



Ключевой партнер
в вопросах энергоэффективности



Сухие трансформаторы



Сухие трансформаторы СВЭЛ



С 2003 года Группа СВЭЛ занимается производством и проектированием сухих трансформаторов мощностью от 25 до 25000 кВА на классы напряжения до 35 кВ.

СВЭЛ предлагает трансформаторы для различных областей применения:

- силовые распределительные трансформаторы общего назначения;
- трансформаторы для собственных нужд электростанций и других объектов;
- преобразовательные трансформаторы для питания электропривода постоянного тока в металлургической, буровой, нефтегазодобывающей и других отраслях промышленности;
- преобразовательные трансформаторы для питания установок городского транспорта (метро, трамвай, троллейбус);
- трансформаторы для питания систем возбуждения турбо- и гидрогенераторов.

Сухие трансформаторы с литой изоляцией производства СВЭЛ серий ТС и ТСЗ могут без дополнительных затрат заменять ранее установленные:

- сухие трансформаторы с литой и с воздушно-барьерной изоляцией;
- масляные трансформаторы;
- совтоловые трансформаторы.

СВЭЛ по индивидуальным заказам может произвести сухие трансформаторы с воздушно-барьерной изоляцией мощностью до 25000 кВА на классы напряжения до 35 кВ.

Опыт, постоянный диалог с заказчиками, поставщиками и инновации, применяемые Группой СВЭЛ, позволяют предложить надежный и качественный продукт. Вся продукция соответствует национальным (ГОСТ), международным (МЭК) и европейским (EN) стандартам.

Основные элементы

КОНСТРУКЦИИ

Конструкция сухих трансформаторов

Ввод НН

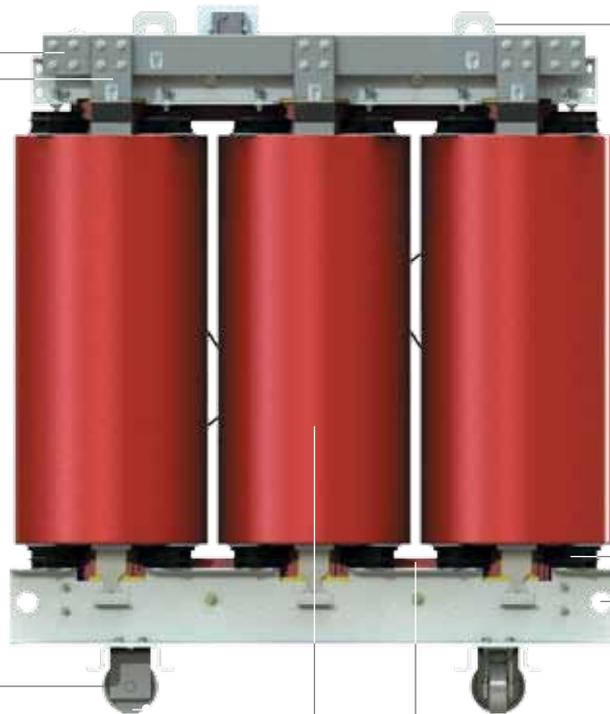
Ноль
Фаза

Подъемные
пластины
трансформатора

Катки
для перемещения
трансформатора
по желанию заказчика
возможна установка
виброопор

Прессующие
прокладки

Отверстие
для продольного
перемещения



Обмотки
низкого напряжения

Магнитный
сердечник



Располагаются
между обмотками ВН
и магнитопроводом

Изготавливаются из фольги на автоматизированном станке с одновременной намоткой межслоевой и торцевой изоляции. Число вентиляционных каналов в обмотке зависит от мощности трансформатора. Каналы обеспечиваются стеклопластиковыми профилями высокого класса нагревостойкости. Обмотки покрываются электроизоляционными эмалями и запекаются. Каждая низковольтная обмотка оснащена датчиком контроля температуры.



Изготавливается из листовой холоднокатаной электротехнической стали толщиной 0,27 мм с жаропрочным покрытием. Технология резки стали и схема шихтовки «step-lap» обеспечивает малые значения потерь и тока холостого хода. Увеличенная площадь сечения обеспечивает стабильную работу сухих трансформаторов в режиме перегрузки.

