



**ЭЛЕКТРОМАШ**





## ИСТОРИЯ КОМПАНИИ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)



**АО «ЭЛЕКТРОНМАШ» – ЭТО СОВРЕМЕННОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, РАЗБАТЫВАЮЩЕЕ И ПРЕДОСТАВЛЯЮЩЕЕ ЗАКАЗЧИКАМ СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

**АО «ЭЛЕКТРОНМАШ» – РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ НАДЕЖНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

**25 лет**  
успешной работы в проектировании и производстве инновационного электротехнического оборудования, разработке и внедрении комплексных решений в области электроснабжения

-  **15000 м²** собственных производственных площадей, оснащенных современным оборудованием
-  Ежегодно производится оборудования более **5000 единиц**
-  **более 350** высококвалифицированных специалистов
-  **600 компаний** оценили высокий уровень технических решений, современных технологий и качество изготовления



## О КОМПАНИИ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

**АО «ЭЛЕКТРОНМАШ» — ЭТО КОМПАНИЯ, НАЦЕЛЕННАЯ НА РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА И ПРИВЛЕЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

**АО «Электронмаш» — инновационное российское предприятие с 20-летним опытом работы по производству высокотехнологичного электротехнического оборудования, которое широко применяется на российских и зарубежных предприятиях.**

В эпоху цифровой индустрии научно-технический потенциал компании, собственная, хорошо оснащенная производственная база и опытный инженерный состав позволяют предприятию «идти в ногу со временем», создавая и внедряя современные продукты и решения для использования в составе интеллектуальных систем электроснабжения.

Предприятие изготавливает широкую линейку электротехнического оборудования для надежного электроснабжения объектов промышленности и инфраструктуры.

При разработке и реализации комплексных проектов в области электроснабжения и автоматизации оборудование «Электронмаш» обеспечивает все необходимые показатели по качеству, стоимости и срокам.

В своей работе АО «Электронмаш» учитывает индивидуальные требования каждого клиента. Такой подход позволяет Заказчику в установленные сроки получить технически-надежные и экономически-эффективные решения.

## «ЭЛЕКТРОНМАШ» ПРЕДЛАГАЕТ ЗАКАЗЧИКАМ ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС УСЛУГ



### УПРАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫМИ ПРОЕКТАМИ

- Функции генерального подрядчика
- Проектирование и строительство объектов «под ключ»
- Координация всего процесса от согласования проекта до ввода объекта в эксплуатацию



### ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- Предпроектное обследование объекта и разработка основных технических решений
- Подготовка проектной и рабочей документации для объектов электроснабжения напряжением до 110 кВ, включая системы автоматизации и диспетчеризации



### ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКА

- Изготовление и комплектная поставка оборудования для систем электроснабжения и автоматизации
- Разработка специализированного программного обеспечения
- Контрольная сборка, параметрирование и тестирование оборудования на заводе



### РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ АСУ

- Разработка, проектирование и наладка автоматизированных систем
- Собственные встроенные системы мониторинга и диагностики оборудования
- Разработка и наладка систем оперативно-диспетчерского управления



### ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Выполнение строительно-монтажных, шеф-монтажных, шеф-наладочных и пусконаладочных работ
- Обучение персонала Заказчика
- Ввод объекта в эксплуатацию совместно с Заказчиком



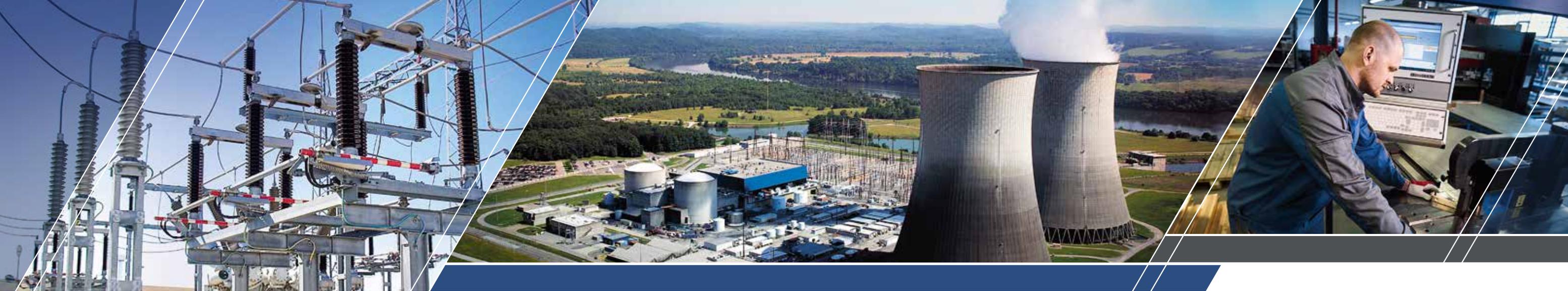
### СЕРВИСНОЕ И ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Техническая поддержка Заказчика
- Сопровождение оборудования в процессе эксплуатации
- Профилактическое обслуживание по запросу
- Сервисные центры и центры поддержки в регионах



# ПРОДУКЦИЯ АО «ЭЛЕКТРОНМАШ»

Комплектные трансформаторные подстанции блочные 110/35/10 (6) кВ .....	8
Комплектные трансформаторные подстанции 35/10 (6) кВ .....	10
Комплектные трансформаторные подстанции 35/0.4 кВ и 6 (10)/0.4 кВ .....	12
Комплектные распределительные устройства 6 (10) кВ «Элтима», 35 кВ «Элтима+» .....	14
Низковольтные комплектные устройства 0.4 (0.69) кВ «Ассоль» .....	16
Системы оперативного постоянного тока «ExOnSys» .....	18
Зарядно-выпрямительные устройства «ExOnChar» до 400 А .....	20
Сухие силовые трансформаторы до 35 кВ .....	21
Системы управления электроприводом 0.4 (0.69) кВ и 6 (10) кВ .....	22
Автоматизированные системы мониторинга и технического диагностирования .....	24
Автоматизация систем электроснабжения .....	26
Система автоматического проектирования «CadEL» .....	27
Системы накопления электроэнергии «EL Storage» .....	28
Решения для солнечных электростанций .....	32



## КТПБ «ELM» 110/35/10 (6) кВ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

### КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ БЛОЧНЫЕ 110/35/10 (6) кВ

**КТПБ «ELM» 110/35/10 (6) – это комплексное решение для электроснабжения объектов всех типов сложности.**

АО «Электронмаш» использует гибкий, вариативный подход в предлагаемых инженерных решениях при реализации проектов по ПС 110 кВ, что гарантирует уверенность Заказчика в надежности и сроках проекта.

ОРУ-110 кВ выполняется:

- с отдельными блоками 110 кВ
- с единой жесткой обвязкой всего ОРУ-110
- с компактными модулями КМ-ОРУ-110

Общеподстанционный пункт управления (ОПУ) изготавливается:

- в отдельном модульном здании
- отдельным помещением, совмещенным со ЗРУ

ОПУ комплектуется всеми необходимыми вторичными и вспомогательными системами производства АО «Электронмаш»: шкафами постоянного оперативного тока, РЗА, ТМ/АСУ, регистрации аварийных событий, контроля качества электроэнергии и распределительными устройствами собственных нужд.

При таком подходе Заказчик получает комплекс готового оборудования от одного производителя, гарантирующего качество и единый стиль исполнения.

Применение широкого спектра комплектующих позволяет Заказчику выбрать решения, соответствующие программе импортозамещения, либо использующие оборудование ведущих мировых производителей.



#### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Дистанционное оперирование и контроль
- Технологическое и охранное наблюдение
- Сейсмостойкость – до 9 баллов



#### ИНЖИНИРИНГ

- Различные конструктивные решения ОРУ-110 кВ
- Вторичные системы разрабатываются индивидуально под требования Заказчика
- Использование КРУ 6-35 кВ, шкафов вторичных систем собственного производства



#### УДОБСТВО МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высокая заводская готовность
- Высокая степень автоматизации и диспетчеризации
- Кабельные лотки и кабельные эстакады позволяют удобно и быстро проложить внешние вторичные связи



#### ГИБКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

- Баковые или колонковые выключатели, гибридные коммутационные аппараты
- Элегазовые или вакуумные выключатели
- Коммутационные аппараты, ТТ, ТН и ОПН российского и зарубежного производства
- Устройства РЗА, ТМ/АСУ и связи любых производителей

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	ВН	СН	НН
Номинальное напряжение, кВ	110	35	6; 10
Номинальный ток главных цепей и сборных шин, А	до 2000	до 2500	до 4000
Ток электродинамической стойкости (амплитуда), кА	до 125	до 81	до 102
Ток термической стойкости, кА	до 50	до 31.5	до 50
Максимальная мощность применяемого трансформатора, кВА		63000	
Типы применяемых трансформаторов		масляные	
Сейсмостойкость		9 баллов	
Срок службы		не менее 30 лет	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1		ХЛ1	



## КТП «ELM» 35/10 (6) кВ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

### КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 35/10 (6) кВ

КТП «ELM» 35 кВ – это интеллектуальные комплектные трансформаторные подстанции нового поколения производства АО «Электронмаш».

Сегодня компания серийно выпускает КТП напряжением 35/10 (6) кВ двух вариантов исполнений:

- КТПМ «ELM» 35/10 (6)/0.4 – подстанции закрытого типа, органично и компактно вписывающиеся в городскую застройку
- КТПБ «ELM» 35/10 (6) – подстанции блочного типа для промышленных и электросетевых объектов, преимущественно с внешним расположением силового трансформатора

Электроснабжение объектов различных отраслей промышленности и инфраструктуры

имеет свои уникальные технические особенности, влияющие на вид и конфигурацию применяемого оборудования. Наша компания всегда учитывает отраслевые требования Заказчика, что является залогом эффективного, успешного сотрудничества на всех этапах реализации проекта.

Гибкое применение комплектующих, качество и комплексный системный подход при производстве и поставке подстанций 35 кВ было по достоинству оценено такими ведущими компаниями как:

- ПАО «Газпром»
- ПАО «Газпром нефть»
- ПАО «Лукойл»
- ПАО «НК Роснефть»
- ПАО «Россети»
- ПАО «Фортум»



#### БЕЗОПАСНОСТЬ

- РУ 35 и 6 (10) кВ располагаются в отдельных зданиях, либо помещениях
- Дистанционное видеонаблюдение, оперирование и контроль
- Сейсмостойкость – до 9 баллов



#### ИНЖИНИРИНГ

- Типовые модули здания позволяют гибко формировать КТП, образуя как единое здание КТПМ со встроенными трансформаторными помещениями, так и комплекс отдельно стоящих зданий РУ с трансформаторами наружной установки
- Конструкции модулей РУ позволяют реализовать воздушный или кабельный ввод
- Вторичные системы разрабатываются индивидуально под требования Заказчика



#### УДОБСТВО МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Возможность расширения ЗРУ в процессе эксплуатации путем установки дополнительных модулей
- Вторичные цепи смонтированы и протестированы в заводских условиях
- Отсутствие маслохозяйства (при использовании сухих трансформаторов)



#### ГИБКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

- Различные коммутационные аппараты российского и зарубежного производства
- Применение сухих и масляных трансформаторов
- Гибкость в применении устройств вторичных систем

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	ВН	НН
Номинальное напряжение, кВ	35	6; 10
Номинальный ток главных цепей и сборных шин, А	до 2500	до 4000
Ток электродинамической стойкости (амплитуда), кА	до 64	до 102
Ток термической стойкости, кА	до 31.5	до 50
Максимальная мощность применяемого трансформатора, кВА		25000
Типы применяемых трансформаторов		масляные или сухие
Сейсмостойкость		9 баллов
Срок службы		не менее 30 лет
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1		ХЛ1



## КТП «ELM» 35/0.4 кВ и 6 (10)/0.4 кВ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

### КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 35/0.4 кВ и 6 (10)/0.4 кВ

**Комплектные трансформаторные подстанции КТП «ELM» 35/0.4 кВ и 6 (10)/0.4 кВ, выпускаемые АО «Электронмаш», успешно эксплуатируются на крупных промышленных предприятиях и объектах инфраструктуры, в том числе, с повышенными требованиями к надежности и безопасности электроснабжения.**

Компания выпускает КТП «ELM» 35/0.4 кВ и 6 (10)/0.4 кВ с масляными и с сухими силовыми трансформаторами:

- внутрицеховые КТП «ELM», мощностью до 6300 кВА
- БКТП «ELM» в блочно-модульных зданиях, мощностью до 4000 кВА
- БКТП «ELM» в бетонных оболочках, мощностью до 2500 кВА

Компания изготавливает КТП в трех типах блочно-модульных зданий:

- БМЗ из сэндвич-панелей
- БМЗ из профилированного стального листа
- БМЗ из железобетона

Применение в КТП вводных и распределительных устройств собственного производства и трансформаторов наших надежных партнеров, позволяет не только обеспечить контроль качества на всех этапах проектов, но и гарантировать неукоснительное соблюдение договорных сроков.

Накопленный годами проектный портфель типовых решений и современный взгляд на решение нетиповых задач позволяют компании реализовывать проекты по строительству КТП «ELM» 35/0.4 кВ и 6 (10)/0.4 кВ любой сложности.



#### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Трансформаторы установлены в отдельных помещениях, либо закрыты кожухами
- Локализация дуги при коротком замыкании в пределах одного отсека внутри шкафа
- Сейсмостойкость – до 9 баллов



#### ИНЖИНИРИНГ

- Три типа КТП: внутрицеховые, КТП в БМЗ, КТП в бетонной оболочке
- Исполнение БМЗ: сэндвич панели, профилированный стальной лист, здание из железобетона
- БМЗ с повышенной стойкостью к агрессивным средам



#### УДОБСТВО МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высокая заводская готовность
- Использование необслуживаемого оборудования в составе КТП
- Внутренние связи максимально подготовлены к монтажу



#### ГИБКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

- РУВН комплектуются силовыми выключателями, либо выключателями нагрузки
- Использование сухих и масляных трансформаторов
- РУНН комплектуются автоматическими выключателями разных производителей: ABB, Schneider Electric, Siemens, КЭАЗ и др.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальная мощность силового трансформатора, кВА	до 6300
Номинальное напряжение, кВ на стороне высшего напряжения (ВН) на стороне низшего напряжения (НН)	6; 10; 35 0.4; 0.69
Номинальный ток сборных шин, А на стороне ВН на стороне НН	10-630 160-6300
Ток электродинамической стойкости (амплитуда), кА на стороне ВН на стороне НН	20-51 32-220
Ток термической стойкости, (1с) кА на стороне ВН на стороне НН	12.5-31.5 16-100
Исполнение ввода со стороны ВН	кабельный / шинный / воздушный
Подключение со стороны НН	кабель / шина
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 внутрицеховые КТП КТП в блочно-модульном здании	УХЛ3, 1, УЗ, ТЗ, ОМ4 УХЛ1, У1, М1
Сейсмостойкость по шкале MSK-64, в баллах, не более	9
Срок службы, лет	до 30



