

# ПРОМЫШЛЕННЫЙ ВЕСТНИК

ИНФОРМАЦИОННО-РЕКЛАМНЫЙ  
ЖУРНАЛ • 7/283 2024



**Like Drive**

**ГРУЗО-ПАССАЖИРСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТРИЦЫКЛЫ И ПЛАТФОРМЫ**

Грузоподъемность – от 150 до 1200 кг  
Полная зарядка – 6–8 часов 220v  
Пробег – 50–70 км

- Надежность
- Экономичность
- Экологичность
- Простота в управлении и обслуживании
- Не требует регистрации в ГИБДД

ООО «БЛОКК», С.-Петербург, ул. Благодатная 2, оф. 414  
Тел. (812) 369-91-01  
www.blokk.spb.ru

E-mail: office@blokk.spb.ru  
www.likedrive.ru – интернет-магазин

**ООО «СИЛТЭК»**

Универсальные высокоэффективные защитные покрытия и краски для строительства и ремонта  
Гидрофобизирующие, антисептические пропитки и составы для бетона, газопенобетона, кирпича, древесины  
Производство и реализация. На рынке с 1992 года

СПб., ул. Магнитогорская, д. 23, к. 1, лит. А1, оф. 232  
info@siltekspb.com • www.siltekspb.com • 8 (800) 500-82-93, (812) 320-00-53

**Labor-microscopes®**

световые микроскопы  
оптика  
оптико-цифровые комплексы  
микроскринеры  
оптические измерительные приборы

www.labor-microscopes.ru  
тел. (812) 933-25-78

**eco** 00140053015

- Металлический
- Сульфат кальция (высокопрочный слоистый материал с повышенной трещиностойкостью)

Финишное покрытие:

- антистатик
- ламинат
- керамогранит

Работаем:

- РФ
- Таможенный союз

**АО ПО «ПРОМЭНЕРГОСТРОЙ»**  
**ФАЛЬШПОЛ**

Тел. (812) 365-20-79  
info@pestroy.ru • pestroy.spb.ru

**ПРОВОДА КАБЕЛЬ**

**ТЕРМОСТОЙКИЕ (-60 +700):**  
ПВКВ, ПРКТ, РКГМ, ПТА (Э), ПАА, ПРКА, ПГРО, ЭНЕРГОТЕРМ...

**КОМПЕНСАЦИОННЫЙ, ТЕРМОПАРНЫЙ:**  
ПТВ, ПТВВГ, ПТН (Э), СФКЭ, ПТФФ (ГЭ, Э), КМТВЭВ...  
СПЛАВЫ: ХА, ХК, П, ВР, М, М-МН, МК, ЖК...

**БОРТОВОЙ, АВИАЦИОННЫЙ:**  
БПВА, БИФ (н) БИФЭ, ПТА (Э), ПВЗПО-15-250...

**Кабели и провода:**  
монтажные, гибкие, силовые и контрольные

Отправка в регионы

ООО «ПЕТРОКОМ»  
С.-Петербург, Колпино ул. Финляндская, 34А

+ 7 (812) 679-75-05  
pcom94@yandex.ru  
www.pcom94.ru

**ГИДРОАБРАЗИВНАЯ РЕЗКА И МЕХАНООБРАБОТКА**  
пластиков и композитных материалов на станках ЧПУ

ООО "РОСИЗОЛИТ", 196105, Санкт-Петербург, ул. Рощинская, д. 36, оф. 314


www.rosizolit.ru (812) 327-96-96, 327-90-27



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СУХИХ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

- МОЩНОСТЬ ОТ 10 кВА ДО 25000 кВА  
- НАПРЯЖЕНИЕ ДО 35 кВ

ТРАНСФОРМАТОРНОЕ  
И РЕАКТОРНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ



196641, Санкт-Петербург, п. Металлострой,  
Дорога на Металлострой, д.3, корп.2.