сухих трансформаторов

Табличка
технических
данных

Ввод ВН

медные луженые
лопатки

Переключения

ответвлений
обмоток
ПБВ $\pm 2 \times 2,5\%$

Шины

для сборки схемы

Блок контроля
температуры



Верхняя и нижняя
ярмовые балки

оцинкованные и имеют
усиленную конструкцию,
позволяющую обеспе-
чить равномерную прес-
совку магнитопровода

Стяжные шпильки



Обмотки
высокого напряжения



Состоят из секций, соединенных последовательно. Обмотка изготавливается из ленточной фольги на высокоточном оборудовании. В ходе полностью автоматизированного процесса обмотки заливаются эпоксидным компаундом в вакууме, обеспечивающим хорошую теплоотдачу и высокую стойкость к термическим ударам. Материалы, необходимые для изготовления обмоток высокого напряжения, производятся в Европе: Италии, Сербии, Германии.

Кожух
трансформатора

Обеспечивает необходимую степень защиты активной части. Кожух выполнен из стального каркаса, к которому крепятся стенки, дно и крыша кожуха. Стенки и дно кожуха имеют вентиляционные отверстия, обеспечивающие нормированный уровень охлаждения трансформатора. На широких стенках кожуха имеются съемные панели для доступа к регулировочным отпайкам. Все стенки съемные, что обеспечивает осмотр и проведение технического обслуживания в регламентированные сроки.



Черная и цветная



Металлургия, объединяющая добычу и производство черных и цветных металлов, охватывает большое количество глобальных процессов. Для некоторых из них требуются электротехнические продукты специального исполнения. Приоритет энергомашиностроения в стране – оперативное предоставление необходимого оборудования, которое учитывало бы все тонкости производственных возможностей индустрии.

ЗАО «Группа «СВЭЛ» провело глубокий анализ потребностей металлургической промышленности и разработало ряд уникальных продуктов, которые рассчитаны на специфические для отрасли операции, а также решают вопрос рационального использования энергоресурсов на мощностях ведущей отрасли экономики России. Опыт сотрудничества компании с крупнейшими металлургическими предприятиями доказал, что продукция Группы СВЭЛ соответствует всем требованиям этой отрасли.

МЕТАЛЛУРГИЯ

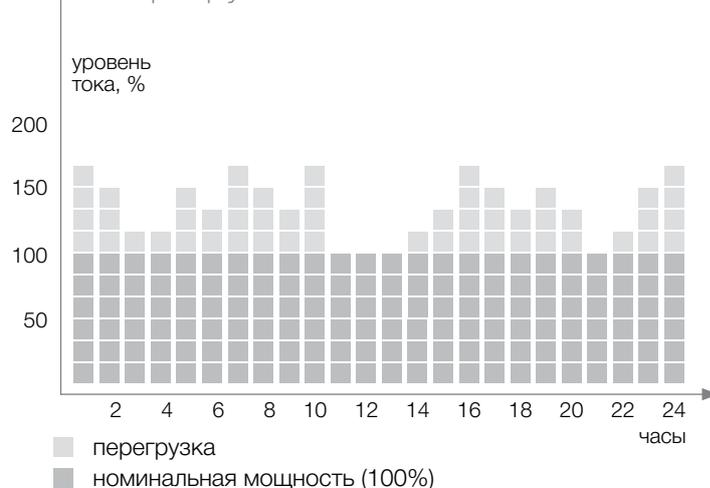
1 Разработка и производство преобразовательных трансформаторов и трансформаторов специального исполнения

