

**НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР
НАДЕЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**



- 
- ▶ Мы вместе создаем надежную продукцию, обеспечивая развитие электроэнергетики континентов.
 - ▶ Постоянно совершенствуясь, мы трансформируем наши знания, энергию и опыт поколений в общий успех.
 - ▶ Мы любим наше дело и гордимся им.

НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР
НАДЕЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



И. В. Клейнер
Генеральный директор

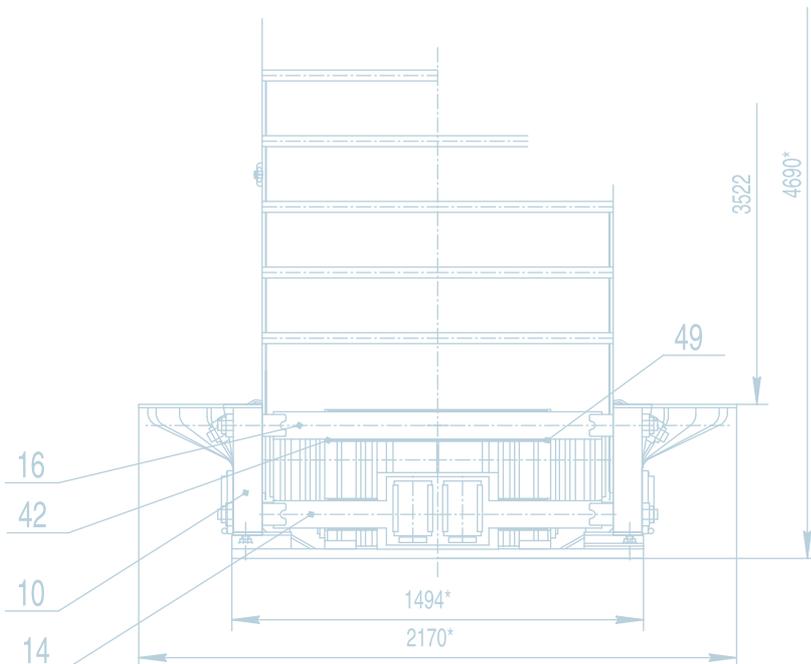
Публичное акционерное общество «Запорожтрансформатор» (ЗТР) по своей технической оснащенности, знаниям, опыту и профессионализму является одним из мировых лидеров трансформаторостроения.

Успешно удовлетворяя растущие и все более сложные запросы заказчиков, ЗТР укрепляет позиции лидера на рынке стран СНГ. Непрерывное обновление и внедрение инвестиций обеспечивает предприятию соответствие мировым стандартам и высокую конкурентоспособность.

Надежность, профессионализм и инновационные методы – это приоритеты, которыми мы руководствуемся в работе. Благодаря такому подходу ЗТР занимает достойное место среди компаний, – мировых лидеров трансформаторостроения.

Мы приумножаем и передаем последующим поколениям опыт, приобретенный более чем за 65 лет плодотворной работы. Наша основная ценность – это работники ЗТР. Им нет равных по мастерству, стремлению к развитию и гордости за свое предприятие.

Я убежден, что наши заказчики и в дальнейшем будут удовлетворены высоким качеством нашей продукции и уверены в ЗТР как в надежном партнере, ведь для этого имеются все основания: сильная команда менеджеров, высококвалифицированные технические специалисты и рабочие, отличная репутация на рынке и перспективы на будущее.







6

ПАО «ЗАПОРОЖТРАНСФОРМАТОР»

В 1947 году приказом Министерства электротехнической промышленности было утверждено проектное задание на строительство Запорожского трансформаторного завода. Завод был реорганизован в Открытое акционерное общество «Запорожтрансформатор» с брендом ЗТР, которое в 2011 году стало Публичным акционерным обществом «Запорожтрансформатор»

С 1947 года запорожский трансформаторный завод ПАО «Запорожтрансформатор» осуществляет поставки силового трансформаторного оборудования заказчиком различных отраслей промышленности.

С производственной мощностью до 60000 МВА в год предприятие является лидером рынка СНГ и занимает достойное место в мировом трансформаторостроении. Трансформаторы и реакторы производства ЗТР успешно работают на энергетических и промышленных объектах в 86 странах мира.

Трансформаторное оборудование ЗТР надежно работает в различных климатических и сейсмических условиях от холодных полярных регионов до жарких пустынь Центральной Азии и Африки. Порядка 80% всего трансформаторного оборудования, которое на сегодняшний день эксплуатируется в СНГ – произведено на ЗТР.