**ТЭФ**  
ЭЛЕКТРОФИЗИКА  
надёжная энергия!

тел.: (812) 334 22-57, тел./факс (812) 464 62-33,  
info@electrofizika.spb.ru, www.electrofizika.ru

Неизменное качество с 1988 года

**КРИОХРОМ®**  
194223, СПб, ул. Курчатова, д. 10  
т./ф.: (812) 552-96-65, 591-66-07

Ацетонитрил, гексан  
для хроматографии  
и спектроскопии



cryochem.ru

**ПОДШИПНИКИ**  
отечественные · импортные

**ООО «МАЙОРКА»**  
т. +7 904 615 97 48,  
+7 952 233 89 50  
o.dikarev@gmail.com · www.majorka.su

**«Промышленный вестник»:**  
promvest.spb.ru

**НЕЗАВИСИМАЯ АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

Росаккредитация  
РОСС RU.0001.21ХИ04  
от 9 сентября  
2014 года



**«ПОЛИМЕРТЕСТ»**  
предлагает свои услуги  
предприятиям России, стран СНГ  
и иностранным фирмам  
в проведении следующих видов  
испытаний:

- сертификационные
- регистрационные (мед. изделий)
- арбитражные • экспертные
- технические и др., включающие в себя следующие виды анализов:

аналитические, физико-механические, электрические, климатические, санитарно-химические, органолептические и токсикологические для получения сертификатов соответствия Госстандарта РФ, гигиенического сертификата

Госкомсанэпиднадзора РФ, регистрации в Минздраве России, а также идентификация полимерных материалов и изделий из них; кодировка продукции и материалов по коду ТНВЭД; определение наличия (отсутствия) в материалах озоноразрушающих веществ (элементов).

**ОБЪЕКТЫ ИСПЫТАНИЙ**

- полимерные материалы и изделия из них;
- отрубы полимерные;
- мастики, краски, лаки, герметики, шпатлевки и др.;
- товары бытовой химии, средства дезинфицирующие, дезинсекционные, дератизационные;
- материалы и изделия медицинского назначения;
- инструменты медицинские из резины, латекса, стекла и металла;
- посуда полимерная, металлическая, стеклянная, фарфоровая, фаянсовая;
- тара и изделия хозяйственного назначения полимерные;
- картон и тара из бумаги и картона;
- парфюмерно-косметические изделия;
- средства гигиены полости рта.

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

- тара, упаковка пищевых продуктов, лекарственных и косметических средств;
- водоснабжение;
- разнотехнические и бытовые приборы и оборудование, техника;
- медицина;
- игрушки, игры.

**ТЕЛЕФОНЫ ДЛЯ СПРАВОК:**

- (812) 612-25-41  
Руководитель АИЛ – Тихомирова Тая Ивановна  
Зам. руководителя АИЛ – Белокурова Лариса Владимировна
- (812) 295-34-48

**АКРОН-Л**

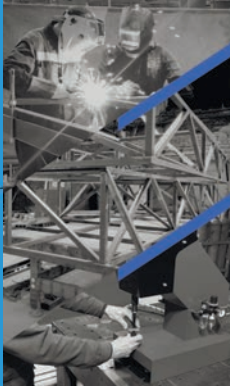
- металлообработка
- металлоконструкции
- изготовление оборудования

ООО «Акрон-Л»  
Санкт-Петербург,  
Гаражный пр., д.1 литера В

+7 (953) 156 7502  
+7 (953) 156 7503

**-10%**  
на 1-ый заказ  
пресс-станков


laser-spb.ru



**ООО НПФ «ПРИБОРЫ»**  
измерительные приборы и  
испытательное оборудование

тел.: (812) 370-5530, 575-1777  
факс: (812) 575-1999  
e-mail: info@pribory-spb.ru  
www.pribory-spb.ru

- Электроизмерительные приборы
- Приборы для измерения физических величин
- Радиоизмерительные приборы
- Средства для обеспечения электробезопасности
- Диагностическое оборудование
- Электротехническое оборудование



(812) 327-66-66  
(812) 320-07-41

**ПЕТРОСНАБ**

(812) 327-47-85  
(812) 327-47-91

ЕСТЬ ДАЖЕ ТО, ЧЕГО НЕТ

★ **МЕЧТА СНАБЖЕНЦА** ★

**ВСЬ СПЕКТР  
ЦВЕТНОГО МЕТАЛЛОПРОКАТА**

**МЕДНАЯ КРОВЛЯ  
МЕДНЫЕ ГВОЗДИ, ФОЛЬГА**

**РЕЖЕМ  
ПИЛИМ  
ДОСТАВЛЯЕМ**  
от 1 грамма, от 1 см

СПб, Минеральная ул., д.13А  
petrosnab@petrosnab.ru www.petrosnab.ru



Оптические эмиссионные спектрометры позволяют за несколько десятков секунд определить полный химический состав металлов, а также марку. Стационарные спектрометры используются там, где необходима максимальная точность анализа, например, в экспресс-лабораториях плавильных цехов.