ТСЗП-1600/35 УЗ

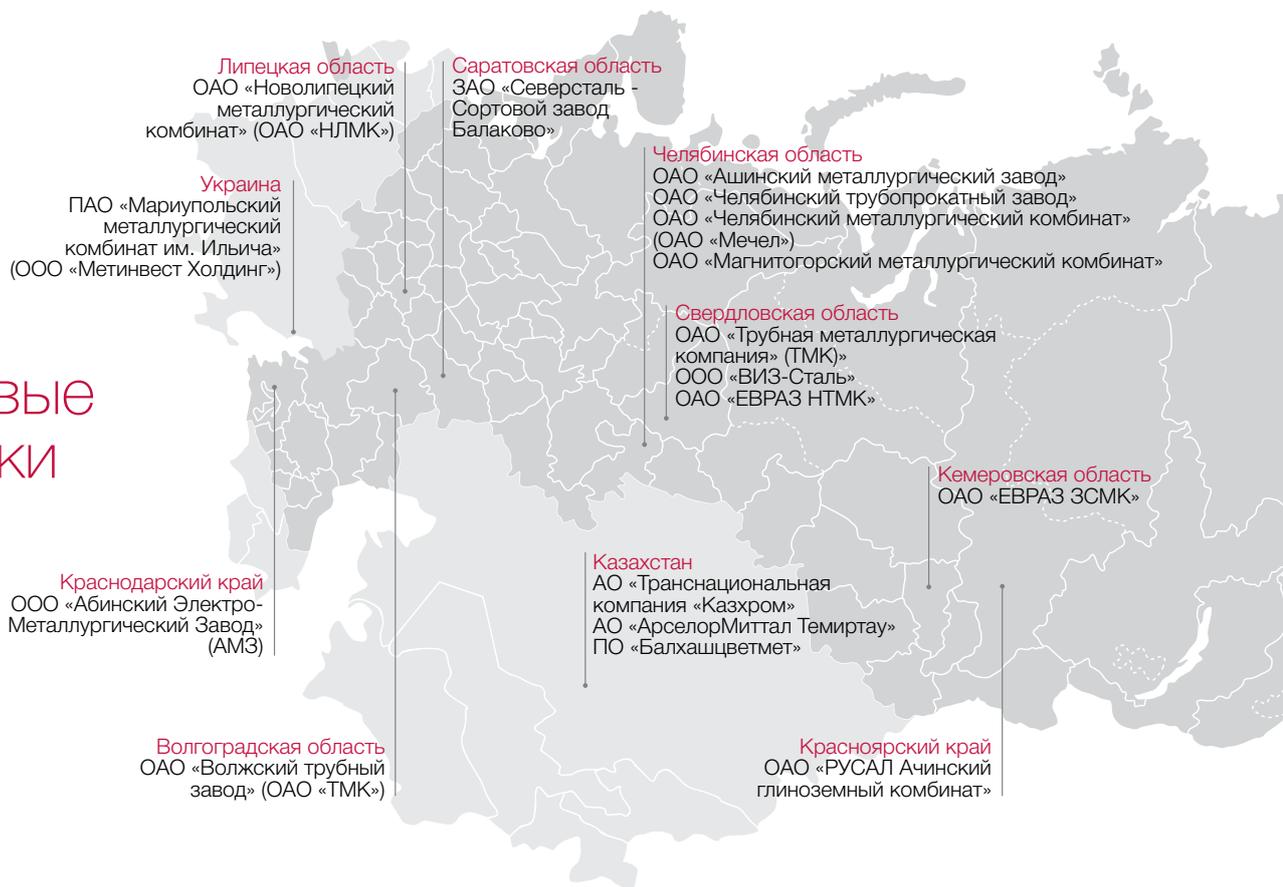
3 Расширенная гарантия

4 Экологичность и пожаробезопасность

2 Повышенная стойкость к перегрузкам



Ключевые поставки



ПРОМЫ



В себестоимость продукции любого промышленного предприятия включены затраты на энергоресурсы. Приоритетом каждого производства становится снижение доли затрат. Эффективное использование энергоресурсов становится залогом высокой конкурентоспособности промышленных мощностей.

Рассвет индустрии промышленности в нашей стране пришелся на середину 20-го века. С течением времени многие предприятия неизбежно устарели и требуют модернизации. Кроме того, сейчас происходит развитие и поднятие потенциала промышленности, предусматривающее строительство новых производственных мощностей.

Группа СВЭЛ внимательна к тенденциям развития промышленности. Созданное компанией предложение отвечает всем запросам рынка и способно повысить энергоэффективность любого производства.

ШЛЕННОСТЬ



2 | Учет всех требований заказчика

3 | Необслуживаемость

		
1. Пожаробезопасность	—	+
2. Самозатухание обмоток при возгорании	—	+
3. Экологичность	—	+
4. Необслуживаемость	—	+
5. Работа в условиях повышенной влажности	+	+
6. Расположение близко к потребителю	—	+
7. Удобство монтажа	—	+

Ключевые поставки

- Удмуртская Республика
ООО «Объединенная автомобильная группа»
- Самарская область
ОАО «АВТОВАЗ»
- Республика Татарстан
Холдинговая компания «Композит»
ОАО «Нижнекамскшина»
- Республика Саха (Якутия)
АК «Алроса»
- Архангельская область
ОАО «Архангельский ЦБК»
ОАО «Группа «Илим»
- Казахстан
ТОО «Казфосфат»
- Пермский край
ОАО «Уралкалий»
- Мурманская область
ОАО «ФосАгро-Череповец»
- Иркутская область
ОАО «Группа «Илим»

4 | Расширенный мониторинг

5 | Пониженный уровень шума



Нефте



Нефтегазовая промышленность оказывает существенное влияние на формирование бюджета страны. Не одно десятилетие эта отрасль в составе топливно-энергетического комплекса России обеспечивает более половины ее экспортного потенциала.