## КРУ «ЭЛТИМА»

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

**КОМПЛЕКТНЫЕ  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ  
УСТРОЙСТВА**  
6 (10) кВ «ЭЛТИМА»,  
35 кВ «ЭЛТИМА+»

**ЭЛТИМА**  
продукт для энергетиков,  
созданный энергетиками

**КРУ 6-35 кВ серии «Элтима» – это линейка современных надежных комплектных распределительных устройств с воздушной изоляцией и с силовыми выключателями выдвигного исполнения:**

- **КРУ 6 (10) кВ «Элтима»** – максимальное внутреннее разделение шкафов на отсеки
- **КРУ 6 (10) кВ «Элтима Про»** – встроенная выкатная тележка с силовым выключателем
- **КРУ 6 (10) кВ «Элтима Лайт»** – уменьшенные габариты шкафа (от 1100 мм по глубине)
- **КРУ 35 кВ «Элтима+»** – минимальные размеры шкафов КРУ 35 кВ с воздушной изоляцией

АО «Электронмаш» держит курс на современные тенденции отрасли и учитывает все требования Заказчиков к функционалу оборудования. Компания оснащает всю выпускаемую линейку шкафов КРУ «Элтима» 6-35 кВ автоматизированными системами мониторинга и технического диагностирования (АСМД), что позволяет Заказчику обеспечить эксплуатационные службы полной своевременной информацией о состоянии электрооборудования.

В КРУ «Элтима» 6-35 кВ предусмотрена бесшовная интеграция в адаптивные системы управления распределением электроэнергии (ADMS) и систему диспетчерского технологического управления (СДТУ) Заказчика.



### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Все отсеки разделены перегородками
- Локализация КЗ в пределах одного отсека
- Электромагнитные и механические блокировки
- Сейсмостойкость – до 9 баллов



### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Применение комплектующих с низким энергопотреблением
- Применение УКРМ в составе КРУ
- Применение светодиодных светильников



### УДОБСТВО МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Возможность исполнения шкафов с выдвигаемым элементом кассетного типа и выкатным элементом со встроенной тележкой
- Необслуживаемые болтовые соединения главных цепей
- Эксплуатация в агрессивных средах. Стойкость к коррозии
- Съёмные панели обеспечивают удобный доступ к местам подключения кабелей, сборным шинам и ТТ
- Снятие блокировок на время монтажа для предотвращения поломок



### ГИБКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

- Применение вакуумных выключателей (BB/Tel, VD4, HVX, EasyPact EXE, Sion и других)
- Применение элегазовых выключателей (LF, HD4)



### МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ\*

- Локальная автоматизация
- Онлайн мониторинг и диагностика состояния КРУ (пофазный контроль температур шин)
- Управление электроприводом выключателя, КВЗ и заземлителя
- Сбор и передача данных технического состояния КРУ в систему ТОиР

\*Более подробное описание функционала автоматизированной системы мониторинга и технического диагностирования (АСМД) можно найти в каталоге продукта КРУ «Элтима».

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра			
	«Элтима»	«Элтима Лайт»	«Элтима Про»	«Элтима+»
Номинальное напряжение, кВ	6 (10)	6 (10)	6 (10)	35
Номинальный ток главных цепей и сборных шин, А	630-4000	630-1600	630-3150	630-3150
Ток термической стойкости, кА	20-50	20-31.5	20-40	20-31.5
Вид изоляции	воздушная и комбинированная			
Материал шин	медные			
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	- с неизолированными шинами, - с изолированными шинами		с изолированными шинами	
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP40, IP41			
Сейсмостойкость	9 баллов			
Условия обслуживания	одно- или двустороннее			
Срок службы	не менее 30 лет			
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1	УЗ			
Моторизированный привод заземлителя, КВЗ	у всей линейки шкафов КРУ «Элтима» 6-35 кВ			





## НКУ «АССОЛЬ»

www.electronmash.ru

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ  
КОМПЛЕКТНЫЕ  
УСТРОЙСТВА  
0.4 (0.69) кВ  
«АССОЛЬ»



**НКУ «Ассоль» – это продукт нового поколения, разработанный на основе современных принципов построения систем распределения электроэнергии и управления механизмами промышленных предприятий и объектов энергетики.**

НКУ «Ассоль» успешно эксплуатируется на промышленных предприятиях наших Заказчиков, обеспечивая надежное электроснабжение непрерывных производств и на крупных объектах энергетики.

Гибкость конструктива НКУ «Ассоль» позволяет изготавливать шкафы различных исполнений на базе фиксированных и выдвижных модулей: РУНН, ГРЩ, ЩСУ, ЩСН, ЩУ.

По своим функциональным возможностям и качеству исполнения НКУ «Ассоль» полностью соответствует российским и международным стандартам, а также жестким отраслевым требованиям:

- ПАО «Россети»
- ПАО «Газпром»
- ПАО НК «Роснефть»
- ПАО «АК Транснефть»
- ПАО «Росатом»
- Российского морского регистра судоходства

АО «Электронмаш» постоянно совершенствует конструктив и функционал НКУ, что позволяет реализовывать эффективные решения для самых сложных и нестандартных технических задач Заказчика.



### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Все отсеки секционированы и разделены стальными перегородками
- Локализация дуги при коротком замыкании в пределах одного отсека внутри шкафа
- Электрические и механические блокировки
- Вид внутреннего разделения – до 4б



### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Применение комплектующих с низким энергопотреблением
- Применение УКРМ, УПП и ЧРП встроенных в шкафы НКУ
- Контроль параметров энергопотребления
- Анализ энергоэффективности



### УДОБСТВО МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Возможность исполнения отходящих линий с выдвижными модулями
- Возможность «горячей» замены выдвижных модулей
- Гибкое изменение алгоритмов работы функций автоматики
- Наличие мнемосхемы на фасаде НКУ
- Подключение кабелей без наконечников



### ГИБКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

- Применение втычных и выкатных автоматических выключателей
- Применение автоматических выключателей различных производителей: ABB, Schneider Electric, Siemens и отечественных производителей



### МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

- Контроль за положением всех автоматических выключателей (АВ) и управление ими
- Контроль коммутационного ресурса АВ
- Контроль положения выдвижных модулей
- Диагностика интеллектуальных устройств и связей между ними в режиме онлайн
- Сбор и передача данных технического состояния НКУ в систему ТОиР



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НКУ «АССОЛЬ»

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, В	400; 690
Номинальный ток сборных шин, А	до 7100
Ток электродинамической стойкости, кА	до 220
Ток термической стойкости, кА	до 100
Время протекания тока термической стойкости, с	1
Степень защиты по ГОСТ 14254	до IP55
Вид внутреннего разделения по ГОСТ Р 51321.1	до 4б
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ3.1 (–10...+40 °С) ТЗ (–10...+50 °С)
Расположение сборных шин	сзади / сверху / снизу
Наличие изоляции токоведущих шин	- с неизолированными шинами - с изолированными шинами
Выполнение ввода	кабельный / шинный
Способ установки аппаратов	- стационарное исполнение - втычное исполнение - выкатное исполнение
Конструктивное исполнение	- с фиксированными модулями - с втычными модулями - с выдвижными модулями
Тип обслуживания	одностороннее / двустороннее



## СОПТ «ExOnSys»

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

### СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА «ExOnSys»

**СОПТ «ExOnSys» – надежный источник постоянного оперативного тока для ответственных потребителей на объектах электроснабжения от 35 до 750 кВ.**

Компания АО «Электронмаш» разработала линейку продукции СОПТ, которая применяется на энергообъектах всех классов напряжения:

- **Серия «S» (ШОТ «ExOn»)** – для ПС 35 кВ и ниже
- **Серия «M»** – для небольших ПС 110 кВ (3 и менее выключателей на ПС)
- **Серия «L»** – для больших ПС 110 кВ (более 3-х выключателей на ПС)
- **Серия «XL»** – для ПС 220-750 кВ

Мы понимаем потребности своих Заказчиков и выбрали вектор постоянного развития, рабо-

тая над совершенствованием и расширением функционала СОПТ, оснащая его развитыми современными системами мониторинга, управления и диагностирования с возможностью сбора и передачи данных технического состояния в систему ТОиР Заказчика.