ООО «Спектральная лаборатория»,  
с. 5



Миссия отечественной компании «Русь-Турбо» заключается в локализации и импортозамещении в сфере сервиса газовых и паровых турбоустановок иностранных производителей. Наша организация не прибегает к услугам OEM и не нарушает интеллектуальные права.

ОООО «Русь-Турбо»,  
с. 32



Машиностроение	2
Металлы и металлообработка	6
Промоборудование, материалы и технологии	12
Приборостроение	16
Охрана труда	20
Электротехника	22
Энергетика	30
Технохимия	36
Композит. Пластик. РТИ	37
Строительство	38
Экология	43
Выставки, семинары, симпозиумы	46
Товары и цены	50

#### Схема распространения журнала

1. Бесплатное распространение среди участников и посетителей научно-промышленных и специализированных выставок в Санкт-Петербурге, Москве, Петрозаводске, Великом Новгороде, Екатеринбурге, Казани, Перми, Ижевске, Сургуте, Челябинске, Саратове, Кемерово, Астрахани, Ростове-на-Дону, Омске, Уфе, Самаре, Воронеже, Волгограде, Красноярске и других городах.

2. Курьерская доставка по Санкт-Петербургу и городам Ленинградской области:

- руководителям предприятий, отделов снабжения, сбыта и маркетинга;
- специалистам технических служб, технологам и конструкторам;
- ведущим специалистам производственных и торгующих предприятий.

(Предприятия машиностроения, энергетики и электротехники, строительства, судостроения, автомобилестроения, химической, нефтегазовой и др. отраслей промышленности.)

3. Бесплатное распространение сотрудникам и посетителям: бизнес-центров Санкт-Петербурга, Петербургского строительного центра, ряда банков, крупных инструментальных и строительных магазинов.

4. Редакционная подписка.

Редакция при подготовке материалов сотрудничает с ведущими техническими специалистами города и городскими органами управления.

#### Промышленный вестник

Ежемесячный журнал-панорама производства и реализации продукции промышленно-технического назначения

Генеральный директор  
Тагаев А. У.

Дизайн и верстка  
Зенченко Д. Г.

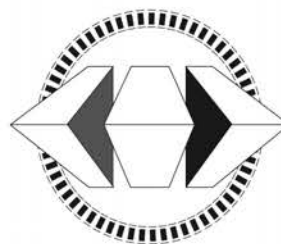
Главный редактор  
Царева Е. В.

Рекламный отдел  
+7 953 340-52-40

Рекламодатель несет ответственность за содержание и достоверность представленных рекламных материалов, а также за наличие разрешительных документов (лицензий и сертификатов) на рекламируемую деятельность и продукцию. • Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов публикуемых материалов  
ВНИМАНИЕ! Перепечатка материалов допускается. • Ссылка на журнал «Промышленный вестник» обязательна

Адрес редакции и издательства ООО «Промышленный вестник»: 191144, Санкт-Петербург, ул. Моисеенко, д. 22 Б  
Телефон: +7 953 340-52-40 E-mail: info@promvest.spb.ru Internet: promvest.spb.ru Цена: бесплатно

**26–28 ноября 2024**



# РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННИК

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ-ВЫСТАВКА**

**ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА:  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ  
И КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ,  
МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО  
ДЕМОНСТРАЦИЯ ПЕРЕДОВЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ И РЕШЕНИЙ  
КОММУНИКАЦИОННАЯ ПЛОЩАДКА  
РАЗВИТИЯ ДЕЛОВЫХ СВЯЗЕЙ,  
ПРЯМОГО КОНТАКТА  
С ПОТЕНЦИАЛЬНЫМИ  
ПАРТНЁРАМИ**



**ПРИНЯТЬ  
УЧАСТИЕ**

СООРГАНИЗАТОРЫ:



**МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ**



ПРАВИТЕЛЬСТВО  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ОПЕРАТОР ФОРУМА:



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ | КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»  
PROMEXPO.EXPOFORUM.RU**



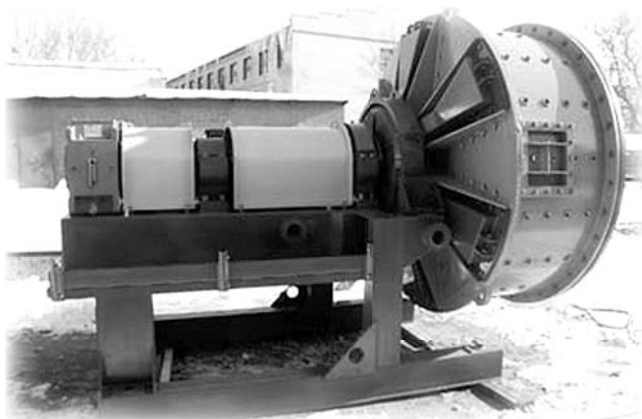
## ООО «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ»

