

# ВЕКТОР ИНЖИНИРИНГ

КАТАЛОГ  
ПРОДУКЦИИ





Уважаемые коллеги!

ООО «Вектор-Инжиниринг» создано в 2010 году. Опыт, накопленный с момента создания и сформированная команда квалифицированных специалистов позволяют нам успешно осуществлять профессиональную деятельность в области электроэнергетики и промышленной автоматизации.

Решения, созданные ООО «Вектор-Инжиниринг», и оборудование собственного производства успешно эксплуатируются на ответственных объектах крупных промышленных предприятий Республики Беларусь и Российской Федерации.


Мы «сегодня» готовы предложить решения, которые «завтра» обеспечат надежную и эффективную работу Вашего предприятия .

С уважением, коллектив ООО «Вектор-Инжиниринг»





## Области специализации

электроснабжение промышленных предприятий;  
электросетевые объекты энергосистем;  
системы автоматизированного управления технологическими процессами.

 Поставка электротехнического оборудования для объектов промышленного электроснабжения, включая:

- распределительные устройства высокого напряжения (КРУ 6,10 кВ);
- распределительные устройства низкого напряжения 0,4 кВ и ЩСУ;
- комплектные трансформаторные подстанции, распределительные пункты (КТП, РП), в том числе в блочно-модульных зданиях 100% заводской готовности в корпусах из бетона, сэндвич-панелей или изготовленных по технологии СКП.
- системы телемеханики;
- системы оперативного тока;
- релейную защиту и автоматику;
- взрывозащищённое оборудование: КРУВ, КТПВ;

 Разработка и поставка оборудования и систем промышленной автоматизации, управления, возбуждения в том числе для электроприводов подъемных машин, конвейеров и т.д.;

 Организация разработки и внедрения на объектах заказчика индивидуальных технических решений, направленных на оптимизацию электроснабжения и автоматизации существующих технологических процессов.

# КТП

- ❏ Высокая степень заводской готовности
- ❏ Доставка в любую точку мира
- ❏ Изготовление в требуемых габаритах

## КТП в металлической оболочке по технологии SKP



- Для обшивки применяются листы из алюмоцинк, толщиной от 2 мм, что обеспечивает высокую коррозионную стойкость
- Модули ктп выполняются в транспортных габаритах
- Высокая заводская готовность и мобильность
- Многообразие компоновок
- Температура эксплуатации от -60 °С до + 40 °С
- Низкие затраты на поддержание климатических параметров

## КТП в оболочке из сэндвич-панелей

- Модули КТП выполняются в транспортных габаритах
- Высокая заводская готовность и мобильность
- Многообразие компоновок
- Температура эксплуатации от -60 °С до + 40 °С
- Низкие затраты на поддержание климатических параметров



## БКТП в оболочке из монолитных бетонных блоков

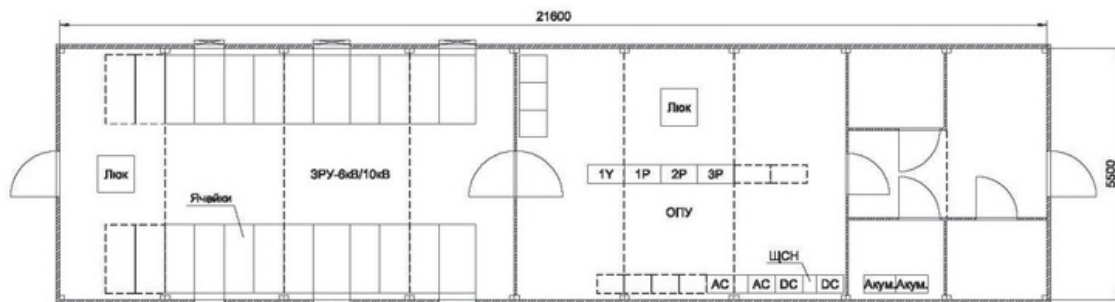


- Модули ктп выполняются в транспортных габаритах
- Возможность перемещения подстанции при перепланировке
- Температура эксплуатации от -60 °С до + 40 °С
- Длительный срок эксплуатации
- Высокая степень огнестойкости
- Экономичность