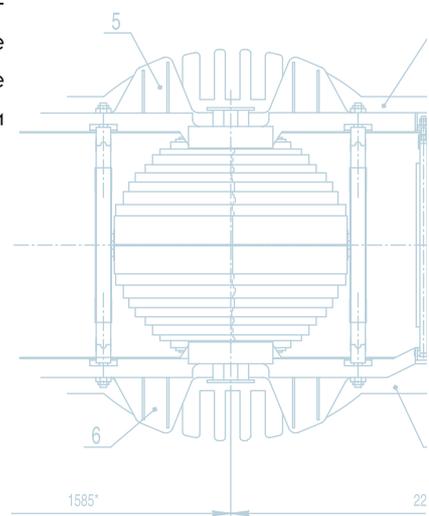
ПАО «Запорожтрансформатор» производит силовые масляные трансформаторы и реакторы мощностью до 1 250 МВА на классы напряжения до 1150 кВ включительно.

Высокая квалификация и опыт конструкторского персонала позволяют успешно решать разнообразные, поставленные заказчиком, технические задачи высочайшего уровня сложности.

Современная технология производства, новое производственное оборудование, обеспечивают выпуск продукции высокого уровня качества и эксплуатационной надежности.

Эффективно действующая система управления качеством гарантирует выпуск изделий, отвечающих самым высоким требованиям к качеству оборудования.

ЗТР дорожит своей репутацией надежного партнера – производителя надежного оборудования. Главным активом компании являются крепкие долгосрочные отношения с заказчиками, основанные на длительном опыте сотрудничества и взаимном доверии.



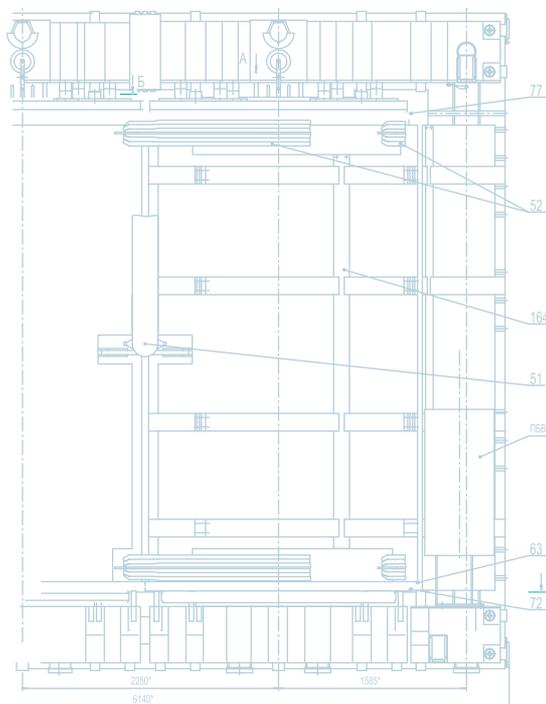


8

НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКЦИИ

ПАО «Запорожтрансформатор», наряду с типовым трансформаторным и реакторным оборудованием, выпускает продукцию согласно индивидуальным техническим требованиям заказчика.

Диапазон мощностей производимого оборудования составляет от 1000 кВА до 1250 МВА, диапазон классов напряжения – от 10 до 1150 кВ.



✦ СИЛОВЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

- Генераторные трансформаторы;
- Автотрансформаторы;
- Трансформаторы собственных нужд электростанций и пускорезервные;
- Трансформаторы для подстанций магистральных и распределительных электрических сетей, промышленных предприятий;
- Трансформаторы для линий электропередач постоянного тока и мощных преобразовательных подстанций межсистемной связи;
- Специальные трансформаторы:
 - трансформаторы для металлургических предприятий;
 - для подстанций железных дорог;
 - фазосдвигающие (фазоповоротные);
 - линейные регулировочные;
 - печные;
 - трансформаторы для двух номинальных напряжений.

✦ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕАКТОРЫ

- Шунтирующие реакторы;
- Нейтральные реакторы;
- Сглаживающие реакторы;
- Реакторы специального назначения.

✦ УПРАВЛЯЕМЫЕ ШУНТИРУЮЩИЕ РЕАКТОРЫ

- Управляемые шунтирующие реакторы:
 - управляемые подмагничиванием шунтирующие реакторы – новый тип FACTS устройств (управляемое оборудование для электрических сетей переменного тока).

✦ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

- Переключающие устройства РПН, ПБВ;
- Клапаны отсечные/предохранительные;
- Затворы поворотные дисковые;
- РТИ;
- Низковольтные вводы – до 35 кВ;
- Любые оригинальные узлы, детали и комплектующие на трансформаторы производства ЗТР.

