

# НКУ «ЭСКОН-М» в выкатном исполнении



Распределительные устройства с модульным принципом построения и выкатными элементами дают целый ряд преимуществ: главное – позволяют проводить техническое обслуживание какого-либо компонента, не выключая все устройство и, таким образом, не обесточивая потребителей. Российская компания «Эскон» производит НКУ в выкатном исполнении, с токами до 4000 А и степенью секционирования до 4б. В статье рассмотрены технические характеристики НКУ «ЭСКОН-М», особенности конструкции, функциональные возможности, а также система мониторинга и диспетчеризации, которой может быть оборудовано изделие.

ООО «Эскон», г. Санкт-Петербург

Компания «Эскон» занимается производством электрошитового оборудования и низковольтных подстанций как в классическом, так и в выкатном исполнении. Низковольтные комплектные устройства в классическом исполнении – без выкатных модулей, конечно, гораздо проще и дешевле, но, во-первых, они требуют снимать напряжение со сборных шин и отключать всю систему для проведения технических работ на любой из отходящих линий, а во-вторых, при повреждении какого-либо элемента все распределительное устройство опять-таки оказывается отключенным, а подключенные к нему потребители, соответственно, обесточенными. Альтернативой как раз и являются НКУ на выкатных модулях.

НКУ такого типа имеют достаточно сложное устройство, и еще недавно их изготавливали в основном зарубежные производители, владеющие всемирно известными брендами. Однако сегодня, когда многие из них ушли с нашего рынка, а потребность в современных КРУ и НКУ осталась, наши разработчики и изготовители доказали, что владеют и мощностями, и компетенцией для производства таких изделий самого высокого класса.

Компания из Санкт-Петербурга ООО «Эскон» выпускает НКУ (низковольтные комплектные устройства) «ЭСКОН-М» (рис. 1) для распределения электрической энергии с токами до 4000 А и управления (до 1600 А) в сетях трехфазного переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 0,4 кВ, 0,66 или 0,69 кВ



Рис. 1. НКУ «ЭСКОН-М» с выкатными элементами

Таблица 1. Основные технические характеристики НКУ «ЭСКОН-М»

Характеристика	Значение
Ток главных цепей	Трехфазный переменный
Номинальное напряжение, В	0,4; 0,66; 0,69
Частота переменного тока, Гц	50
Величина напряжения оперативных цепей постоянного или переменного тока, В	~220, =220, =24
Номинальный ток сборных шин, А	100, 160, 250, 320, 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000
Номинальное напряжение изоляции, кВ	0,69; 1
Категория перенапряжения	III–IV
Система заземления	TN-C, TN-C-S, TN-S, TT, IT
Вид внутреннего разделения по ГОСТ Р 51321.1	1; 2 а; 2б; 3а; 3б; 4а; 4б
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP31, IP41, IP54
Вид обслуживания	Одностороннее, двустороннее



Рис. 2. Отсек НКУ с извлеченным модулем

и степенью секционирования до 4б (табл. 1). Устройства широко применяются на ответственных химических и нефтеперерабатывающих предприятиях, где осуществляется непрерывный технологический процесс производства, а в последние годы ими также оборудуются ГРЩ некоторых многоквартирных домов.

#### Преимущества решения

НКУ с выкатными элементами незаменимы в случаях, когда остановка технологического процесса не допускается. Отсеки такого распределительного устройства разделены на выкатные модули, что позволяет при необходимости извлечь только один модуль, не снимая напряжение с общих шин (рис. 2).

Каждый выкатной модуль имеет три состояния положения: «вкочен», «тест» и «выкочен», что соответствует всем необходимым стандартам, предъявляемым к изделиям такого типа. Любой выкатный модуль может быть оснащен дополнительной индикацией состояний, элементами управления второстепенными системами (вентиляция, инженерные системы и т.д.), устройствами плавного пуска и частотными преобразователями, а также электронными измерителями и счетчиками. Конструктивно выкатные модули оборудованы специальными роликами и втычными группами силовых и сигнальных контактов,

что обеспечивает их многократное плавное вкачивание и выкачивание.