В СОПТ «ExOnSys» реализованы все необходимые функции, которые обеспечивают безопасную и безаварийную эксплуатацию энергообъектов: функция контроля параметров ЗВУ, пофидерного контроля изоляции, контроля состояния компонентов СОПТ и связей между ними в режиме онлайн и функция поэлементного контроля аккумуляторных батарей.

Системы постоянного тока от «Электронмаш» – это инновационный продукт, гарантирующий работоспособность всех ответственных потребителей СОПТ на энергообъектах Заказчиков.



#### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Соответствие показателей по ЭМС требованиям ГОСТ
- Гальваническая развязка питающей цепи
- Сейсмостойкость – до 9 баллов



#### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Применение комплектующих с низким энергопотреблением
- КПД ЗВУ не ниже 95%
- Анализ энергоэффективности
- Применение светодиодных ламп



#### УДОБСТВО МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Необслуживаемые болтовые соединения
- Одностороннее и двустороннее обслуживание
- Наличие мнемосхемы на фасаде СОПТ
- Организация ввода кабелей сверху и снизу



#### ГИБКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

- Отсутствие ограничений в применяемой компонентной базе
- Возможность использования микропроцессорной, силовой и коммутационной аппаратуры зарубежных и отечественных производителей



#### МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

- Единая микропроцессорная система мониторинга СОПТ
- Мониторинг параметров питающей сети, ЗВУ, АБ
- Контроль состояния коммутационных и защитных аппаратов и управление ими
- Поддержка промышленных протоколов передачи данных МЭК 61850, 60870-5-104, Modbus TCP (RTU)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра
------------------------	--------------------

##### Входные характеристики

Номинальное входное напряжение, В	380, 220
Количество вводов	1..4
Частота, Гц	45-65

##### Выходные характеристики

Номинальное выходное напряжение, В	220, 110, 48
	«XL» 630
	«L» 250
Номинальный ток сборных шин, А	«M» 160
	«S» 80

##### Оборудование

Применяемые зарядно-выпрямительные устройства*	ExOnChar (ELM), APS, Benning
Применяемые аккумуляторные батареи*	Hoppecke, Hawker, Fiamm, Enersys, Delta
Применяемые коммутационные аппараты*	ABB, Schneider Electric, Jean Muller, OEZ, Socomec

\*Производитель и тип применяемого оборудования определяется Заказчиком на стадии заполнения опросного листа.

#### ТИПОИСПОЛНЕНИЯ СОПТ «ExOnSys»



СЕРИЯ «S» (ШОТ «ExOn»)

СЕРИЯ «M»

СЕРИЯ «L, XL»



ЗВУ «ExOnChar»

>>> www.electronmash.ru

ТРАНСФОРМАТОР Т3R

>>> www.electronmash.ru

ЗАРЯДНО-ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА «ExOnChar» до 400 А



EXONCHAR

ЗВУ «ExOnChar» – это транзисторное зарядное устройство с современной элементной базой и схемотехническими решениями, обладающее низким уровнем пульсаций и высокой точностью стабилизации по напряжению для продолжительной службы аккумуляторных батарей.



#### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Высокие показатели ЭМС
- Гальваническая развязка от питающей сети
- Возможность резервирования по схеме «N+1»



#### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- КПД ЗВУ не ниже 95%
- Снижение электропотребления за счет естественного охлаждения



#### УДОБСТВО МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- «Горячая» замена выпрямительных модулей
- Естественное или принудительное охлаждение
- Одностороннее и двустороннее обслуживание



#### МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

- Мониторинг состояния ЗВУ и управление в режиме онлайн
- Автоматический контроль изоляции шин
- Поддержка протоколов МЭК 61850, 60870-5-104, Modbus TCP/RTU, Profibus, Profinet

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра
<b>Входные параметры</b>	
Номинальное входное напряжение, В	380±15%, 220±15%
Частота питающей сети, Гц	50±2%
КПД, %	≥95
Коэффициент мощности	≥0.9
<b>Выходные параметры</b>	
Номинальное выходное напряжение, В	канал 1 220, 110 канал 2 48, 24
Диапазон выходного напряжения, В	канал 1 176-300, 95-150 канал 2 28-60; 9-30
Номинальный выходной ток, А	одноканальное ЗВУ 20-400 двухканальное ЗВУ
	канал 1 80-200 канал 2 40-100
Статическая стабилизация, U <sub>вых</sub> , %	≤0.5
Пульсации, U <sub>вых</sub> , %	≤0.2
<b>Условия окружающей среды</b>	
Рабочая температура, °С	от -20 до +40
Влажность, %	≤90
<b>Конструктивные параметры</b>	
Габарит, ШхГхВ, мм	от 650х650х2125
Направление ввода	снизу или сверху
Степень защиты*	IP31
Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ4

\*Параметр ЗВУ определяется Заказчиком на стадии заполнения опросного листа.

#### СУХИЕ СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ до 35 кВ

Силовые трансформаторы Т3R с литой эпоксидной изоляцией мощностью от 50 кВА до 30 000 кВА рассчитаны на все классы напряжений до 35 кВ включительно. Эти трансформаторы обладают высоким уровнем надежности, благодаря высокотехнологичному процессу изготовления.

Трансформаторы Т3R являются идеальным решением для установки в местах, требующих предельной безопасности и повышенных требований к охране окружающей среды.

Также компания АО «Электронмаш» применяет трансформаторы и других заводов-изготовителей, являющихся нашими надежными партнерами.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальная мощность, кВА	от 50 до 30000
Тип	двухобмоточный, трехобмоточный
Номинальное напряжение обмоток, кВ	0.4; 0.69; 6; 10; 15; 20; 35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7.2; 12; 17.5; 24; 40.5
Уровень испытательного напряжения, 50 Гц, 1 мин., кВ	20; 28; 38; 50; 80
Уровень испытательного напряжения, полным грозовым импульсом, кВ	60; 75; 95; 125; 190
Напряжение короткого замыкания, %	от 4 до 8
Уровень частичных разрядов, пКл	<10
Регулирование высокого напряжения (вид переключения, диапазон и число ступеней регулирования)	ПБВ±2х2.5%, РПН±4х1.5%
Схема и группа соединения обмоток	D/Yn – 1, Y/Yn – 0, другие
Материал проводника обмоток	алюминий или медь
Класс нагревостойкости по ГОСТ 8865-93	F
Вид системы охлаждения по ГОСТ Р 527192007	с, сз, сд
Климатическое исполнение	любое
Степень защиты	от IP00 до IP55
Уровень звукового давления, дБ	65
Класс стойкости к воздействию окружающей среды	E3
Класс воспламеняемости	F1
Класс климатических условий	C4
Сейсмостойкость, по шкале МСК64	от 6 до 9 баллов
Гарантийный срок эксплуатации	от 3 лет
Срок службы	не менее 30 лет



## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

### СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ 0.4 (0.69) кВ и 6 (10) кВ

**Системы управления электроприводом от АО «Электронмаш» – это эффективные гибкие решения комплексных задач по оптимизации работы технологических циклов предприятий с обеспечением высоких параметров регулирования и защиты электродвигателей.**

Сегодня компания серийно выпускает:

- Шкафы с частотно регулируемые приводами до и свыше 1000 В (ШЧРП)
- Шкафы с устройствами плавного пуска (ШУПП) до и свыше 1000 В
- Щиты станций управления на базе выдвижных модулей с применением ЧРП и УПП
- Комплексные устройства ЧРП и УПП в БМЗ

АО «Электронмаш» в своих проектах по системам управления электроприводами применяет

ЧРП и УПП ведущих мировых производителей, надежность и качество которых проверено годами. Это устройства фирм: ABB, Schneider Electric, Siemens, Danfoss.