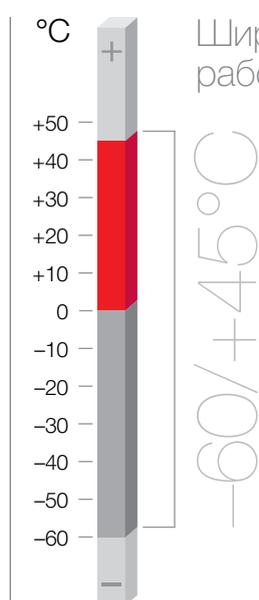
Специфика нефтегазовой отрасли определяется ее прямой зависимостью от мировой конъюнктуры цен на нефть и газ. Поэтому планирование в этой отрасли ведется особенно тщательно, чтобы сократить риски финансовых потрясений в связи с возможными изменениями на рынке.

Создание современных решений для образующей отрасли экономики России стало одной из первоочередных задач ЗАО «Группа «СВЭЛ». Компания изготавливает оборудование, позволяющее нефтегазовым производствам сокращать расходы на энергетические ресурсы. СВЭЛ дает гарантии энергоэффективности на свою продукцию, которая используется на всех этапах нефтегазового цикла.

газовая отрасль

1 | Различные варианты исполнения в соответствии с климатическими условиями, размещение в районах с умеренно-холодным климатом с установкой на открытом воздухе (до типа УХЛ1)

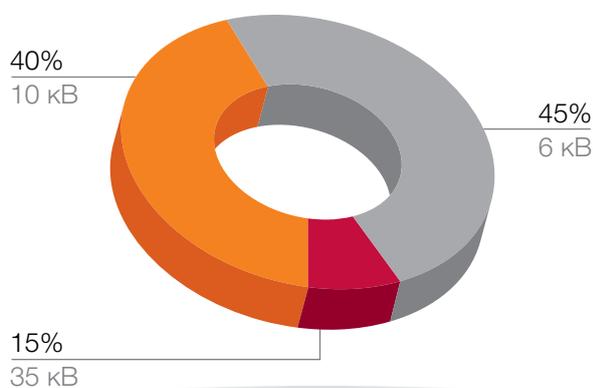
2 | Широкий диапазон рабочих температур



3 |  Пожаробезопасность и экологичность

Высокий уровень пожаробезопасности позволяет разместить трансформаторные пункты максимально близко к потребителям электроэнергии, что значительно снижает потери при передаче электроэнергии в сетях низкого напряжения. Отсутствует необходимость проектирования и установки систем пожаротушения.

Структура поставок сухих трансформаторов СВЭЛ по классам напряжения



4 | Необслуживаемость



Ключевые поставки

- Республика Коми
- Свердловская область
- Ульяновская область
- Оренбургская область
- ОАО «Газпром»
- Республика Татарстан
- ОАО «Татнефть»
- Брянская область
- ОАО «АК «Транснефть»
- Красноярский край
- Иркутская область
- Краснодарский край
- ОАО «НК «Роснефть»
- Волгоградская область
- ОАО «ЛУКОЙЛ»
- Республика Башкортостан
- ОАО АНК «Башнефть»

Городское СТРОО

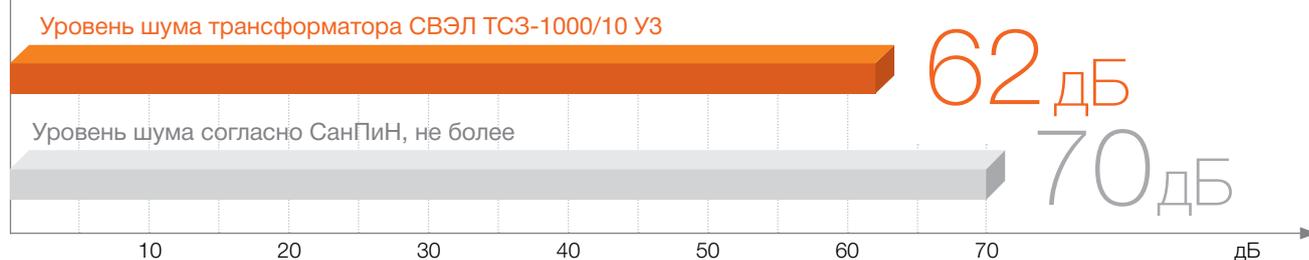


Созданию благоприятной среды существования населения отводится важнейшая роль в формировании стратегии развития государства. В связи с этим, сектор городского строительства требует пристального внимания в вопросах организации этих условий, в том числе в вопросе экономии энергии.

ЗАО «Группа «СВЭЛ» имеет богатый опыт в снабжении комплексом распределительного оборудования системы строительства. Компания учитывает все особенности сектора градостроительства и производит оборудование, соответствующее нормам самых различных проектов и требованиям СанПиН.