✦ ОСНОВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ПРОДУКЦИИ

- * Структурные предприятия энергетики:
 - генерирующие компании;
 - передающие электросетевые компании (магистральные электрические сети);
 - распределительные сетевые компании;
- Предприятия черной и цветной металлургии;
- Предприятия нефтегазовой промышленности;
- Железные дороги;
- Предприятия горнодобывающей отрасли;
- Другие промышленные и коммунальные предприятия, которые имеют собственные подстанции.



УПРАВЛЯЕМЫЕ ШУНТИРУЮЩИЕ РЕАКТОРЫ – НОВЫЙ ТИП УСТРОЙСТВ FACTS

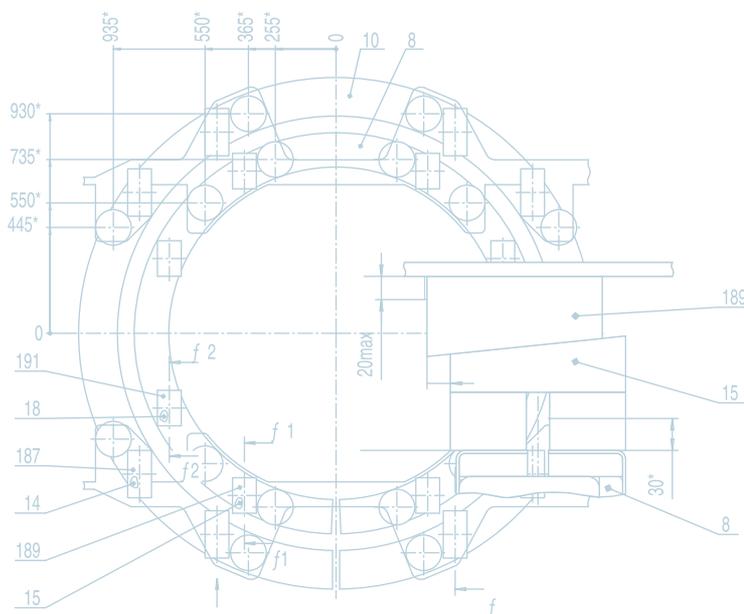
Управляемый шунтирующий реактор (УШР) – представляет собой статическое устройство шунтирующего типа с плавно регулируемым индуктивным сопротивлением. УШР предназначен для автоматического управления потоками реактивной мощности и стабилизации уровней напряжения, что позволяет:

- Устранить суточные и сезонные колебания напряжения в электрической сети;
- Повысить качество электрической энергии;
- Оптимизировать и автоматизировать режимы работы электрической сети, в том числе с использованием в качестве центрального регулятора системы SCADA/EMS;
- Снизить потери электроэнергии при ее транспортировке и распределении;
- Повысить устойчивость энергосистемы;
- Улучшить условия эксплуатации и повысить надежность работы электротехнического оборудования за счет резкого сокращения числа коммутаций нерегулируемых устройств компенсации реактивной мощности;





- Увеличить пропускную способность линий электропередачи и обеспечить надежное автоматическое управление уровнями напряжения при перетоках мощности, близких к предельным по статической устойчивости;
- Избежать эффекта «лавины напряжения» при возникновении аварийных ситуаций в электрической сети (например, аварийное отключение нагрузки, генератора, линии электропередачи и прочее);
- Обеспечить условия для работы генераторов электростанций в таком диапазоне генерации реактивной мощности, который способствует наиболее благоприятным эксплуатационным режимам.





СИСТЕМА КАЧЕСТВА

Система менеджмента качества ПАО «Запорожтрансформатор» играет ключевую роль во всех сферах деятельности предприятия и гарантирует высокое качество продукции, удовлетворение потребностей заказчика и укрепляет репутацию ЗТР как изготовителя оборудования с высокой эксплуатационной надежностью.

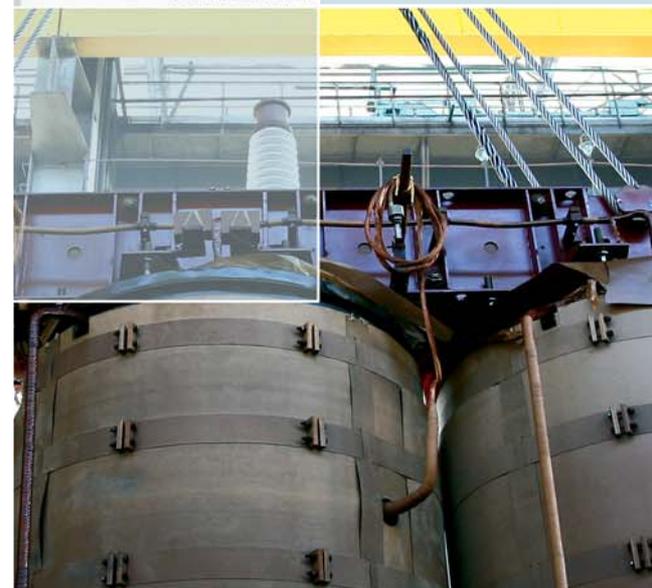
На ПАО «ЗТР» действует система менеджмента качества, соответствующая международному стандарту ISO 9001 (ИСО 9001). Система внедрена и функционирует на предприятии с 1995 года.