Двадцатилетний успешный опыт предприятия по разработке, реализации и внедрению надежных систем управления электроприводом до и свыше 1000 В позволяет предлагать Заказчикам уникальные, нестандартные решения задач по повышению энергоэффективности и снижению затрат на эксплуатацию технологического оборудования.

Заказчики компании АО «Электронмаш» получают полный комплекс услуг по разработке, производству, внедрению и сервисному сопровождению систем частотно-регулируемых электроприводов низкого и среднего напряжения.



#### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Дистанционное оперирование и контроль
- Наличие механических и электрических блокировок



#### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Применение комплектующих с низким энергопотреблением
- КПД ЧРП и УПП до 98%
- Анализ энергоэффективности



#### УДОБСТВО МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Возможность интеграции ЧРП и УПП в выдвижные модули в составе низковольтных устройств
- Возможность «горячей» замены выдвижных модулей
- Модульная конструкция, выдвижные фазные модули позволяют легко проводить проверку и обслуживание



#### ГИБКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

- Применение УПП и ЧРП ведущих мировых производителей: ABB, Schneider Electric, Siemens, Danfoss



#### МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

- Мониторинг параметров питающей сети, привода и нагрузки
- Технический учет энергопотребления
- Управление двигателем в местном и дистанционном режимах (в том числе, по интерфейсному каналу)
- Возможность ступенчатого и плавного изменения скорости (ПИД-регулирование)
- Архивы событий и аварий

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра			
Оборудование	шкафы с ЧРП	шкафы с УПП	ЧРП в БМЗ	УПП в БМЗ
Напряжение, кВ	0.23-0.69	0.23-0.69	2.3-13.8	2.3-13.8
Диапазон мощностей, кВт	0.12-2900	1.5-1200	250-72000	250-72000
Режим пуска	- плавный пуск - ускоренный (толчковый) - прямой (байпас)	- плавный (150-700% In) - ускоренный (толчковый) - прямой (байпас)	- плавный частотный - синхронный (байпас)	- плавный (150-700% In) - ускоренный (толчковый) - прямой (байпас)
Метод управления электроприводом	- прямое управление моментом - скалярное - векторное	пониженное напряжение	- прямое управление моментом - скалярное - векторное	пониженное напряжение
Пусковой момент, %	до 220	150	до 220	150
Вид управления	местное / дистанционное, ПИД-регулятор			
Поддерживаемые протоколы связи	Modbus RTU / TCP, Profibus DP, DeviceNet, CANopen			
Степень защиты	до IP54			
Тип охлаждения	воздушное принудительное	- воздушное естественное - принудительное	жидкостное принудительное	- воздушное естественное - принудительное



## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

### АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ С ПОДДЕРЖКОЙ МЭК 61850

**Автоматизированные системы мониторинга и технического диагностирования (АСМД) – это инновационное решение для обеспечения эксплуатационных служб полной и своевременной информацией о техническом состоянии электрооборудования на энергообъектах.**

Сегодня современные тренды требуют реализации методик предиктивного обслуживания электрооборудования. Понимая тенденции, АО «Электронмаш» оснащает всю линейку выпускаемого оборудования встроенными АСМД с возможностью бесшовной интеграции в адаптивные системы управления распределением электроэнергии (ADMS) с поддержкой функционала для систем управления мобильными бригадами и ресурсами (WFM) и систем сбора и обработки данных (SCADA).

Программно-технический комплекс системы мониторинга, управления и диагностики включает в себя панель визуализации, контроллер с интегрированным web-сервером и интеллектуальные цифровые устройства полевого уровня.

Между интеллектуальными цифровыми устройствами используются информационные связи для обмена командами и сигналами, организованными по цифровым интерфейсам, посредством протокола МЭК 61850-8-1 (GOOSE), а обмен данными с системой верхнего уровня осуществляется по МЭК 61850 (MMS).

Доступ к системе мониторинга предусмотрен с локальной панели визуализации на фасаде шкафов и из SCADA-системы без значительного инжиниринга.

Для обеспечения безопасности в системе мониторинга и управления реализовано ограничение доступа к просмотру, управлению и настройкам с использованием системы паролей.

Функционал АСМД является востребованным для оборудования, эксплуатируемого на энергообъектах промышленных предприятий.

Платформенность решений, масштабируемость АСМД с разработанными библиотеками для применения к любому оборудованию, а также внедрение технологий информационной безопасности – ключевой вектор развития в эпоху новых тенденций современных систем электроснабжения.



#### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Предупреждение ошибочных действий персонала
- Прогнозирование предаварийных режимов работы и развивающихся дефектов
- Обеспечение безопасной эксплуатации электрооборудования
- Информирование о необходимости обслуживания/ремонта



#### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Контроль параметров энергопотребления электрооборудования
- Анализ энергоэффективности



#### ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Сокращение расходов на эксплуатацию (оптимизация кадровых ресурсов)
- Сокращение расходов на ремонты, текущую эксплуатацию оборудования (ОРЕХ)
- Снижение капитальных затрат (CAPEX)



#### УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Гибкое изменение алгоритмов работы функций автоматики
- Доступ персонала ко всей необходимой документации завода-изготовителя (РЭ, протоколы испытаний, паспорт и т.д.)
- SMS/e-mail информирование по предупредительным и аварийным ситуациям



#### МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

- Контроль фактического состояния коммутационных аппаратов и управление ими
- Перераспределение нагрузки путем реконфигурации распределительной сети
- Контроль статуса передачи цифровых сообщений (GOOSE) с привязкой к единому точному времени
- Сбор и передача информации технического состояния оборудования в систему ТОиР
- Архив журналов событий, тревог и обслуживания



НКУ «АССОЛЬ» с локальной панелью визуализации системы мониторинга и управления (АСМД)



ЭКРАНЫ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ (АСМД)



## АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

## СЕРВИС И ГАРАНТИИ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

КОМПАНИЯ «ЭЛЕКТРОНМАШ» ОКАЗЫВАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛУГИ И ВЫПОЛНЯЕТ РАБОТЫ:

### КОМПЛЕКСНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПОСТАВКИ И ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

АО «Электронмаш» предлагает своим Заказчикам ряд комплексных, инновационных решений по эффективной автоматизации объектов различного уровня – от отдельных шкафов до подстанций и систем электроснабжения.

Наша компания выполняет все типы работ на всех стадиях проекта, от разработки эскизов до испытаний работы в составе системы верхнего уровня. Контроль работоспособности каждого уровня иерархии АСУ выполняется в процессе производства.

