выключателем компании

«Сименс» удалось объединить минимальное обслуживание и возможность полного дистанционного использования с классическим, знакомым нашей эксплуатации с советских времен, дизайном. Эти особенности ставят распределительные устройства NXAIR S 40,5 кВ на верхнюю ступень в отношении экономической эффективности их применения.

Наряду с новым продуктом NXAIR S в классе напряжения 35 кВ «Сименс» предлагает КРУЭ 8DA с элегазовой изоляцией токоведущих частей и коммутационных аппаратов, спроектированное и производимое в Германии.

Компания «Сименс» является пионером в создании и производстве таких устройств, первое поколение КРУЭ 8DA было построено и введено в эксплуатацию более тридцати лет назад и эксплуатируется по сей день. КРУЭ построено на базе, проверенной десятилетиями, конструкции высоковольтных распределительных устройств на 110 кВ и выше.

В основе – трубчатый корпус из алюминиевого сплава, заполненный инертным газом. В качестве коммутационных аппаратов применяются вакуумные выключатели, также находящиеся в изолированной элегазовой среде. Такая конструкция позволяет сократить размеры ячейки. Ячейка на напряжение 35 кВ имеет ширину всего 600 мм. Благодаря этому устройства 8DA используются даже для производства бетонных трансформаторных подстанций.

К основным преимуществам таких КРУЭ можно отнести:

- герметичные газоизолированные КРУЭ 8DA и 8DB пригодны для использования в агрессивной окружающей среде
- благодаря использованию элегазовой изоляции (SF<sub>6</sub>) обеспечивается компактность конструкции.
- полная безопасность при прикосновении к заземленной герметичной оболочке.
- в нормальных эксплуатационных условиях прогнозируемый срок службы КРУЭ типов 8DA/DB с элегазовой изоляцией при условии сохранения герметичности резервуара с элегазом составляет не менее тридцати пяти лет, средний срок – примерно от сорока до пятидесяти лет. Он ограничивается используемой коммутационной аппаратурой при достижении максимального числа коммутаций для силовых выключателей в соответствии с коммутационным классом.

Компания «Сименс», всегда готова предложить своим клиентам различные по архитектуре гибкие решения, способные удовлетворить любым потребностям – даже в таком узком и специфичном направлении как распределение напряжения 35 кВ.

ООО «Сименс»,  
Департамент «Управление  
электроэнергией»,  
Подразделение «Системы  
среднего напряжения»

www.siemens.ru/lmv



КРУ NXAIR S



КРУЭ 8DA