Обеспечение качества продукции на уровне мировых стандартов является одной из приоритетных стратегических задач предприятия.

Интегрированная система менеджмента ЗТР нацелена на обеспечение высокого уровня качества продукции и удовлетворенности заказчиков. Система охватывает как процессы, непосредственно связанные с качеством продукции, так и все существующие процессы предприятия, включая экологический менеджмент, безопасность труда и охрану здоровья.

Соответствие системы менеджмента ПАО «ЗТР» требованиям стандартов ISO подтверждено международными и национальными сертификационными организациями:

- SGS – в международной системе сертификации.
- Русский регистр – в системе ГОСТ Р.
- УкрНИИМетСерт – в системе УкрСЕПРО.





В 2009 году ЗТР подтвердило соответствие системы менеджмента качества стандарту ISO 9001 версии 2008 года, пройдя сертификационный аудит.

В 2011 году ЗТР сертифицировал систему менеджмента на соответствие стандартам ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007, а в 2012 году сертифицировано сварочное производство на соответствие стандарту ISO 3834-2:2005.

Систематическая разработка в каждом подразделении целей и программ по качеству, а также их анализ и улучшение создают основу повышения эффективности управления системой менеджмента качества предприятия в целом.

Продукция предприятия соответствует требованиям ГОСТ, ДСТУ, МЭК (IEC), ANSI, BS, IRAM, UNE, IEEE, а также любым другим техническим условиям и требованиям национальных стандартов и заказчика.



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

❏ МАГНИТОПРОВОДНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Для изготовления магнитных систем используется кремнистая тонколистовая анизотропная электротехническая сталь с низкими и особо низкими удельными потерями, в т.ч. сталь с лазерной обработкой. Тщательная проверка качества стали с проверкой электромагнитных и геометрических параметров стали позволяет идентифицировать и проследить сталь на всех этапах ее переработки. Продольный раскрой стали осуществляется на автоматических линиях продольного раскроя Comes и Georg, Германия, обеспечивающих сохранение электромагнитных характеристик стали (в том числе стали Ni-Vi).

Изготовление пластин осуществляется на высокопроизводительных, оснащенных твердосплавным инструментом, V-штампами, автоматических линиях поперечного раскроя с программным управлением Georg, Германия. На базе новой линии





поперечного раскроя фирмы Georg внедрен современный специализированный участок автоматического раскроя и сборки готовых E-сердечников.

Технические возможности линий и их программное обеспечение позволяют реализовать самые необходимые формы пластин, в т.ч. для схем шихтовок в вариантах Step-Lap (смещенный стык).

📌 ОБМОТОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Намотка обмоток различных типов и конструкций – винтовых, непрерывных, переплетенных, в том числе с применением транспонированного провода, осуществляется на горизонтальных и вертикальных намоточных станках Stollberg и Gunter Seibold, Германия, позволяющих выполнять намотку обмоток массой до 20000 кг. Заданные геометрические параметры обмоток обеспечиваются применением специальных разжимных оправок. Для стабилизации осевых размеров обмоток осуществляется вакуумная сушка под постоянным давлением. Благодаря внедрению новых уточненных методик расчета, применения упрочненных и клеенных проводов, прессовки обмоток с использованием тарельчатых пружин и прессующих колец из клееного картона повышается электродинамическая стойкость и механическая прочность обмоток.



ИЗОЛЯЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Изоляционное производство обеспечивает изготовление всей номенклатуры изоляционных деталей и сборочных единиц, применяемых для производства трансформаторов и реакторов. Комплекс имеющегося оборудования включает машины для раскроя, штамповки, резки, прессовки, склейки и сушки изоляции из электрокартона. Автоматические линии обеспечивают изготовление высококачественных дистанцирующих прокладок обмоток, что способствует повышению их динамической стойкости. За счет внедрения новой линии для изготовления картонных цилиндров произведена стабилизация размеров изоляционных цилиндров. На предприятии производятся все необходимые части изоляции: ярмовая и уравнивательная изоляция, бруски, кольца, рейки, прокладки, изолирующие листы, цилиндры, дистанцирующие прокладки, полосы и т.д.