ИТЕЛЬНОСТЬ

1 | Пониженный уровень шума



2 | Низкий нагрев в процессе эксплуатации за счет пониженных потерь в трансформаторе

3 | Короткие сроки изготовления (от 2 недель)

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

4 | Пожаробезопасность и экологичность

5 | Увеличенная перегрузочная способность

6 | Малые габариты

Ключевые поставки

- Краснодарский край
ПГТ Красная поляна
Спортивно-туристический комплекс «Горная карусель»
Санаторий «Мыс Видный»
- Свердловская область
ЕМУП Спортивный комплекс «УРАЛМАШ»
Жилой комплекс «Аврора»
ТРЦ «Гринвич»
ТРЦ «Алатырь»
МВЦ «Екатеринбург-Экспо»
- Кемеровская область
Гипермаркет «Большой Ремонт»
Кемеровская государственная областная филармония
- Ленинградская область
Государственный музей Эрмитаж
- Казахстан
Astana Marriott Hotel
- Тюменская область
ТРЦ «Кристалл»



Транспорт



Транспорт является одним из основных потребителей электроэнергии. Расходуемая нефть транспортная инфраструктура имеет огромный потенциал энергосбережения. Это 13% от общего объема и 15% объема внутреннего энергопотребления. Поэтому Правительство РФ задало курс на сбалансированное развитие энергетической и транспортной инфраструктуры.

Группа СВЭЛ с вниманием отнеслась к развитию транспорта и главным задачам отрасли на ближайшие годы и разработала продукты специального назначения. СВЭЛ производит сухие трансформаторы для преобразовательных установок городского транспорта, которые отвечают всем требованиям и нормам, применимых к процессу строительства аэропортов, метро, созданию и поддержанию функционирования трамвайных и троллейбусных транспортных сообщений.

1 Разработка и производство трансформаторов специального назначения: тяговые и преобразовательные

ТРСЗП-12500/10 УХЛ1

2 Учет любых требований заказчика

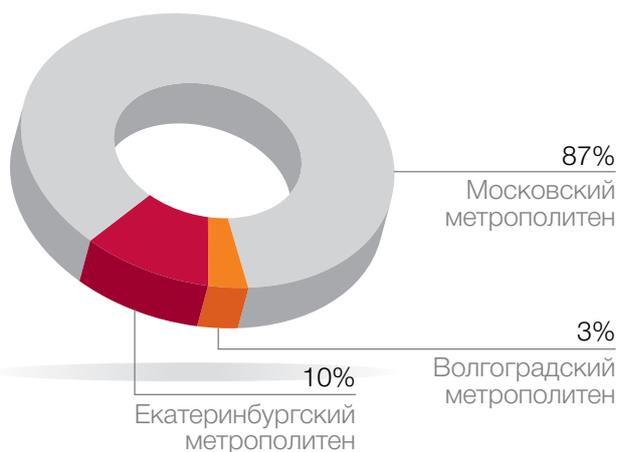
3



Пожаробезопасность
и экологичность

Отсутствие в трансформаторе масла исключает угрозу загрязнения окружающей среды при его утечке.

Поставки
сухих трансформаторов СВЭЛ
для российских метрополитенов
за 2008–2013 годы



Ключевые поставки

- Екатеринбург
ЕМУП «Екатеринбургский метрополитен»
ОАО «РЖД»
ОАО «Аэропорт Кольцово»
- Москва
ГУП «Московский метрополитен»
- Тюменская область
ОАО «Аэропорт Роцино»
- Ямало-Ненецкий автономный округ
ОАО «Аэропорт Салехард»
- Хабаровский край
ОАО «Ванинский морской торговый порт» НМТП
- Нижегородская область
ОАО «Аэропорт Чкаловский»

Энергетика



Активная модернизация энерго мощностей открывает новые возможности не только для энергетической отрасли, но и для смежных отраслей. Группа СВЭЛ следит за тенденциями в энергетике и оперативно определяет новые потребности. Приоритет СВЭЛ – снижение производственных затрат энергетических предприятий. Оборудование СВЭЛ используется на всех этапах генерации на электростанциях.

Опыт сотрудничества с ведущими предприятиями энергоиндустрии и крупные реализованные проекты демонстрируют, что оборудование СВЭЛ характеризует высокий показатель энергоэффективности – снижение потерь холостого хода на 25–30%.