## Блочно-модульные здания ЗРУ/ОПУ заводской готовности



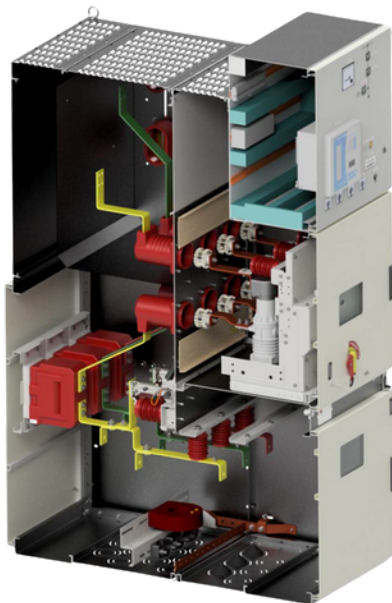
- представляют собой комплекс, состоящий из транспортабельных модулей со смонтированными в них ячейками, межшкафными связями, сборными шинами, шинными мостами, шинными вводами и кабельными лотками для вспомогательных цепей;
- в зависимости от проектного решения для строительства объекта могут быть использованы модули различных конфигурации и типовых размеров;
- стены и крыша здания выполнены из многослойных сэндвич-панелей с наполнением из минеральной ваты и полиизоцианурата (PIR);
- комплектуются распределительными устройствами среднего (6-35 кВ) и низкого напряжения в соответствии со спецификацией технического задания;
- комплектуются системой вентиляции, обогрева, рабочим и аварийным освещением, системой защиты от несанкционированного проникновения;
- являются изделиями высокой заводской готовности, в которых все силовое распределительное и сопутствующее оборудование размещено и предварительно проверено.



# КРУ USN

- ❏ КРУ 6,10 кВ типа USN испытаны в аккредитованной лаборатории АО «НТЦ ФСК ЕЭС»
- ❏ Тележки выката выключателя оборудованы моторизированным приводом
- ❏ По желанию Заказчика КРУ комплектуется внутренними системами:
  - Видеонаблюдения
  - Пожаротушения
  - Дистанционного оперирования выключателем
- ❏ Основные типы применяемых микропроцессорных устройств защиты РЗА:
  - Релематика
  - Механотроника
  - Экра

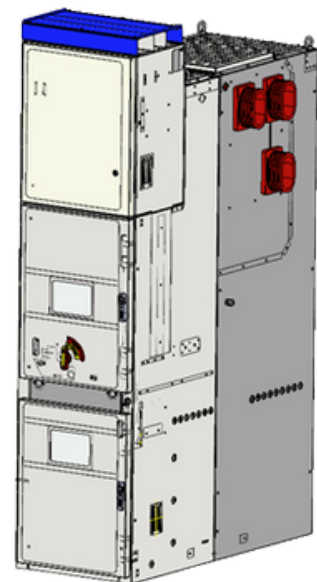
## КРУ USN серии 150 (6 - 15 кВ)



- ячейки изготовлены в соответствии с ТУ и ГОСТ 14693;
- управление выключателем и заземлителем при закрытых дверях;
- изолированные шины;
- металлические заземленные шторки автоматически закрывают контактные места при выкатывании вакуумного выключателя;
- полная сетка схем главных цепей с возможностью подбора оборудования и формирования решения для любых схем потребителя;
- механические блокировки дверей гарантируют безопасность обслуживания; корпус изготавливается из оцинкованного горячим способом листа стали толщиной 2,5 мм и 3 мм, окрашен порошковым методом, чем обеспечиваются высокие антикоррозионные свойства;
- корпус ячеек выдерживает повышенное давление при возникновении электрической дуги до 25кА/1с.

Номинальное напряжение (линейное), В	Номинальный ток главных цепей, А	Ток термической стойкости (3 сек), кА
6; 10; 15	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000	16; 20; 25; 31,5; 40; 50
Ток электродинамической стойкости, кА	Микро-процессорное устройство РЗА	Выключатель
40; 50; 63; 80; 100; 125	Релематика; Механотроника; Экра*	Tavrida Electric (BB/TEL); ABB (VD-4); Siemens (SION); Schneider Electric (Evolis)*

\*по запросу Заказчика возможно применение комплектующих других производителей



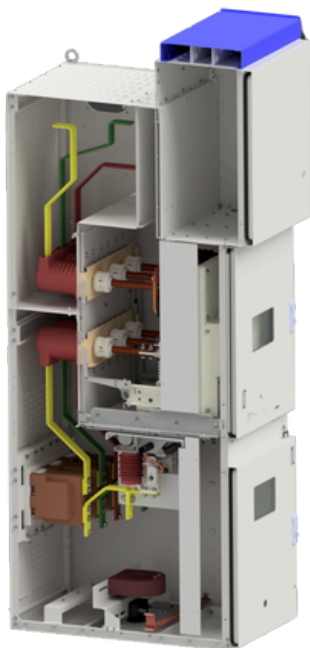
### Габаритные размеры:

Высота, мм	2200
Ширина, мм	650; 800; 1000
Глубина, мм	1500; 1700



Возможно изготовление корпуса из алюминия и магнелиса для повышения антикоррозионных свойств.