ТЕРМОВАКУУМНАЯ ОБРАБОТКА

Термовакuumная обработка активных частей трансформаторов и изоляционных компонентов осуществляется с применением около 150 единиц оборудования, включая вакуум-сушильные шкафы, установки дегазации масла, котлы сушки масла, фильпрессы, установки вакуумной заливки и т.д.

Применяемый на заводе процесс сушки изоляции обеспечивает удаление влаги из изоляции до остаточного влагосодержания менее 0,2%, что дает большой запас электрической прочности изоляции.

Сушка осуществляется по прогрессивной технологии в парах нефтепродуктов в установках фирмы «Микафил» (Швейцария). Данный процесс полностью автоматизирован, температурный и вакуумный режимы регистрируются. Измерительные приборы позволяют в реальном режиме времени оценивать остаточное влагосодержание изоляции.

СБОРКА

На предприятии внедрена технология сборки остовов без верхнего ярма по технологическим отверстиям на базе внедрения новых и модернизации существующих сборочных стандов. Сборочные цеха, осуществляющие первую (сборка активной части), вторую (пайка отводов) и третью сборку (полная сборка) оснащены механизированными подвижными стеллажами, паечно-сварочным оборудованием, гидрооборудованием прессовки обмоток, комплектом грузоподъемной и специальной оснастки.



Циклическая прессовка обмоток после термовакуумной обработки обеспечивает повышенную устойчивость обмоток в процессе эксплуатации.

✦ СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Участок подготовки поверхности и окраски, оборудован дробеструйными камерами, обеспечивающими очистку металла до степени SA2,5, окрасочно-сушильным оборудованием, установками безвоздушного распыления фирмы Graco, США и Wagner, Германия. Для быстрого и качественного раскроя заготовок внедрена технология высокоскоростной плазменной резки с разметкой, маркировкой и разделкой кромок заготовок на базе порталных машин типа ESAB, Швеция.

Основные сварочные работы выполняются полуавтоматической дуговой сваркой в среде защитного газа. Применяется также механизированный способ сварки под слоем флюса. Высокое качество изделий достигается за счет применения эффективных методов испытания сварных швов металлоконструкций:

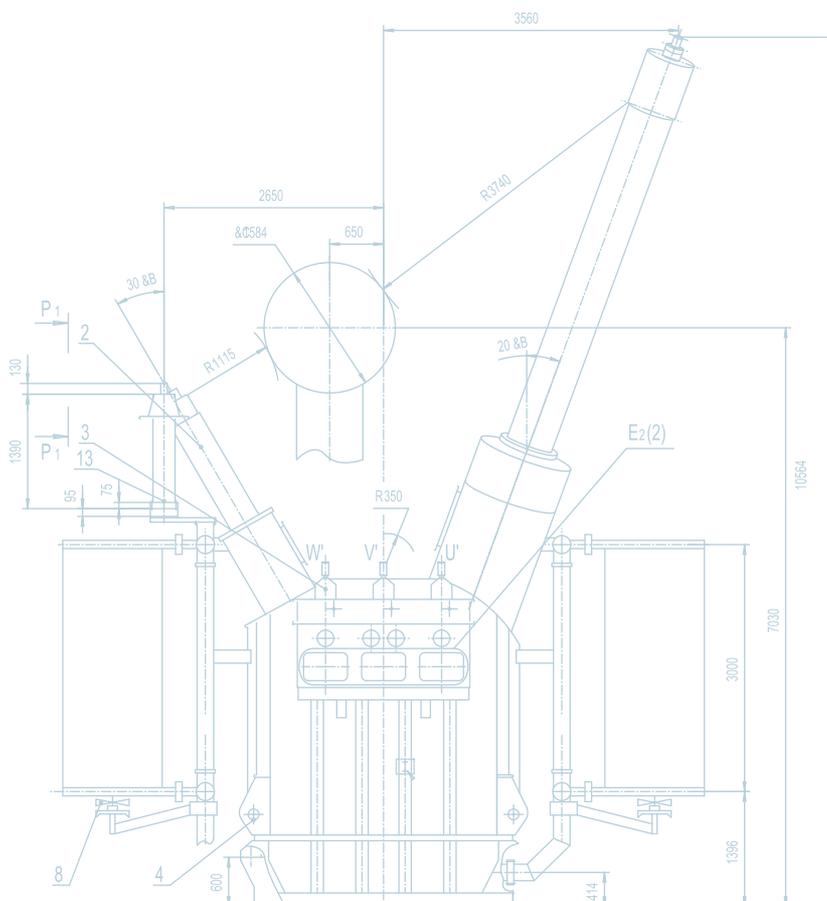
- Пузырьковый – когда в полость изделия под давлением подается воздух, а наружные сварные швы проверяются путем погружения изделий в воду или нанесением поверхностно-активных веществ;