Габариты ячеек с выкатными модулями могут быть разными (рис. 3) в зависимости от мощности подключаемой нагрузки, типа и количества аппаратуры защиты и коммутации ав-

томатики управления и сигнализации. Благодаря этому можно создавать электроустановки различных конфигураций и размеров, в том числе достаточно компактные, не требующие больших помещений. К тому же НКУ могут быть как одностороннего, так и двустороннего исполнения, что позволяет разместить устройство в помещениях разного размера.

Универсальность конструкции позволяет создать ячейку практически с любым наполнением и функциональностью, при этом производители оборудования могут быть выбраны согласно предпочтениям и требованиям заказчика.

Изделия компании могут быть укомплектованы устройством автоматического ввода резерва (АВР). В НКУ «ЭСКОН-М» реализуется любая логика работы АВР на базе различных программируемых логических устройств, а также на релейных схемах. В случае построения АВР на базе программируемых контроллеров может быть реализована передача данных на верхний уровень не только о состоянии АВР, входящих линий и секционного выключателя, но и о состоянии отходящих линий. Таблица необходимых



Рис. 3. Выкатные модули НКУ с разными габаритами



Рис. 4. Система удаленного мониторинга и диспетчеризации на базе SCADA TechnoSoft: распределительное устройство

сигналов согласуется с заказчиком в момент размещения заказа.

#### Монтаж НКУ

Несущие конструкции и оболочка НКУ выполнены из элементов собственной разработки ООО «Эскон». Комплектное устройство состоит из нескольких шкафов, которые разбиты на транспортные секции для упрощения транспортировки изделия. Состав необходимых шкафов определяется, исходя из технических требований заказчика. В линейку входят: шкафы ввода (ШВ), шкафы секционного выключателя (ШВС), шкафы отходящих линий (ШОЛ), шкафы с устройствами плавного пуска (ШУПП), шкафы с преобразователями частоты (ШПЧ), шкафы компенсации реактивной мощности (ШКРМ). Также может быть заказан шинный мост (ШМ) под любые необходимые габариты.

Универсальность решения позволяет устанавливать шкафы на несущие конструкции, с помощью которых НКУ придает оптимальную для конкретного объекта форму: это может быть однорядное, двухрядное, многорядное, Г-образное и П-образное исполнение. Также возможно размещение секций щита «спина к спине», в смежных помещениях или в одном помещении с коридором обслужива-

ния. Для соединения транспортных секций производитель предоставляет комплект всех необходимых монтажных частей. Ширина отдельных транспортных секций может составлять 600, 1000 или 1200 мм.

#### Система мониторинга и диспетчеризации

По желанию заказчика компания «Эскон» может внедрить ряд систем для автоматизации работы НКУ. В их число входят системы:

- ▶ удаленного мониторинга и диспетчеризации НКУ. Система укомплектовывается графической НМИ-панелью и устройством сбора данных (УСД), которое обеспечивает передачу данных на верхний уровень по любому открытому протоколу;
- ▶ контроля и управления оборудованием: газопоршневыми (ГПГУ) или дизель-генераторными (ДГУ) установками, которые интегрируются с системой мониторинга НКУ;
- ▶ контроля и управления источниками бесперебойного питания (ИБП);
- ▶ мониторинга смежных инженерных систем (вентиляции, водопровода и теплоснабжения, СКУД и т. д.).

Для построения систем автоматизации компания «Эскон» предлагает пакет программ SCADA TechnoSoft (рис. 4), разработанный российской

компанией ООО «НПФ «Глобус». Программа предназначена для объектов малой энергетики и является очень удобным инструментом для создания систем автоматизации. Одно из главных преимуществ ПО SCADA TechnoSoft – поддержка оборудования, работающего по разным протоколам. Любые цифровые устройства системы – контроллеры, счетчики, датчики, панели управления – могут взаимодействовать с центральным сервером или устройством сбора данных TechnoSoft по своим заводским протоколам без применения OPC-серверов. Кроме того, ПО включает множество шаблонов, позволяющих компании-заказчику быстро и просто построить систему диспетчеризации с применением собственных корпоративных цветов и логотипа.

Система мониторинга и диспетчеризации на базе SCADA TechnoSoft удаленно собирает, анализирует и архивирует все данные, за которые отвечает НКУ: параметры учета электроэнергии, ее распределения, качества и другие показатели.

ООО «Эскон», г. Санкт-Петербург,  
тел.: +7 (812) 718-4443,  
e-mail: info@eskon-sp.ru,  
сайт: www.eskon-sp.ru