## КРУ USN серии 100 (6 - 10 кВ)

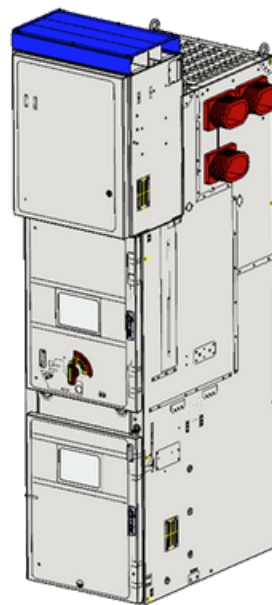


- ячейки изготовлены в соответствии с ТУ и ГОСТ 14693;
- управление выключателем и заземлителем при закрытых дверях; заземлитель «быстрого действия» с пружинным механизмом;
- изолированные шины;
- металлические заземленные шторки автоматически закрывают контактные места при выкатывании вакуумного выключателя;
- удобное одностороннее обслуживание;
- механические блокировки дверей гарантируют безопасность обслуживания;
- корпус изготавливается из оцинкованного горячим способом листа стали толщиной 2 мм и 2,5 мм и окрашен порошковым методом, чем обеспечиваются высокие антикоррозионные свойства;
- корпус ячеек выдерживает повышенное давление при возникновении электрической дуги до 25кА/1с;
- небольшие габаритные размеры (минимальная высота – 1800 мм при наименьших размерах отсека P3A).

Номинальное напряжение (линейное), В	Номинальный ток главных цепей, А	Ток термической стойкости (3 сек), кА
6; 10	630; 1000; 1250	16; 20; 25

Ток электродинамической стойкости, кА	Микро-процессорное устройство P3A	Выключатель
40; 50; 63	Релематика; Механотроника; Экра*	Tavrida Electric (BB/TEL); ABB (VD-4); Siemens (SION); Schneider Electric (Evolis)*

\* по запросу Заказчика возможно применение комплектующих других производителей



### Габаритные размеры:

Высота, мм	1900 ... 2200 (зависит от высоты отсека P3A)
Ширина, мм	500; 650; 800
Глубина, мм	1015



Возможно изготовление корпуса из алюминия и магнелиса для повышения антикоррозионных свойств.

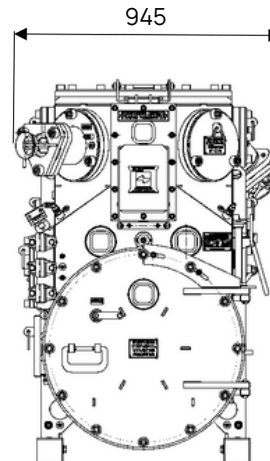
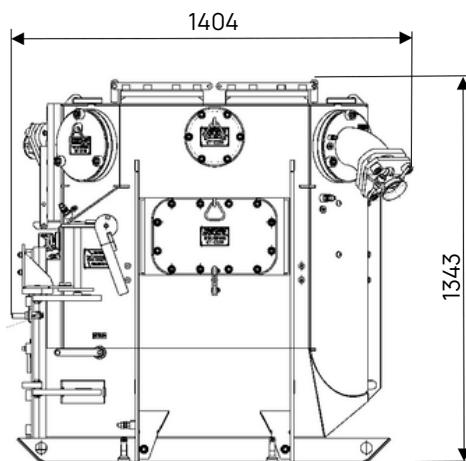
ВЕКТОР  
ИНЖИНИРИНГ

## КРУВ



- Комплектные распределительные устройства взрывозащищённые серии КРУВ-6(10)П;
- КРУВ предназначены для приема и распределения электрической энергии напряжением 6(10) кВ частотой 50 Гц, для защиты сетей с изолированной нейтралью и управления подземными токоприемниками угольных шахт, опасных по газу метан и угольной пыли;
- КРУВ выполнено взрывонепроницаемым с искробезопасными цепями дистанционного управления, имеет взрывобезопасный уровень взрывозащиты и маркировку взрывозащиты РВ Ex d [ia Ma] I Mb X. Конструкция оболочки обеспечивает степень защиты от внешних воздействий IP54 по ГОСТ 14254-96;
- КРУВ может эксплуатироваться в условиях, нормированных для исполнения УХЛ категории размещения 5 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.

Номинальное напряжение главных цепей, кВ	Номинальные напряжения вспомогательных цепей, В	Номинальный ток сборных шин, А	Предельный ток термической стойкости (3 с), кА	Ток электродинамической стойкости (амплитудное значение), кА	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-215, не ниже
6/10	36, 127, 220	630	20	25	IP54



Габаритные размеры:

Ширина, мм	945
Глубина, мм	1404
Высота, мм	1343

# НКУ



Высокая степень секционирования до 4б



Применение различной коммутационной аппаратуры

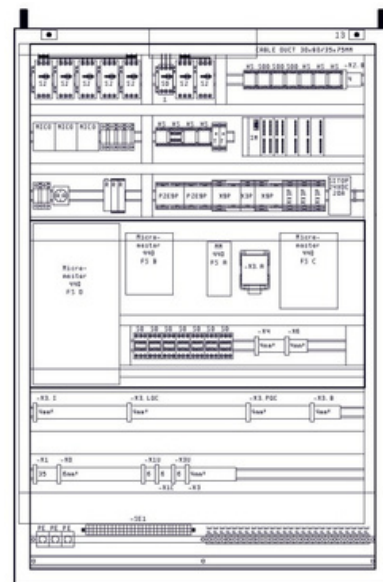
## Шкафы электропривода серии НКУ ШЭ

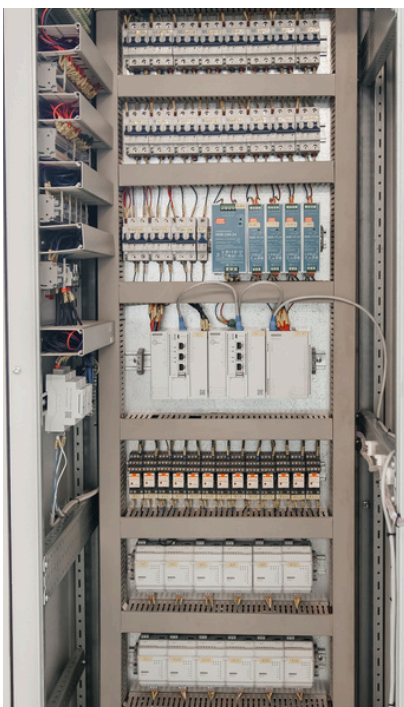
- применение частотного регулирования обеспечивает точное поддержание заданных параметров системы при минимальных потерях в двигателе и экономию электроэнергии;
- обеспечивает комплексную защиту электродвигателей;
- подключение к внешним системам управления и диспетчеризации через последовательные интерфейсы RS232/485 выбранным протоколом (Modbus или Profibus);
- возможные режимы управления: ручной, автоматический, дистанционный (опция);
- максимальная мощность шкафа управления с преобразователем частоты ограничена только максимальной мощностью преобразователя частоты;
- изготавливаются на базе преобразователей частоты ведущих мировых производителей (ABB, Siemens, Mitsubishi и др.);
- корпус изготавливается из оцинкованной стали толщиной 1,5 мм и 2 мм и окрашен порошковым методом, чем обеспечиваются высокие антикоррозионные свойства;
- в зависимости от мощности преобразователя частоты возможны различные варианты конструктивного исполнения (навесного, напольного).

Номинальное напряжение, В	Напряжение изоляции, В	Номинальный ток, А
≤690	1000	≤3200
Ток термической стойкости, кА	Емкость батарей, А/ч	Степень защиты
≤100	≤200	IP20-IP65

Габаритные размеры:

В зависимости от технических требований

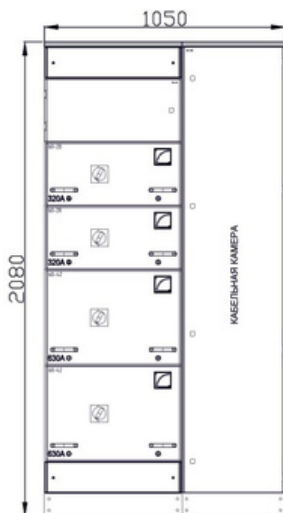




## Шкафы управления электродвигателями серии НКУ ШУЭ

- используются для питания оборудования и механизмов различного применения: механизмов с электродвигателями, охладителей, нагревателей, освещения;
- в устройстве может использоваться низковольтная аппаратура различных мировых производителей;
- простота и удобство монтажа;
- все отсеки устройства отделены друг от друга с помощью перегородок и ограждений;
- 5 размеров широких кассет и 2 размера мини-кассет;
- корпус изготавливается из оцинкованного горячим способом листа стали толщиной 1,5 мм и 2 мм;
- окрашен порошковым методом в стандартный цвет RAL7035 или любой другой цвет на выбор Заказчика, чем обеспечиваются высокие антикоррозионные свойства.

Номинальное напряжение, В	Напряжение изоляции, В	Номинальный ток сборных шин, А	Ток термической стойкости, кА	Ток электродинамической стойкости, кА	Степень защиты
≤690	1000	≤4000	≤100	≤220	IP30-IP65



### Габаритные размеры\*:

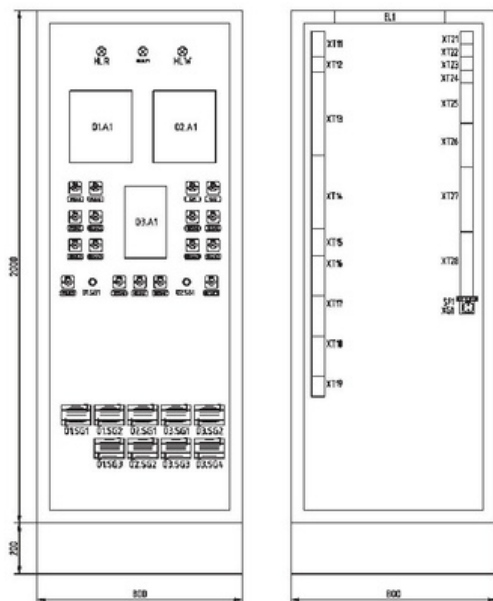
Высота, мм	1960
Высота цоколя, мм	50; 100
Ширина, мм	450 ... 1050
Глубина, мм	600; 800; 1000
Высота модуля, мм	400 ... 420
Широкие кассеты, мм	210/280x600; 350/420/630x600
Мини-кассеты, мм	210x200; 210x300
Мощность, кВт	22; 7,5