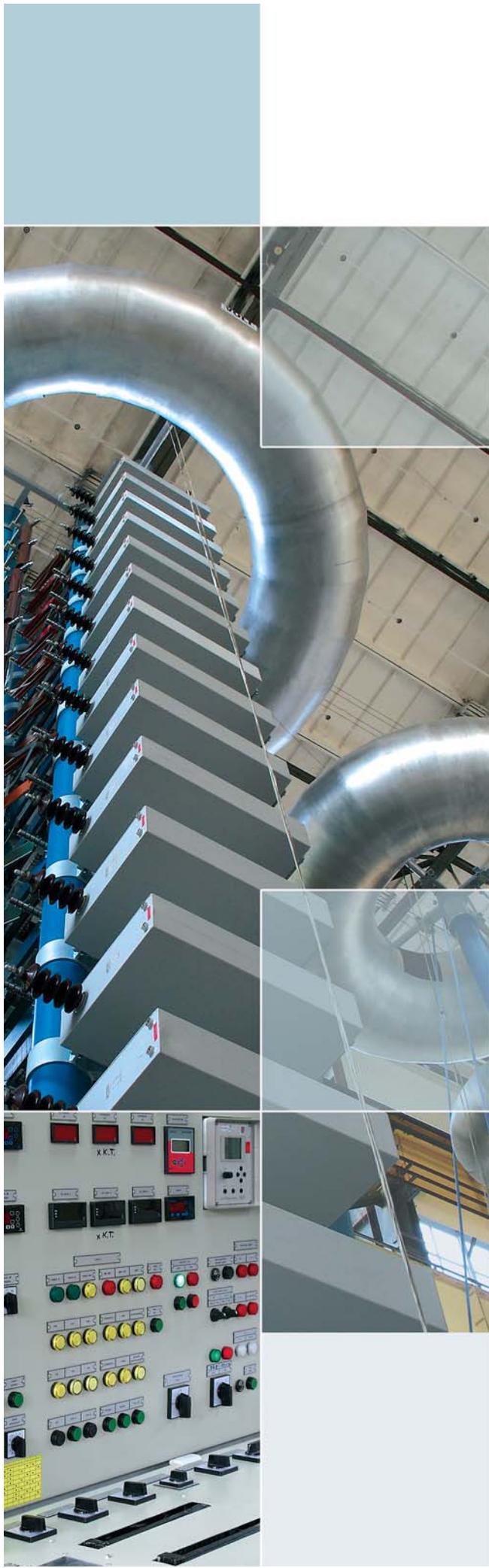


- Люминисцентный – основанный на применении ультрафиолетовой лампы и специального люминофорного состава, наносимого на сварные швы;
- Ультразвуковой – для контроля особо ответственных стыковых сварных соединений.

▶ ИСПЫТАНИЯ ПРОДУКЦИИ

Испытательная база позволяет производить комплекс испытаний изделий в полном объеме, предусмотренном национальными стандартами, IEC, IEEE Std. и специальными требованиями заказчиков.





На предприятии внедрена современная технология подготовки и проведения испытаний на новых испытательных полях с перемещением трансформаторов на воздушных подушках. Организована технология демонтажа трансформаторов после испытаний без возврата на третью сборку за счет внедрения новых сборочных стеллажей и специальных универсальных расширителей для заливки трансформаторного масла на время проведения испытаний. Каждый трансформатор подвергается приемо-сдаточным испытаниям в объеме требований IEC 60076. Первый образец нового типа трансформатора подвергается также приемочным (типовым и специальным) испытаниям в соответствии с IEC 60076 или другим стандартом, предложенным заказчиком. По желанию потребителя могут проводиться и другие испытания. Для проведения высоковольтных испытаний используются генераторы импульсных напряжений фирмы HIGHVOLT, Германия, предназначенные для испытаний силовых трансформаторов, шунтирующих реакторов и другого электротехнического оборудования максимальных мощностей, классом напряжения до 1150 кВ, грозowymi и коммутационными импульсами. Имеющееся испытательное оборудование и квалификация персонала позволяют выполнять все требования национальных и международных стандартов ISO, IEC, IEEE Std, ASTM.