1 Низкие потери холостого хода и короткого замыкания

Потери холостого хода ТСЗ-1000/10(6) УЗ Номинальное напряжение 10 кВ	Потери короткого замыкания ТСЗ-1000/10(6) УЗ Номинальное напряжение 10 кВ
Максимальная эффективность	Максимальная эффективность
 	 
	
Минимальная эффективность	Минимальная эффективность

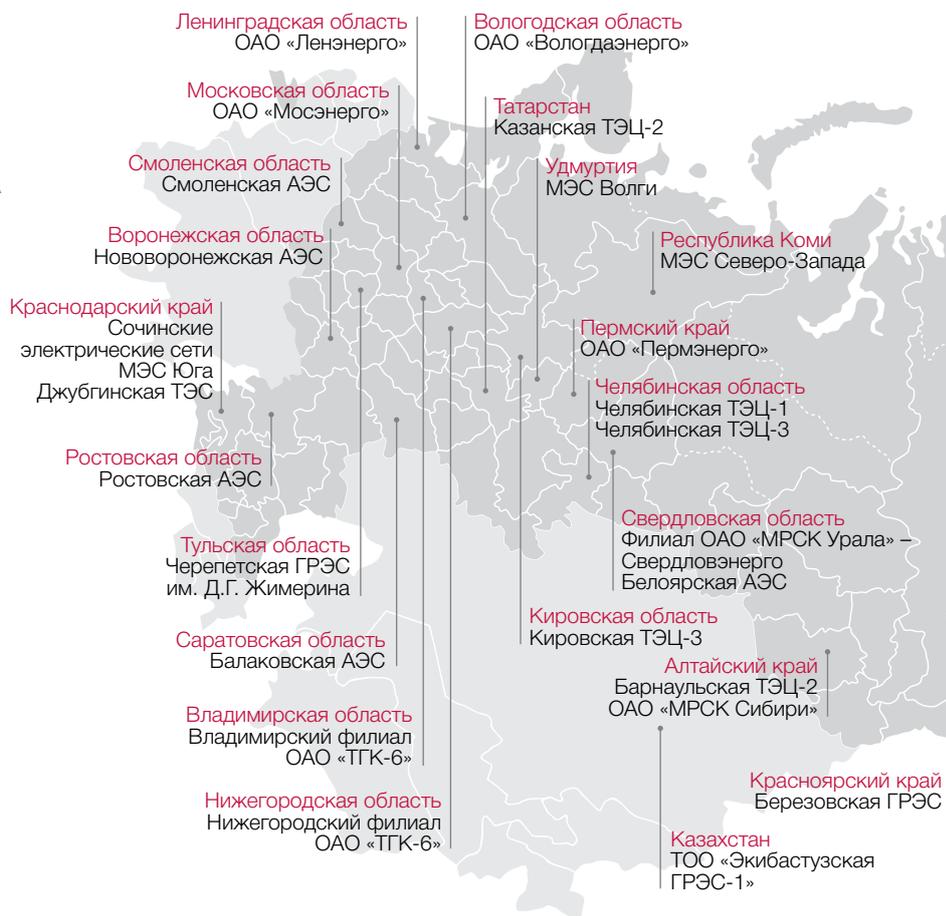


*Соответствует технологическим стандартам европейского уровня

2 Широкий ассортимент трансформаторов с номинальной мощностью от 16 кВА до 25000 кВА и напряжением от 0,4 кВ до 35 кВ

3 Необслуживаемость

Ключевые поставки



Производители

Производители КТП

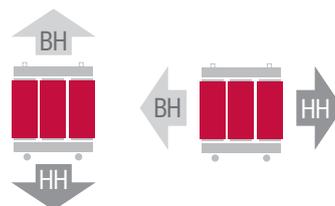
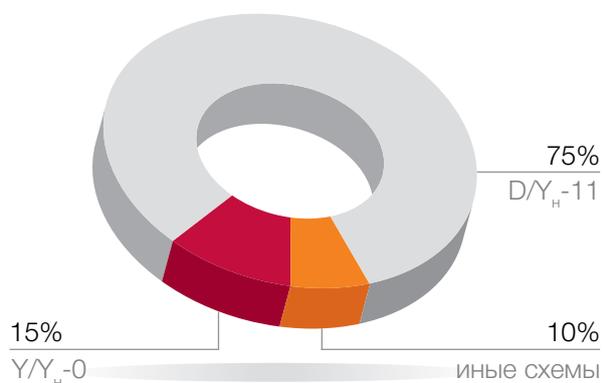


Производители комплектных трансформаторных подстанций (КТП) имеют четкие сроки сдачи готовых объектов и проведения ряда мероприятий для бесперебойного обеспечения электроэнергией.