\* Возможность трехстороннего расширения

ВЕКТОР ИНЖИНИРИНГ

## Шафы релейной защиты и автоматики серии НКУ РЗА

- для трансформаторных подстанций и объектов распределения и передачи электроэнергии;
- шкафы ввода, секционных выключателей или разъединителей, управления и защиты трансформаторов, дуговой защиты шин, центральной сигнализации, отходящих линий;
- корпус изготавливается из оцинкованной стали толщиной 1,5 мм и 2 мм и окрашен порошковым методом, чем обеспечиваются высокие антикоррозионные свойства;
- шкафы в стандартной комплектации комплектуются дверями со стеклом, либо поставляются без дверей по требованию Заказчика;
- удобное двухстороннее обслуживание.



Номинальное напряжение, В	Напряжение изоляции, В	Номинальный ток, А
≤690	1000	≤400
Ток термической стойкости, кА	Степень защиты	
≤42,5	IP55	

### Габаритные размеры\*:

Длина, мм	2200
Ширина, мм	800; 1200; 1600
Высота, мм	600; 800

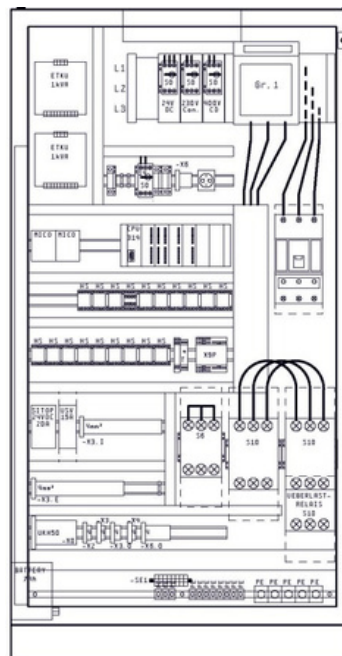
## Шкафы и щиты автоматизации и управления серии НКУ ШУА



- автоматизация различных технологических процессов, управления, контроля над любыми инженерными системами, включая вентиляцию, кондиционирование, водоснабжение, электроснабжение и др.;
- изготовление шкафов управления и автоматизации под индивидуальные проектные решения;
- функциональность и простота в эксплуатации;
- изготавливаются на базе комплектующих ведущих мировых производителей (ABB, Siemens, Schneider Electric и др.);
- корпус изготавливается из оцинкованной стали толщиной 1,5 мм и 2 мм и окрашен порошковым методом, чем обеспечиваются высокие антикоррозионные свойства;
- возможны различные варианты конструктивного исполнения (навесного, напольного, одно-, двухшкафного).
- подключение к внешним системам управления диспетчеризации через последовательные интерфейсы RS232/485 выбранным протоколом (Modbus или Profibus).

Номинальное напряжение, В	Напряжение изоляции, В	Номинальный ток, А
≤690	1000	≤1000

Ток термической стойкости, кА	Емкость батарей, А/ч	Степень защиты
≤136	≤200	IP30-IP65



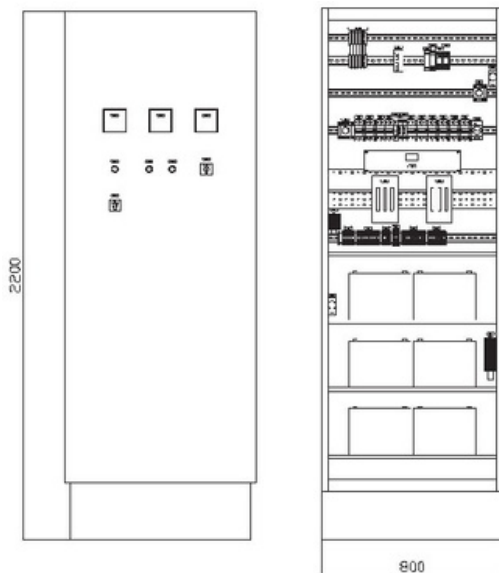
Габаритные размеры:

В зависимости от технических требований

ВЕКТОР  
ИНЖИНИРИНГ

## Шкафы оперативного тока серии НКУ ШОТ

- преобразование напряжения переменного тока в напряжение постоянного тока;
- бесперебойное питание оперативных цепей управления, защиты, автоматики и сигнализации;
- естественная или принудительная вентиляция;
- в нормальном режиме питание потребителей осуществляется от зарядных устройств, а также происходит подзаряд аккумуляторных батарей. При пропадании напряжения переменного тока питание потребителей осуществляется от аккумуляторных батарей;
- обеспечиваются: автоматический заряд, ограничение тока заряда, сигнализация пропадания тока заряда, сигнализация короткого замыкания на землю, контроль входного и выходного напряжения и тока;
- в зависимости от технических требований и потребностей системы доступны различные варианты конструктивного исполнения.