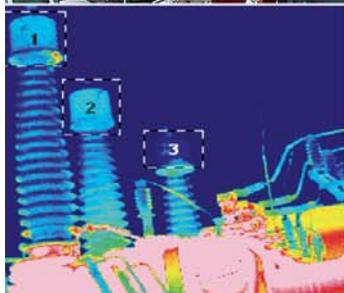


ЗТР предоставляет заказчикам весь спектр сервисных услуг по обслуживанию, модернизации и ремонту трансформаторного оборудования в гарантийный и послегарантийный период эксплуатации.

В Сервисном центре ЗТР работают высококвалифицированные специалисты, имеющие опыт проектирования и знающие специфику производства трансформаторного оборудования. Шеф-инженеры предприятия руководят монтажом, диагностикой и вводом в эксплуатацию трансформаторного оборудования.

Практика показала важность присутствия шеф-инженеров ЗТР на месте установки, ввиду их отличной подготовки и накопленных знаний об особенностях оборудования. Специалисты Сервисного центра заранее разрабатывают инструкцию, включающую логические шаги монтажа, которые необходимо соблюдать чтобы снизить затраты на установку.





В настоящее время Сервисный центр готов предоставить следующие услуги:

- Руководство монтажом, проведение пуско-наладочных испытаний, введение в эксплуатацию новых трансформаторов;
- Поставку запасных частей, материалов и специального технологического оборудования для проведения ремонтных работ; организацию и выполнение ремонтных работ;
- Обучение персонала заказчика сервисному обслуживанию на производственной базе завода;
- Обучение персонала заказчика сервисному обслуживанию на месте установки;
- Консультирование в гарантийный период эксплуатации;
- Проведение периодического тестирования, мониторинга и, при необходимости, диагностирования текущего состояния;
- Разработку и выполнение комплекса работ по продлению срока службы трансформаторов.

Приобретая трансформаторы ЗТР, вы также приобретаете качественное сервисное обслуживание оборудования, поддерживающее его технические характеристики и внешний вид.



ИСТОРИЯ ПАО «ЗАПОРОЖТРАНСФОРМАТОР»

2012 – опыт поставок ЗТР дополнен Гватемалой. ЗТР достиг отметку объема 48 000 МВА.

2011 – поставка оборудования для объектов солнечной генерации в США и Испании.

2010 – референц-лист дополнен Испанией.

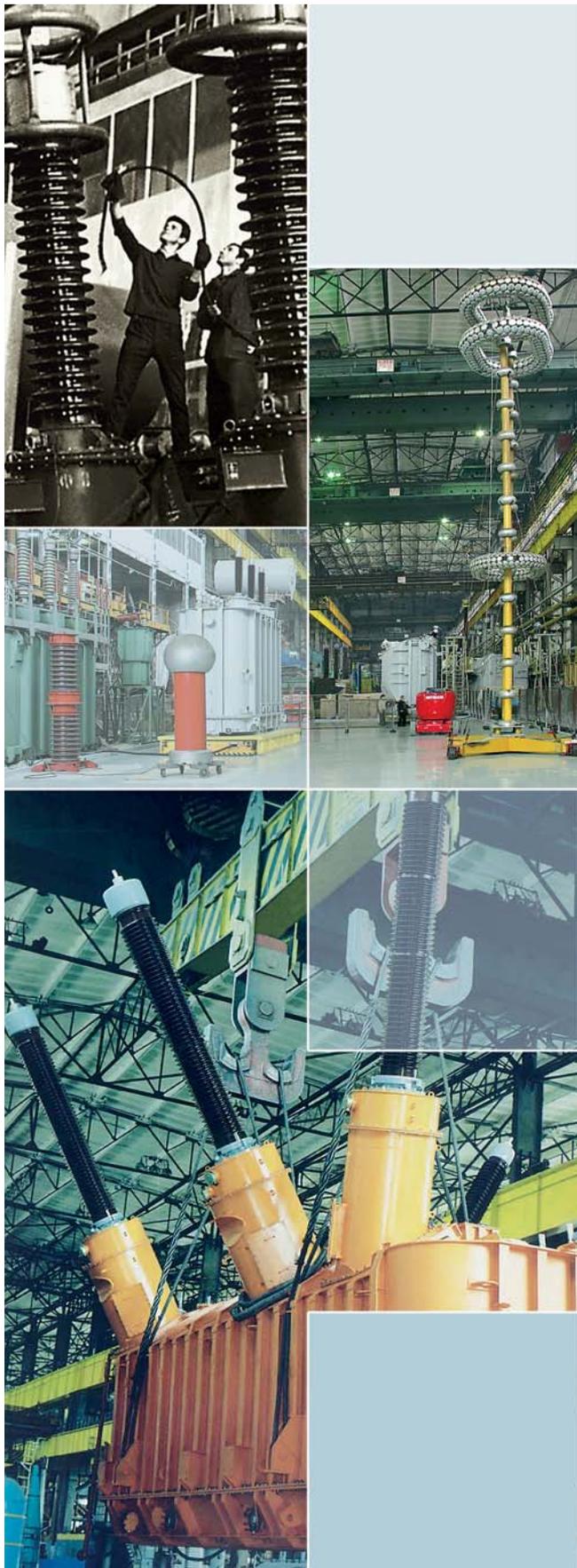
2009 – проведен ресертификационный аудит системы менеджмента качества. Получен сертификат ISO 9001:2008.