Партнерская работа с такими производителями накладывает большую ответственность на поставщиков необходимого для КТП оборудования. ЗАО «Группа «СВЭЛ» учитывает потребности партнеров и заинтересовано в продолжительном и успешном сотрудничестве. Группа СВЭЛ предлагает различные варианты исполнения подключения и комплектаций сухих трансформаторов от базовой до максимальной. Кроме того, оборудование СВЭЛ проходит все необходимые испытания в процессе производства и находится в полной заводской готовности.

КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ

- 1** Различные варианты подключения отводов ВН и НН, а также схем и групп соединения



- 2** Сжатые сроки изготовления трансформаторов
- 3** Различные системы защиты от IP00 до IP54
- 4** Малые габариты

- 5** Широкий выбор комплектации (от базовой до максимальной)

	Базовая комплектация	Стандартная комплектация	Максимальная комплектация
Безопасность			
Кожух IP21	—	+	—
Кожух IP31	—	+	+
Кожух IP33–54	—	—	+
Блок контроля температуры с четырьмя термодатчиками	—	—	+
Пробивной предохранитель	—	+	+
Функциональность			
ПБВ	+	+	+
РПН	—	—	+
Принудительная вентиляция	—	—	+
Виброгасители	—	—	+
Антиконденсатные установки	—	—	+
Удобство монтажа			
Ошиновка ВН, НН внутри кожуха	—	—	+
Ролики	—	+	+
ЗИП комплект	+	+	—
Расширенный ЗИП комплект	—	—	+
Руководство по эксплуатации и паспорт на русском языке	+	+	+
Упаковка			
Стрейч-пленка	+	+	—
Деревянный ящик	—	—	+
Энергоэффективность			
Стандартные потери XX и КЗ	+	—	—
Низкие потери XX и КЗ	—	+	+

История

История Группы СВЭЛ

2003

Запуск производства сухих трансформаторов



35 кВ

25–25000 кВА

2003

2004

Запуск производства сухих токоограничивающих реакторов

10000 А

330 кВ

2,5 Ом



2004

2005

TRCЗП-3200/6 БУХЛ1



Разработаны и произведены сухие преобразовательные трансформаторы TRCЗП-3200/6 БУХЛ1 наружной установки

–60°C

2005

2007

Получен сертификат соответствия системы менеджмента качества стандарту

ISO 9001:2000

2007

2008

Открытие представительств

Создание единого бренда

2008

СВЭЛ

2009

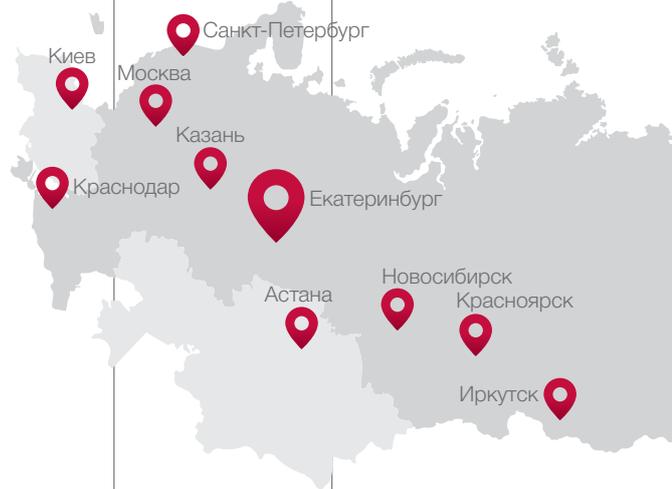
Запуск завода по производству масляных трансформаторов

220 кВ

2500–250000 кВА



2009



Группы СВЭЛ



2010

2011

2012

2013

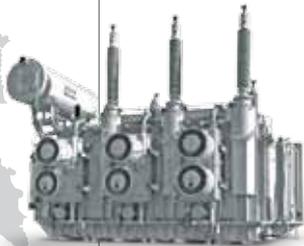
2014

2015



Хабаровск

АТДЦТН-250 000/220



Спроектирован и произведен АТДЦТН-250 000/220, самый мощный масляный трансформатор на Урале



Запуск производства комплектных трансформаторных подстанций и комплектных распределительных устройств – «СВЭЛ-комплектные распределительные устройства»

2011



Серийный выпуск ячеек КРУ-СВЭЛ первой модификации



Запуск производства измерительных трансформаторов

2010

№1
в России

Разработаны и произведены первые реакторы броневого типа на территории России



Разработано и произведено съемное предохранительное устройство электромагнитного типа СТУЭ-СВЭЛ-10 многоразового использования для защиты трансформаторов напряжения от перегрузок.

2012

КСО-СВЭЛ



Проектирование и производство продуктовой линейки КСО-СВЭЛ

Испытания ячейки КРУ-СВЭЛ в ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС». Получение сертификата соответствия и декларации о соответствии.