Ток термической стойкости, кА	Емкость батарей, А/ч	Степень защиты
≤100	≤200	IP20-IP55
Номинальное напряжение, В	Напряжение изоляции, В	Номинальный ток, А
440 250	1000	≤250

Габаритные размеры:

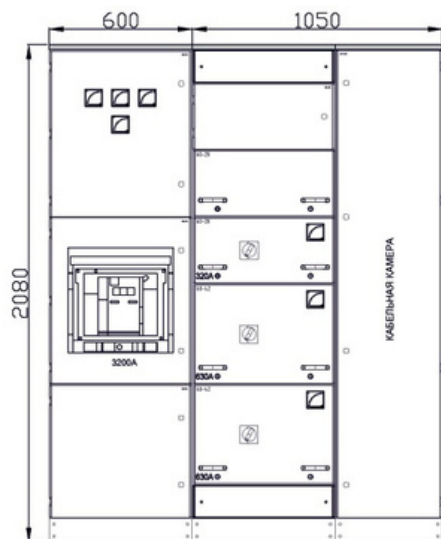
В зависимости от технических требований



## Вводно-распределительные устройства серии НКУ ВРУ

- в устройстве может использоваться низковольтная аппаратура ведущих мировых производителей;
- простота и удобство монтажа;
- модульная конструкция дает возможность расширения как по ширине, так и по высоте;
- все отсеки устройства отделены друг от друга с помощью перегородок и ограждений;
- варианты внутреннего разделения: 1, 2а, 2b, 3а, 3b, 4а, 4b;
- возможны одностороннее или двухстороннее обслуживание, различные варианты расстановки;
- алюминиевые, медные или биметаллические сборные и распределительные шины;
- корпус изготавливается из оцинкованного горячим способом листа стали толщиной 1,5 мм и 2 мм и окрашен порошковым методом, чем обеспечиваются высокие антикоррозионные свойства.

Номинальное напряжение, В	Напряжение изоляции, В	Номинальный ток сборных шин, А	Ток термической стойкости, кА	Ток электродинамической стойкости, кА	Степень защиты
≤690	1000	≤6300	≤100	≤220	IP30-IP65



### Габаритные размеры\*:

Высота, мм	1690; 1960
Высота цоколя, мм	40; 100
Ширина, мм	20 ... 1050
Глубина, мм	410; 630; 810
Высота дверей, мм	410 ... 1960

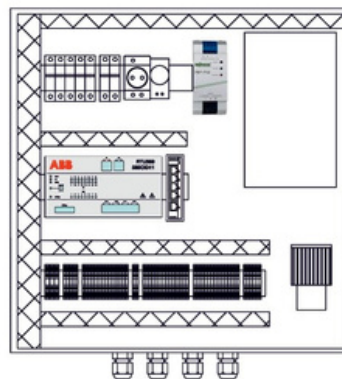
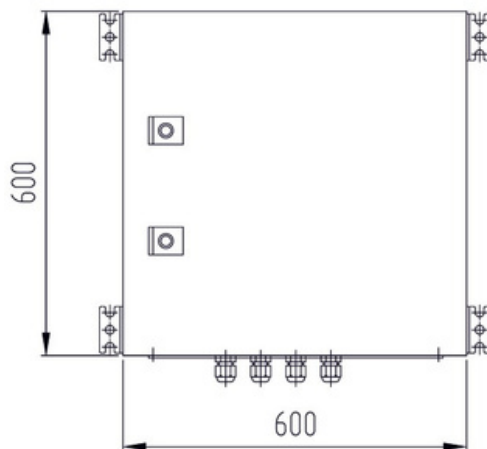
\* Возможность трехстороннего расширения

## Шкафы телемеханики и диспетчеризации серии НКУ ШТМ

- сбор параметров текущего режима работы энергообъекта от аналоговых и микропроцессорных измерительных преобразователей, счетчиков электроэнергии, приборов учета, устройств релейной защиты;
- прием с уровня диспетчерских служб и выдача команд телеуправления;
- использование различных каналов связи: цифровых каналов, телефонных каналов, каналов сотовой связи, радиоканалов (в соответствии с проектом);
- возможны различные протоколы обмена данными, такие как Modbus, Profibus;
- изготавливаются на базе контроллеров ведущих мировых производителей (ABB, Siemens и др.);
- корпус изготавливается из оцинкованной стали толщиной 1,5 мм и 2 мм и окрашен порошковым методом, чем обеспечиваются высокие антикоррозионные свойства;
- в зависимости от технических требований и потребностей системы доступны различные варианты конструктивного исполнения (навесного, напольного).