Тел.: (812) 930-87-11, +7 (921) 930-87-11, +7 (921) 180-27-51

E-mail: v.cochnev@yandex.ru

www.ttd.spb.ru

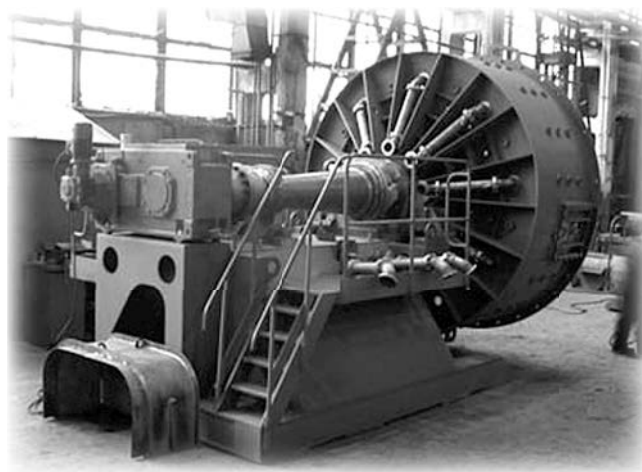
Директор – Кочнев Владимир Георгиевич



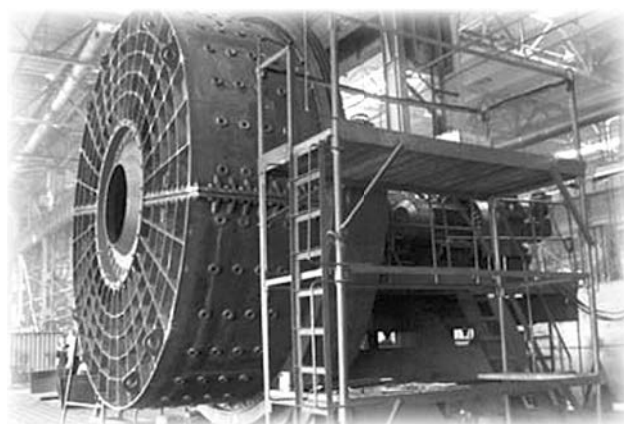
Деятельность инновационной научно-производственной компании «Техника и Технология Дезинтеграции» («ТТД») связана со всеми аспектами дробления, измельчения и дезинтеграции, а также с созданием оригинальных технологий обогащения драгметаллов и алмазов на основе собственных разработок.

За 30 лет существования компания создала и выпустила на рынок целый ряд машин принципиально нового типа. В настоящее время основные работы фирмы ведутся по нескольким основным направлениям.

- Разработка и изготовление шаровых однобаробанных мельниц консольного типа для первичного дробления-измельчения. Кроме помола в шаровом режиме, мельницы могут осуществлять помол режимах само-, полусамоизмельчения. Производительность до 2000 т/час.
- Разработка и изготовление футеровок и решеток оригинальной конструкции с целью повышения производительности (на 30–80%) и снижения энергозатрат (на 30–50%) для традиционных и консольных мельниц.
- Разработка и изготовление планетарных шаровых мельниц периодического действия для получения тонких, сверхтонких и нанопорошков.



- Разработка и изготовление планетарных шаровых мельниц непрерывного действия производительностью до 500 т/час с целью замены шаровых мельниц в горнорудной, металлургической, химической, строительной, фармакологической, пищевой, сельскохозяйственной и в других отраслях промышленности.
- Разработка и изготовление центробежных гидравлических дезинтеграторов (центробежных скрубберов) для размыва глинистых пород, глиносодержащих строительных песков и других минералов.
- Оценка измельчаемости и обогатимости золото- и алмазосодержащих и других руд с применением пилотной установки непрерывного действия производительностью до 300 кг/час.
- Изготовление «под ключ»:
  - технологических линий (фабрик) для геологоразведочных и добычных работ;
  - центробежных отсадочных машин;
  - малогабаритных рентгенолюминесцентных сепараторов;
  - мельниц самоизмельчения (полусамоизмельчения);
  - планетарных мельниц.



Технические разработки компании защищены патентами России, ЮАР, США, Канады, Австралии, Чили.