Качество и гарантия работоспособности систем подтверждаются испытаниями всех компонентов и АСУ в целом, которые мы проводим в составе готового изделия. Системы АСУ для наших Заказчиков выполняются на основе проверенных

типовых решений, привязанных к каждому конкретному типу основного оборудования, варианту компоновки и номенклатуре применяемых аппаратных средств.

Технические решения основываются на применении актуальных современных технологий передачи данных, протоколов стандарта МЭК и цифровых сетей на базе как оптоволоконных линий связи, так и традиционных линий связи по витой паре.

АО «Электронмаш» разрабатывает и внедряет на объектах Заказчиков технические решения высокого уровня на разнообразной элементной базе, различной структуры и степени сложности.

Мы обеспечиваем полное ведение проекта автоматизации от этапа разработки технического задания до сдачи объекта в эксплуатацию.



- ✓ ПРЕДПРОЕКТНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ
- ✓ ПОМОЩЬ В ПРОЕКТИРОВАНИИ
- ✓ РАЗРАБОТКУ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
- ✓ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
- ✓ ШЕФ-МОНТАЖНЫЕ И ШЕФ-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ
- ✓ МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ
- ✓ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО ЖЕЛАНИЮ ЗАКАЗЧИКА

Компания «Электронмаш» имеет сервисные центры и центры поддержки Заказчиков в регионах России. С адресами сервисных центров и представительств компании можно ознакомиться на официальном сайте по адресу: [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru).



## СИСТЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

### СЕМЕЙСТВО СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ «EL Storage»

**Системы накопления электроэнергии «EL Storage» – это эффективные решения для обеспечения бесперебойного электропитания мощностей промышленного применения, а так же покрытия провалов напряжения и регулирования коэффициента мощности.**

На сегодняшний день у компании АО «Электронмаш» имеется линейка систем накопления электроэнергии:

- **«EL Storage Industry»** – используется для промышленных объектов
- **«EL Storage Hybrid»** – гибридные установки, работающие вместе с источниками генерации
- **«EL Storage Home»** – масштабируемая по мощности линейка СНЭ «СОЛО» и «ТРИО»

Системы накопления электроэнергии «EL Storage Industry» и «EL Storage Hybrid» предназначены для промышленных предприятий и предприятий сетевого комплекса.

Они компенсируют просадки напряжения, связанные с групповыми пусками электродвигателей или удаленными КЗ, покрывают пиковую мощность потребления без перегрузки трансформаторов, могут работать в режиме СТАТКОМ и обеспечивают гарантированное питание в случае аварийных ситуаций, что гарантирует Заказчику высокое качество электроэнергии и бесперебойность электроснабжения на эксплуатируемом объекте электроснабжения.

Системы накопления электроэнергии «EL Storage» от АО «Электронмаш» – это современное интеллектуальное решение для обеспечения высоких энергоэффективных и экономических показателей на энергообъектах.

**EL STORAGE**  
СИСТЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ  
INDUSTRY

**EL STORAGE**  
АВТОНОМНЫЕ ГИБРИДНЫЕ ЭНЕРГОУСТАНОВКИ  
HYBRID



#### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Бесперебойность электроснабжения
- Стабилизация работы технологической нагрузки во время аварийных процессов в сети
- Резервное электроснабжение ответственной технологической нагрузки



#### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- КПД >98.6%
- Коэффициент гармонических искажений <3%
- Регулирование активной мощности в широком диапазоне (0-100%)



#### ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Экономия на электропотреблении за счет снижения пиков нагрузки
- Экономия на использовании накопленной электроэнергии по низким тарифам
- Снижение расходов топлива дизель-генератора до 50% и расходов на обслуживание
- Повышение сроков службы генераторной установки



#### УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высокая заводская готовность
- Удобный доступ к местам подключения кабелей
- Обслуживание оборудования исключительно внутри помещений СНЭ
- Гибкое изменение режимов и алгоритмов работы СНЭ
- Автоматическое переключение режимов работы СНЭ



#### МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

- Дистанционное управление режимами работы СНЭ и контроль работы всего оборудования системы
- Программируемый заряд и разряд СНЭ с учетом времени или тарифов на электроэнергию
- Управление соотношением активной и реактивной мощности

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра	
Напряжение сети, кВ	0.4; 0.69	6; 10
Мощность выдачи в сеть, кВт	50; 100; 150; 250; 500; 630	500; 1000; 1500; n x 2125
Емкость АБ, кВтч	50-4000	1000 – n x 4000
КПД инвертора	≥98.6%	
Диапазон регулирования коэффициента мощности	от –1 до +1	
Исполнения	– внутренней установки – контейнерное масштабируемое	
Подключение дизель-генератора или солнечных панелей	да	
Климатическое исполнение	У1; УХЛ1	



## СИСТЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

### СЕМЕЙСТВО СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ «EL Storage»

Системы накопления электроэнергии «EL Storage Home» – это масштабируемые системы гарантированного питания для загородного дома или бизнеса, которые сохраняют уют в доме и рабочую атмосферу на предприятии или в офисе в условиях, когда другие источники электроэнергии уже недоступны.

Компания АО «Электронмаш» выпускает:

- «EL Storage Home» – масштабируемая по мощности линейка систем накопления электроэнергии «СОЛО» и «ТРИО».

В этих системах реализуется принцип независимости электроснабжения от источников энергии разных типов. Электрическая сеть, солнце, аккумуляторная батарея или генератор используются на 100% и работают в синергии.

Благодаря своим техническим характеристикам «EL Storage Home» подходит для электроснабжения как частных домов, коттеджей и дач, так и магазинов, автосервисов или небольших гостиниц.



**EL STORAGE**  
МАЛЫЕ СИСТЕМЫ ГАРАНТИРОВАННОГО ПИТАНИЯ  
HOME



#### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Дверь с замком, запираемым на ключ
- Защита от прикосновения к токоведущим частям
- Безопасные аккумуляторные батареи для бытового использования
- Сертификат соответствия требованиям пожарной безопасности
- Дистанционный контроль и управление



#### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Снижение энергопотребления из сети
- КПД при разряде аккумуляторных батарей >97%



#### ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Экономия на электропотреблении за счет снижения пиков нагрузки
- Экономия на использовании накопленной электроэнергии по низким тарифам
- Снижение расходов топлива дизель-генератора до 50% и расходов на обслуживание
- Повышение сроков службы генераторной установки



#### УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Совместимость работы с дизель-генератором и солнечными панелями
- Обеспечение оптимального режима работы дизель-генератора
- Система занимает менее 1м<sup>2</sup> и легко масштабируется
- Интегрируется в «умный дом»



#### МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

- Контроль и управление из любой точки мира
- Контроль мощности, потребляемой из сети
- Автоматическое управление генератором

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра	
Номинальная мощность, кВт	5; 10	15
Напряжение питания от внешней сети, В	220	380
Емкость АБ, кВтч	до 45	до 60
КПД АБ при разряде, %	97	
Перегрузочная способность	100%, 2 сек.	
Количество циклов АБ при глубине разряда 80%	>6000	
Мощность подключаемых солнечных панелей, кВт	до 15	
Возможность подключения дизель-генератора	да	



## РЕШЕНИЯ ДЛЯ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

### БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ ИНВЕРТОРНЫЕ УСТАНОВКИ

**Блочно-модульные инверторные станции (БМИУ) – это эффективные решения для получения электроэнергии от больших массивов солнечных панелей с мощностью установленных фотоэлектрических модулей.**

АО «Электронмаш» предлагает Заказчикам проверенные и надежные решения для приема электроэнергии от сборок солнечных панелей и передачи электроэнергии в энергосистему с высокими показателями качества.