Номинальное напряжение, В	Номинальная частота, Гц	Каналы связи	Степень защиты
220	50	Ethernet, GSM, RS232, RS485	IP21-IP65



Габаритные размеры:  
В зависимости от технических требований

# ВЕКТОР ИНЖИНИРИНГ

## АТТЕСТАТЫ И АККРЕДИТАЦИИ:

- Протокол испытаний КРУ 6,10 кВ USN в лаборатории АО «НТЦ ФСК ЕЭС».
- Аттестат соответствия министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь на право оказания услуг по разработке предпроектной и проектной документации, функций генерального проектировщика.
- Сертификат СРО «СтройОбъединение».
- Сертификаты на собственное производство, выданные Торгово-промышленной палатой Республики Беларусь.
- Сертификат соответствия низковольтных устройств собственного производства требованиям Технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011, 020/2011.
- Декларация о соответствии КРУ ГОСТ 14693-90.
- Сертификат соответствия КРУ ГОСТ Р 55190-2012, ГОСТ 14693-90, ГОСТ 1516.3-96.
- Протокол испытаний преобразователей частоты промышленного назначения на напряжение 220-690 вольт, серии VI-350.
- Протокол испытаний БКТП на соответствие требованиям ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (сейсмостойкость).
- Сертификат соответствия организации ГОСТ Р ИСО 9001-2015.
- Протоколы испытаний КРУ ГОСТ Р 55190-2012 (п.п. 8.1, 8.2, 8.3, Раздел 8), ГОСТ 14693-90 (п.п. 2.8.1-2.8.9, раздел 3), ГОСТ 1516.3-96 (п.4.7, п. 4.14).
- Сертификат соответствия КРУ ГОСТ 14963, ГОСТ Р 55190, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.3, ГОСТ 12.2.007.4, ГОСТ 12.4.026, ГОСТ 21130, ГОСТ 1516, ГОСТ 23216, ГОСТ 14254.

и другие.



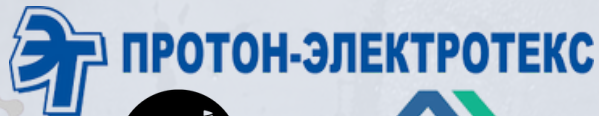
# VECTOR ENGINEERING

ООО "Вектор-Инжиниринг" применяет и обладает  
успешным опытом внедрения оборудования

Мировых производителей



Отечественных производителей





примеры  
реализованных  
проектов

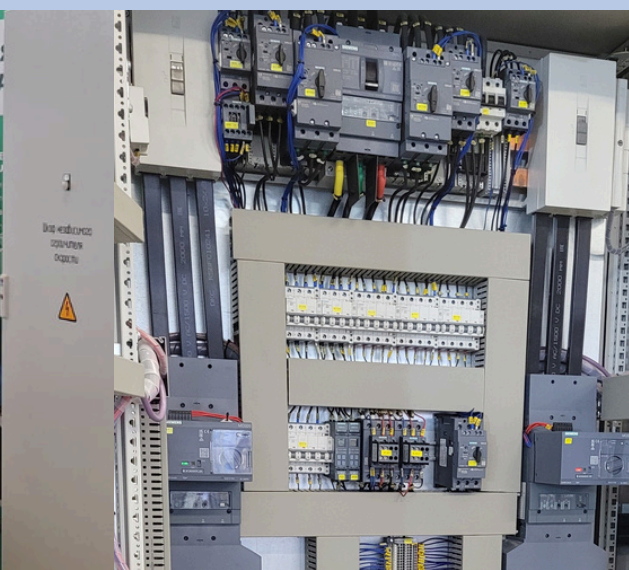
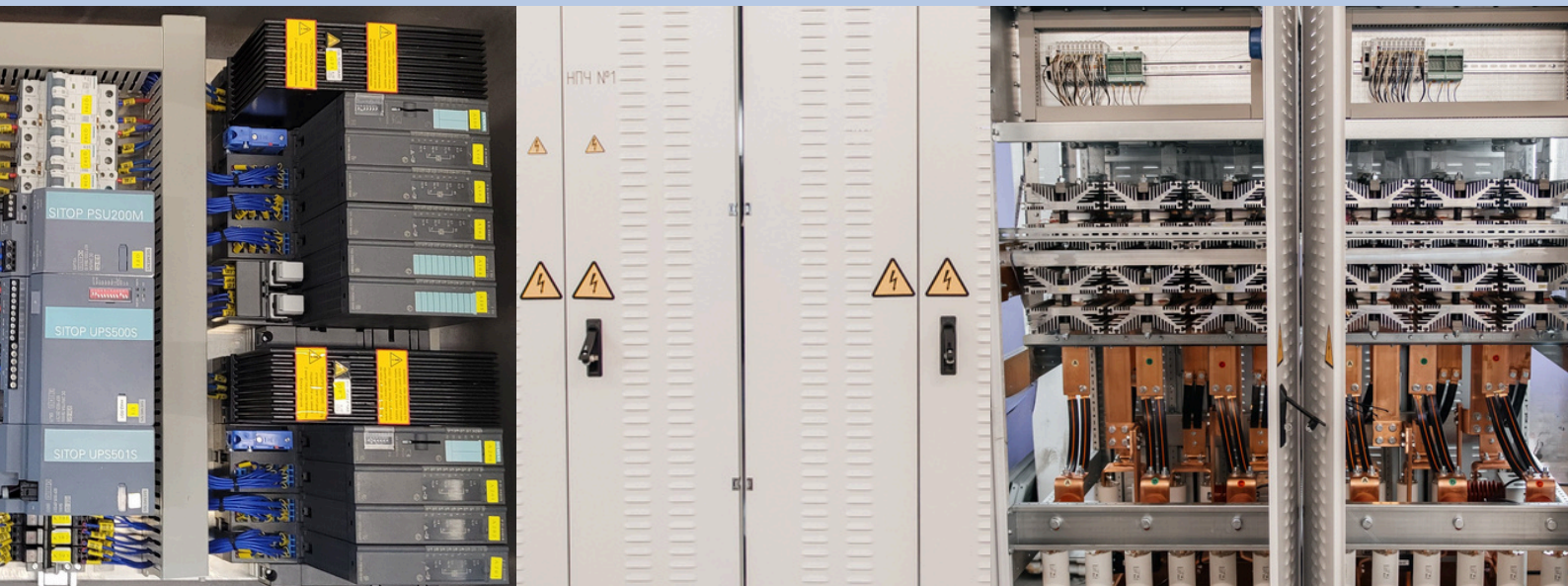
# ПОДСТАНЦИЯ БМПС