Компания «ТТД» является постоянным участником горнорудных конгрессов и выставок в ЮАР, США, Германии, Италии, Австралии, Перу, Бразилии, благодаря чему она владеет самой свежей информацией по современным технологиям и оборудованию, разрабатываемым и выпускаемым в мире. Сравнение дает нам право считать свои технологии одними из самых эффективных.

Качество и технические решения разработок компании неоднократно отмечались дипломами российских и международных выставок.

Компания постоянно увеличивает номенклатуру выпускаемого оборудования и работает над повышением качества и конкурентоспособности своих разработок.

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УЧЕБНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

Уважаемые коллеги!

**Если проблемы ремонта или изготовления теплообменного оборудования представляют для Вас практический интерес, мы готовы стать Вашими постоянными и надежными деловыми партнерами и оперативно изготавливать и поставлять Вам любое необходимое количество высококачественного инструмента и средств малой механизации.**

Научно-производственный учебный технологический центр уже более 20 лет занимается этими проблемами, сотрудничает с ведущими мировыми фирмами, производящими подобного рода инструмент, и накопил богатый опыт в его проектировании, изготовлении и использовании. Наша продукция успешно применяется более чем на 2000 предприятий России, стран СНГ и Балтии, США, Бразилии, Великобритании, Италии, Швеции, Саудовской Аравии, Кувейта, Нигерии, Израиля, ЮАР, Австралии и других стран в энергетической, химической, нефтеперерабатывающей, судостроительной, металлургической, горнодобывающей, целлюлозно-бумажной, пищевой и других отраслях промышленности.

Искренне надеемся стать и Вашими постоянными, надежными и добрыми деловыми партнерами.

## ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И РЕМОНТА ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**Вальцовки** всех видов для закрепления труб с внутренним диаметром от 6 мм до 136 мм в трубных решетках и коллекторах теплообменных аппаратов

**Пневматические реверсивные вальцовочные машины** с автоматическим контролем крутящего момента

**Устройства для обработки отверстий в трубных решетках** теплообменных аппаратов (канавочники и шариковые раскатники)

### **Труботорцеватели**

**Трубоотрезатели** (однооборотные ручные и многооборотные для работы с использованием пневмоприводов) для отрезки изнутри труб за трубной решеткой

**Трубовыдергиватели** (экстракторы)

**Машины серии «Мангуст»** для обработки труб (торцовка, снятие наружной и внутренней фаски, удаление сварного шва между трубой и трубной решеткой, высверливание труб из трубной решетки

**Устройства серии «СТОК»** для очистки котельных труб



**190008, Санкт-Петербург, Лоцманская ул., д. 3, ГМТУ, НИТЛ  
Тел./факс: (812) 713-85-13, 714-69-20 E-mail: NITL@SMTU.RU  
Интернет: WWW.NITL-SPB.RU, WWW.NITL.RU**





# РОССИЙСКИЕ СПЕКТРОМЕТРЫ ДЛЯ ВЫПЛАВКИ МЕТАЛЛОВ И ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

## Задачи, которые решают оптические эмиссионные спектрометры на предприятиях

Оптические эмиссионные спектрометры позволяют за несколько десятков секунд определить полный химический состав металлов, а также марку. Стационарные спектрометры используются там, где необходима максимальная точность анализа, например, в экспресс-лабораториях плавильных цехов для оперативного контроля состава металла в печи. За счет точного спектрометра можно вести плавку на нижних пределах и экономить дорогостоящие легирующие материалы.

Мобильные оптические эмиссионные спектрометры часто применяются для оперативного контроля закупаемого металла с целью подтверждения сертификата, для разбраковки металлоотходов, или сортировки обезличенного металла, а также определения марки металла в деталях или готовых изделиях

## Новое поколение спектрометров на ПЗС-линейках

В последние годы на рынке аналитического оборудования появились спектрометры с твердотельными приемниками света-приборами с зарядовой связью (ПЗС-линейки). Их появление позволило: 1) резко сократить габариты спектрометров, 2) анализировать на одном приборе все металлы и сплавы, необходимые на предприятии, 3) уменьшить стоимость спектрометра.



В качестве примера *современного стационарного оптического эмиссионного спектрометра* можно указать активно востребованный на рынке спектрометр MCA II V5, выпускаемый ООО «Спектральная лаборатория». Это небольшой настольный, экономичный в эксплуатации, но наиболее точный оптический эмиссионный спектрометр на ПЗС-линейках. Он предназначен для точного экспресс-анализа химического состава любых металлов, сплавов как при технологическом процессе выплавки металла, так и анализе готовой продукции на металлургических производствах, а также входном контроле марочного состава деталей, изделий в машиностроении и других отраслях. Количество одновременно определяемых элементов не ограничено. Диапазоны концентраций элементов от десятичных долей процента до 40–50%. Успешно работает около 200 спектрометров этой серии. Гарантия 2 года.