2006 – изготовлен однофазный трансформатор для поперечного регулирования напряжения в автотрансформаторе АДЦТН 333 МВА, 750 кВ, опыт поставок ЗТР дополнен Венесуэлой.

2005 – открыто представительство в Алматы (Казахстан).

2003 – открыто представительство в Москве (РФ).





2002 – изготовлен и успешно введен в эксплуатацию управляемый шунтирующий реактор мощностью 180 МВАр, напряжением 330 кВ.

2001 – изготовлен трехфазный управляемый реактор 100 МВАр, 220 кВ принципиально новой конструкции, ЗТР входит в группу «Энергетический стандарт».

2000 – освоен выпуск систем управления и мониторинга.

1997 – изготовлен первый трехфазный управляемый шунтирующий реактор 25 МВАр, 110 кВ.

1996 – изготовлен первый шунтирующий реактор.

1990 – изготовлен первый управляемый однофазный реактор 60 МВАр, 500 кВ.

1985 – изготовлен однофазный блочный трансформатор 417 МВА, 1150 кВ.

1982-1985 – изготовлен комплекс оборудования для ЛЭП ПТ 1500 кВ: преобразовательные трансформаторы 320 МВА на напряжение ± 400 и $+750$ кВ сетевой обмоткой 500 кВ.

1980 – изготовлен трансформатор мощностью 1 000 МВА, 500 кВ для работы в блоке 800 МВт Рязанской ГРЭС (Россия).



1977 – изготовлен стотысячный с начала работы предприятия – трехфазный трансформатор 1 000 МВА, 330 кВ для Угледорской ГРЭС (Украина).

1972 – изготовлены однофазные автотрансформаторы для промышленных ЛЭП на новый класс напряжения 750 кВ: 333 МВА, 750/330 кВ и 417 МВА, 750/500 кВ.

1971 – изготовлен трансформатор мощностью 1000 МВА, 330 кВ для работы в блоке с генератором 800 тыс. кВт Славянской ГРЭС (Украина).

1967 – изготовлен мощный силовой трансформатор 630 МВА, 220 кВ для Красноярской ГЭС (Россия).

1962 – изготовлен первый автотрансформатор 250 МВА, 500 кВ в трехфазном исполнении со встроенным РПН.

1949 – изготовлен первый трансформатор ТМ 1 МВА, 10 кВ.

1947 – начало строительства Запорожского трансформаторного завода.





**ПАО «ЗАПОРОЖТРАНСФОРМАТОР»**

ул. Днепропетровское шоссе, 3
г. Запорожье, 69600
Украина
тел.: +380 61 2703900
факс: +380 61 2703232
e-mail: office@ztr.ua
www.ztr.ua

Служба продаж
тел.: +380 61 2703033
факс: +380 61 2703939
e-mail: sales@ztr.ua

**ДЛЯ ПОСТАВОК
В ДАЛЬНЕЕ ЗАРУБЕЖЬЕ**

ZTR-ENESTA Handelsgesellschaft m.b.H.
Joint Venture between ZTR and VAIT
Strasserau 6, 4020, Linz, AUSTRIA
tel.: +43 732 780 4311
fax: +43 732 780 41311
e-mail: ztr-enesta@vait.com
www.ztr-enesta.com

**ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО
В КАЗАХСТАНЕ И СРЕДНЕЙ АЗИИ**

Бизнес-центр «Алатау»
пр. Абая 151/115, офис 701
г. Алматы, 050009
Республика Казахстан
тел.: +7 (3272) 333-46-92 (93;94;95)
факс: +7 (3272) 333-46-96
e-mail: office@ztr.kz

**ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО
В РОССИИ**

ул. Большая Якиманка, д. 33/13,
стр. 1, офис 5/1
г. Москва, 119049
Российская Федерация
тел.: +7 (495) 7458828, 7458840
факс: +7 (495) 2382415
e-mail: i.kuzmenko@ztr.msk.ru