Подстанция полной заводской готовности в корпусе из сэндвич-панелей в транспортировочных габаритах. Оснащена шкафами НКУ, ячейками КРУ, системами освещения, обогрева, охлаждения и пожарной безопасности.



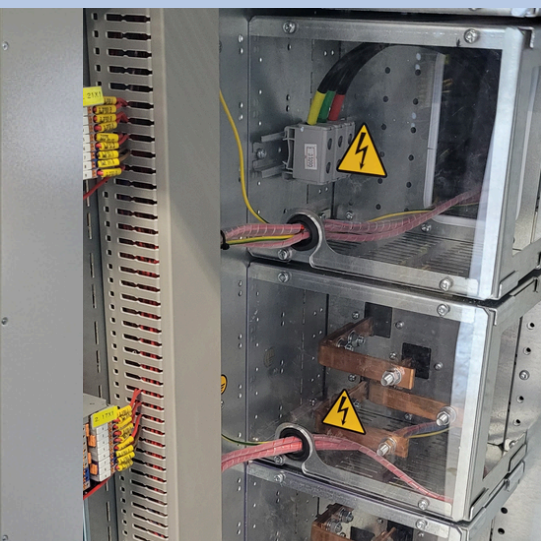
# СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ШМП



# ПОДСТАНЦИИ ТП2-ТП7

6 трансформаторных подстанций в бетонном корпусе полной заводской готовности.

Оснащены шкафами НКУ высокой степени секционирования 4б, системами освещения, обогрева, охлаждения и пожарной безопасности.



# ПОДСТАНЦИЯ НОВАЯ

Комплектация подстанции 110/10 кВ под ключ, в том числе, КРУЭ 110 кВ, ячейки КРУ-6,10 кВ в количестве 124 штуки, шкафное оборудование по системам РЗА, АСУ ТП, СС, СОП, СН, а также шеф-монтажные и пусконаладочные работы, ввод в эксплуатацию.



СКРУ-2. 03. ПОДСТАНЦИЯ 1

СКРУ-2. 03. ПОДСТАНЦИЯ 2



# ПОДСТАНЦИЯ РП-14. БКПРУ-4



# ПОДСТАНЦИЯ ТП-14-4. БКПРУ-4



# СКРУ-3. СОЛЕОТВАЛ



# СКРУ-3. ГИДРОЗАКЛАДКА/СКРУ-1. РП-4



# ПОДСТАНЦИЯ РПА-959



# ПОДСТАНЦИЯ ТП-12



# Наши Заказчики





Республика Беларусь  
220033, г. Минск  
пр-т Партизанский 8/2-5

[info@vectori.by](mailto:info@vectori.by)  
[www.vectori.by](http://www.vectori.by)

+375 17 298-30-91  
+375 17 298-14-70 (факс)  
+375 29 733-91-11  
+375 29 691-68-99

Представительство в РФ:

ООО «ЭнергоВектор»  
+7 982 459-27-85  
618419, г.Березники,  
ул.Свободы, д.40, оф.1