Наша компания осуществляет полный цикл работ по реализации проектов для солнечных электростанций, адаптированных под требования Заказчиков и нормативно-правовую базу РФ:

- Разработка схемных и планировочных решений низковольтной и высоковольтной части СЭС

- Разработка схемных решений систем автоматизированного управления СЭС
- Разработка рабочей конструкторской документации
- Изготовление блочно-модульных инверторных установок (БМИУ), распределительных пунктов среднего напряжения и пунктов управления СЭС
- Шеф-монтажные и пуско-наладочные работы на объекте строительства
- Сопровождение оборудования в процессе эксплуатации в сервисный послегарантийный период

Реализованные нами проекты для возобновляемой энергетики обладают оптимизированными технико-экономическими и временными показателями, обеспечивающими быстрый возврат инвестиций нашим Заказчикам.



#### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Электромагнитные и механические блокировки управления
- Газоотводные каналы от вентиляции инверторов
- Дистанционное оперирование и контроль



#### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- КПД >98.7%
- Эффективность MPPT >99.9%
- Регулирование реактивной мощности



#### ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- Сниженные потери обеспечивают ускоренную окупаемость
- Широкий диапазон входного напряжения гарантирует продолжительный срок эксплуатации инвертора



#### УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Автоматическое переключение режимов работы (нормальный режим, режим ожидания, ночной)
- Инвертор сохраняет режим генерации в сеть при диапазоне коэффициента мощности от -0.9 до +0.9



#### МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

- Дистанционное управление режимами работы всего оборудования БМИУ
- Дистанционное включение и отключение инверторных станций
- Регулирование выходной мощности
- Управление соотношением активной и реактивной мощности

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра	
Максимальное выходное напряжение постоянного тока, В	1000	1500
Номинальная мощность инвертора, кВт	1500; 2250; 3000	2500; 3000; 4500; 5000
Мощность силового трансформатора, кВа	1600; 2500; 3200	2800; 3200; 5000
Напряжение выдачи в сеть, кВ	6; 10; 35*	
Точность MPPT, %	>98.93	
Максимальный КПД инвертора, %	>98.7	
Мощность потребления инвертором в режиме ожидания (ночное время), Вт**	<10	<50; <200
Диапазон регулирования коэффициента мощности	от -0.9 до +0.9	от -0.9 до +0.9 от 0 до 1
Климатическое исполнение	У1; УХЛ1	

\*Возможны нетиповые исполнения БМИУ по установленной мощности и напряжению выдачи в сеть.  
\*\*Зависит от производителя инвертора.

# РЕФЕРЕНС-ЛИСТ

Год	Заказчик	Поставленное оборудование
2024	ОАО «Новоросцемент»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима» 6кВ</li> <li>СОПТ «ExOnSys»-S 55Ач</li> <li>Сухой трансформатор 1600кВА</li> <li>НКУ «Ассоль» 3200А, 1000А, 630А, 400А, 100А</li> </ul>
2023	АО «Газпромнефть-МНПЗ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима» 6кВ</li> <li>НКУ «Ассоль» 1000А</li> </ul>
2023	ООО «Газпромнефть-Ямал»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шкаф ИБП 200кВА</li> <li>НКУ «Ассоль» 1600А, 400А</li> </ul>
2023	ООО «Газпромнефть-Заполярье»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 100А</li> </ul>
2023	АО «Газпромнефть-ОНПЗ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шкаф УПП 200кВт</li> <li>НКУ «Ассоль» 1600А, 100А</li> </ul>
2023	ООО «Газпромнефть-Восток»	<ul style="list-style-type: none"> <li>СОПТ «ExOnSys»-S 60Ач</li> </ul>
2023	ООО «Газпром трансгаз Сургут»	<ul style="list-style-type: none"> <li>БКТП-ELM-630/10/0,4-М1 в составе:</li> <li>КРУ «Элтима» 10кВ</li> <li>ГРЩ «Ассоль» 1000А</li> </ul>
2023	АО «ВетроОГК-2»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КТПБ-ELM-110-3Н/35-2х8000кВ в составе:</li> <li>КРУ «Элтима+» 35кВ</li> <li>НКУ «Ассоль» 400А</li> </ul>
2023	ООО «Ист Контех»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шкаф УВН на базе ЧРП</li> </ul>
2023	ООО «ЛМС»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 3200А, 4000А, 5000А, 6300А</li> </ul>
2023	АО «Усть-СреднеканГЭСстрой»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима» 6кВ</li> </ul>
2023	ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима» 6кВ</li> </ul>
2023	ООО «ЛДЦ МИБС»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 1000А, 125А</li> </ul>
2023	ООО «Ист Контех»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шкаф УВН на базе ЧРП</li> </ul>
2023	ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима» 6кВ</li> </ul>

Год	Заказчик	Поставленное оборудование
2022	ООО «Лукойл-Ставролен»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 400А</li> </ul>
2022	АО «Газпромнефть-МНПЗ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>СОПТ «ExOnSys»-S 50Ач</li> </ul>
2022	ООО «Газпромнефть-СМ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шкаф ИБП 10кВА</li> <li>Шкафы АСУ</li> </ul>
2022	АО «Газпромнефть-ОНПЗ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 630 А</li> <li>СОПТ «ExOnSys»-S 50Ач</li> </ul>
2022	ПАО «АКРОН»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ЗКТП-ELM-1000/6/0,4кВ в составе:</li> <li>НКУ «Ассоль» 2000А</li> </ul>
2022	ПАО «АКРОН»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима» 6кВ</li> <li>НКУ «Ассоль» 100А, 250А, 400А, 630А</li> </ul>
2022	ООО «Ново Пакаджинг ББ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима+» 35кВ</li> </ul>
2022	АО «НоваВинд»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КТПБ-ELM-110-3Н/35-1х63000кВ в составе:</li> <li>КРУ «Элтима+» 35кВ</li> <li>СОПТ «ExOnSys»-S 60Ач</li> <li>ЩСН 250А</li> <li>Шкафы АСУ</li> </ul>
2022	АО «Томинский ГОК»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима+» 35кВ</li> <li>КРУ «Элтима» 10кВ</li> </ul>
2022	ООО «ГАЗПРОМ ИНВЕСТ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КТП-ELM-1600/10/0,4кВ в составе:</li> <li>НКУ «Ассоль» 2500А</li> </ul>
2022	ООО «ЗапСибНефтехим»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 400А, 630А, 1000А</li> </ul>
2022	ООО «Еврохим Северо-Запад-2»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима» 10кВ</li> <li>СОПТ «ExOnSys»-S 250Ач</li> <li>2хШРОТ-ELM 25А</li> </ul>
2022	ООО «Озерная ГРК»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима» 6кВ</li> <li>КРУ «Элтима+» 35кВ</li> </ul>
2022	ООО «Ильский НПЗ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шкаф УПП 15кВт, 11кВт, 7,5кВт</li> </ul>