Аттестация ячейки КРУ-СВЭЛ в ОАО «Газпром». Получение сертификата о соответствии в системе ГАЗПРОМСЕРТ.

2013

Испытания КСО-СВЭЛ-К-1.2, получение сертификата соответствия и декларации о соответствии



Испытания камеры КСО-СВЭЛ-К-1.3 в ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС». Получение сертификата соответствия и декларации о соответствии.

Серийный выпуск камер КСО-СВЭЛ-К-1.3



Аттестация ячейки КРУ-СВЭЛ в ОАО «Россети». Получение сертификата о соответствии требованиям.

2014



Испытания камеры КРУ-СВЭЛ-К-3.1 в ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС». Получение сертификата соответствия и декларации о соответствии. Серийный выпуск ячеек КРУ-СВЭЛ-К-3.1.



Получено заключение об аттестации в ОАО «Россети» на трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ-35(110,220)-IX

2015



Содержание

- 1** Сухие трансформаторы СВЭЛ
- 2–3** Основные элементы конструкции сухих трансформаторов
- 4–5** Черная и цветная металлургия 
- 6–7** Промышленность 
- 8–9** Нефтегазовая отрасль 
- 10–11** Городское строительство 
- 12–13** Транспорт 
- 14–15** Энергетика 
- 16–17** Производители комплектных трансформаторных подстанций 
- 18–19** История Группы СВЭЛ
- 20** Содержание





Ключевой партнер
в вопросах энергоэффективности

Управляющая компания

Россия, 620010, Екатеринбург,
ул. Чернышевского, д. 61
Тел.: +7 (343) 253 50 22, 253 50 20
Факс: +7 (343) 253 50 12
www.svel.ru
e-mail: sale@svel.ru

Департамент продаж сухих трансформаторов

Россия, 620012, г. Екатеринбург
пл. Первой Пятилетки
Тел.: +7 (343) 253 50 21
Факс: +7 (343) 253 50 12
e-mail: dry-type@svel.ru

Единая сервисная служба

Россия, 620010, Екатеринбург,
ул. Чернышевского, 61
Тел: +7 (343) 253 50 13
Факс: +7 (343) 253 50 18
e-mail: service@svel.ru

Представительство в Московском регионе

115114, Москва, Дербеневская наб., д.11, корп. А, сектор 2, БЦ «Полларс», офис 114
Тел.: +7 (495) 913 89 00
Факс: +7 (495) 913 89 11
e-mail: msk@svel.ru

Представительство в Северо-Западном ФО

196191, Санкт-Петербург, ул. Конституции, д.7, литер А, БЦ «Лидер», офис 529
Тел.: +7 (812) 602 29 90
Факс: +7 (812) 602 29 91
e-mail: spb@svel.ru

Представительство в Сибирском ФО

660099, Красноярск, ул. Обороны, д. 21А, офис 302
Тел.: +7 (391) 228 27 54
Факс: +7 (391) 228 27 54
e-mail: krk@svel.ru

630007, Новосибирск, ул. Советская, д.5, БЦ «Кронос», блок Б, офис 215
Тел.: +7 (383) 230 56 28
Факс: +7 (383) 230 56 28
e-mail: nsk@svel.ru

664017, Иркутск, ул. Помяловского, д.1, офис 205
Тел.: +7 (3952) 703 593
Факс: +7 (3952) 703 594
e-mail: irk@svel.ru

Представительство в Дальневосточном ФО

680030, Хабаровск, ул. Гамарника, д.64, офис 8
Тел.: +7 (4212) 45 49 02,
Факс: +7 (4212) 45 49 03
e-mail: hbr@svel.ru

Представительство в Южном ФО и Северо-Кавказском ФО

350000, Краснодар, ул. Карасунская, д.60, офис 93
Тел.: +7 (861) 203 15 07
Факс: +7 (861) 203 15 08
e-mail: krs@svel.ru

Представительство в Приволжском ФО

420088, Казань, ул. Проспект Победы, д.159, офис 803, БЦ «Азинский»
Тел.: +7 (843) 202 08 94
Факс: +7 (843) 202 08 95
e-mail: kzn@svel.ru

Представительство в Казахстане

010000, Астана, ул. Бараева, 16, оф.412
Тел.: +7 (7172) 73 81 24,
Факс: +7 (7172) 73 81 26
e-mail: astana@svel.ru

Примечание:

В связи с постоянным совершенствовани-
ем мы оставляем за собой право вносить
технические поправки или изменения в
содержание данного документа без пред-
варительного уведомления. Подробную
информацию уточняйте у наших специа-
листов