Год	Заказчик	Поставленное оборудование
2022	АО «Газпромнефть-МНПЗ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сухой трансформатор 2500кВА, 1250кВА, 315кВА</li> <li>КРУ «Элтима» 6кВ</li> <li>ЩСУ «Ассоль» 630А</li> </ul>
2022	НПАО «Сильвамо Корпорейшн Рус»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 250А, 160А</li> </ul>
2022	АО «ВетроОГК-2»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КТПБ-ELM-110-3Н/35-2х63000кВ в составе:</li> <li>КРУ «Элтима+» 35кВ</li> <li>НКУ «Ассоль» 400А</li> </ul>
2021	ООО «Томинский ГОК»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шкафы РЗА и ПА</li> </ul>
2021	ООО «Ставролен»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шкаф АСУ ТП</li> </ul>
2021	ООО «Uzbekistan GTL»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима» 6кВ</li> <li>НКУ «Ассоль» 4000А</li> </ul>
2021	ТОО «Hevel Kazakhstan»	<ul style="list-style-type: none"> <li>ЗБКТП-ELM-2500/10/0,8кВ в составе:</li> <li>ЩСН «Ассоль» 0,4кВ</li> <li>НКУ «Ассоль» 2500А</li> <li>Шкаф АСУ</li> </ul>
2021	ООО «Хендэ Инжиниринг Рус»	<ul style="list-style-type: none"> <li>СОПТ «ExOnSys»-S 33Ач</li> </ul>
2021	АО «НЛМК-Урал»	<ul style="list-style-type: none"> <li>СОПТ «ExOnSys»-S 85Ач</li> <li>НКУ «Ассоль» 100А</li> </ul>
2021	ООО «ЗВЕЗДА-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 160А</li> </ul>
2021	ООО «Текнимонт Россия»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 1250А, 630А</li> </ul>
2021	ООО «Интерэнерго»	<ul style="list-style-type: none"> <li>КРУ «Элтима» 6кВ</li> </ul>
2021	АО «Газпромнефть-МНПЗ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сухой трансформатор 1000кВА</li> <li>НКУ «Ассоль» 2000А, 2500А</li> </ul>
2021	ООО «Афипский НПЗ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 630А</li> </ul>
2021	ООО «Газпромнефть-Смазочные Материалы»	<ul style="list-style-type: none"> <li>НКУ «Ассоль» 500А</li> </ul>

С полным референс-листом можно ознакомиться на сайте АО «Электронмаш»



## ПАРТНЕРСТВО

>>> [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

### ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ с АО «ЭЛЕКТРОНМАШ»

**ДЛИТЕЛЬНАЯ ИСТОРИЯ,**  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СВОЕ ДЕЛО  
И ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД,**  
ПОЗВОЛЯЮЩИЙ РЕАЛИЗОВЫВАТЬ  
СЛОЖНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННО-  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ «ПОД КЛЮЧ»

**ЖЕСТКИЙ КОНТРОЛЬ  
КАЧЕСТВА**  
ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ  
(ISO 9000)

с **2008** года

АО «Электронмаш» реализует  
программу по созданию сети  
региональных представительств  
на территории Российской  
Федерации

**ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ**  
ИНЖЕНЕРНОЙ  
КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕРСОНАЛА

**ОПТИМАЛЬНЫЕ**  
СТОИМОСТЬ И СРОКИ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
И ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ**  
ПОДХОД К КАЖДОМУ  
ЗАКАЗЧИКУ

### НА ШАГ ВПЕРЕДИ

Наша компания заинтересована в предоставлении Заказчикам качественного электрооборудования и оперативной технической поддержки во всех регионах.

Мы инвестируем в развитие сети региональных представительств, открываем сервисные центры и центры поддержки Заказчиков на базе региональных представительств на территории Российской Федерации.

В настоящее время успешно функционируют представительства в **Москве, Екатеринбурге, Уфе, Челябинске, Новосибирске, Иркутске и Хабаровске.**

- ↑ **МЫ ПОДДЕРЖИВАЕМ** ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ С ЦЕНТРАМИ КОМПЕТЕНЦИИ ОТРАСЛЕЙ
- ↑ **МЫ ПРЕДСТАВЛЯЕМ** НОВЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
- ↑ **МЫ ПРЕДЛАГАЕМ** НАШИМ ЗАКАЗЧИКАМ ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ И РЕШЕНИЯ
- ↑ **МЫ СОБИРАЕМ** И АНАЛИЗИРУЕМ ОТЗЫВЫ О НАШИХ ПРОДУКТАХ И УСЛУГАХ
- ↑ **МЫ ИНВЕСТИРУЕМ** В ПРОИЗВОДСТВО, ТЕХНОЛОГИЮ И ПЕРСОНАЛ

# СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И СЕРТИФИКАЦИЯ

www.electronmash.ru



## НАША СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ СЕРТИФИЦИРОВАНА МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ: ISO 9001:2015, ISO 14001:2016, ГОСТ Р ИСО 45001-2020 (ISO 45001:2018)

### ЛИЦЕНЗИИ

- Лицензия на конструирование оборудования для ядерных установок
- Лицензия на изготовление оборудования для ядерных установок

### СВИДЕТЕЛЬСТВА О ДОПУСКЕ

- Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (строительные работы)
- Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (проектирование)

### СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- Подстанции трансформаторные комплектные КТП «ЕЛМ» мощностью до 6300 кВА напряжением до 35 кВ
- КРУ «Элтима» на номинальное напряжение 6 и 10 кВ, номинальный ток до 4000А
- КРУ «Элтима+» на номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток до 2500А
- Подстанции трансформаторные комплектные блочные БКТП «ЕЛМ» мощностью от 25 до 4000 кВА, напряжением 10 (6) кВ

Вся продукция АО «Электронмаш» имеет соответствующие сертификаты ГОСТ Р и декларации о соответствии

### СЕРТИФИКАТЫ И ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ ГОСТ Р

#### Декларации

- Подстанции трансформаторные комплектные КТП «ЕЛМ» мощностью до 6300 кВА включительно, напряжением до 35 кВ включительно
- Подстанции комплектные трансформаторные блочные марки «ЕЛМ» мощностью от 25 до 4000 кВА напряжением 6 (10) кВ
- Подстанции трансформаторные комплектные модульные марки «ЕЛМ» мощностью свыше 6.3 до 25 МВА включительно, напряжением до 35 кВ включительно
- Подстанции комплектные трансформаторные блочные марки «ЕЛМ» напряжением от 35 до 110 кВ
- КРУ «Элтима+» на номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток до 2500 А, номинальный ток отключения до 31.5 кА
- КРУ «Элтима» на напряжения 6 (10) кВ, номинальный ток до 4000 А, номинальный ток термической стойкости до 50 кА
- Трансформаторы силовые сухие марки ТЗР (включая исполнение: ТЗ3Р, ТД3Р, ТУ3Р) до 25 вА включительно, напряжением до 35 кВ включительно
- НКУ «Ассоль» соответствует требованиям ГОСТ ИЕС 61439-1-2013 и ГОСТ ИЕС 61439-2-2015, что подтверждено сертификатом соответствия ТР ТС
- КРУ «ЭЛТИМА» соответствует требованиям ГОСТ Р 55190-2022, что подтверждено сертификатом соответствия ГОСТ РР

#### Сертификаты соответствия ТР ТС

- ШОТ «ExOn»
- СОПТ «ExOnSys»
- ЗВУ «ExOnChar»
- НКУ «Ассоль»

#### ОТРАСЛЕВЫЕ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ

- Аккредитация ПАО «НК Роснефть»
- СДС «Интергазсерт»
- Заключение аттестационной комиссии ПАО «РОССЕТИ» на КРУ «Элтима» и КРУ «Элтима+»
- Свидетельство РМРС и др.

С полным перечнем сертификатов и лицензий компании можно ознакомиться на сайте [www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)



НКУ 0,4(0,69)кВ «АССОЛЬ»



КРУ 6(10)кВ «ЭЛТИМА»



**Центральный офис:**

194292, Санкт-Петербург,  
Парнас, 3-й Верхний пер., д. 12, лит. А  
Тел./факс: +7 (812) 702-12-62  
E-mail: elm@electronmash.ru

[www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru)