По заказу этот спектрометр может комплектоваться пистолетом на длинном кабеле и столиком на колесах, чтобы была возможность анализа крупных деталей, отливок, изделий без отрезания образца. *Это первый российский оптический спектрометр с возможностью термостабилизации оптики, с корректором мощности, что позволяет его использовать в реальных заводских условиях с «плавающим» электропитанием и изменениями температуры воздуха.*

На ПЗС-линейках сконструирован также и первый российский мобильный эмиссионный спектрометр «Ми-нилаб СЛ», который определяет марку и состав металла прямо на месте его расположения, без отрезания образца.

Спектрометр легко перемещается по цеху или складу, имеет пистолет на гибком 3-метровом кабеле, снабжен системой автономного электропитания.

Все спектрометры внесены в государственный реестр средств измерений.



## Дополнительное оборудование для лаборатории

Для полноценной работы в лаборатории необходимо иметь станки для подготовки поверхности проб с абразивными камнями или специализированный фрезерный станок СПП-30 от ООО «Спектральная лаборатория». Для обеспечения гарантированного качества аргона, которым продуваются разрядные камеры спектрометров, ООО «Спектральная лаборатория» выпускает уникальные 4-ступенчатые стенды очистки и осушки аргона «Эпишур-А СЛ», которые можно использовать и для любых спектрометров, а также в других технологических процессах.

## Программа поддержки пользователей спектрометров

Компания-производитель спектрометров разработала специальную программу поддержки пользователей, которая гарантирует оперативную помощь, поддержку в течение не менее 12 лет, систему «трейд-ин» по замене устаревших спектрометров, льготы по приобретению станков для пробоподготовки, установок очистки аргона, повторному обучению.

к.ф.м.н. О. Г. Торонов

## ООО «Спектральная лаборатория»

195009, Санкт-Петербург, а/я 115  
Тел./факс: (812) 385-14-53, 331-76-57,  
+7-921-960-76-64  
E-mail: in@spectr-lab.ru  
www.spectr-lab.ru



30 МЕТАЛЛ  
ЭКСПО

Место проведения:  
 ЭКСПОЦЕНТР  
 Международная выставочная компания  
 МОСКВА

29 ОКТЯБРЯ - 01 НОЯБРЯ  
 МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

При поддержке:



Оборудование и технологии  
 для металлургии  
 и металлообработки  
 МеталлургМаш'2024



Металлопродукция  
 и металлоконструкции  
 для строительной отрасли  
 МеталлСтройФорум'2024




Транспортные  
 и логистические услуги  
 для предприятий ГК  
 МеталлТрансЛогистик'2024

12+



Генеральный  
 информационный партнер:

 Металлоснабжение и сбыт

30-я Международная  
 промышленная выставка

# МЕТАЛЛ ЭКСПО 2024

Оргкомитет выставки: тел.: +7 (495) 734-99-66

[www.metal-expo.ru](http://www.metal-expo.ru)



# МЕТАЛЛООБРАБОТКА – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Металлообработка сегодня – одно из самых востребованных и актуальных направлений промышленности. В компании «Акрон-Л» реализован комплексный подход к металлообработке, включающий в себя все основные операции: лазерную резку, гибку, сварку, слесарную обработку, порошковую покраску.

Лазерная резка является одним из самых прогрессивных и технологичных методов обработки листовых материалов. В сочетании с последующими технологическими операциями – гибкой и сваркой – позволяет получать детали сложной формы, а также объемные и корпусные изделия, металлоконструкции различного назначения и высокого качества. Завершает цикл изготовления порошковая покраска. Создан участок обработки нержавеющей стали.

Новым направлением на предприятии является изготовление станков и оборудования собственной разработки. Освоен серийный выпуск ручных и пневматических прессов для установки запрессовочного крепежа и выполнения других операций. Наши станки пользуются спросом и зарекомендовали себя как надежные, безопасные, удобные в работе. Постоянно проводится совершенствование и расширение модельного ряда. В настоящее время запущена в серийное производство новая модель с усилием 3 тн.



Налажен выпуск сборочно-сварочных столов, которые являются аналогом зарубежных моделей по техническим характеристикам и удобству работы, но более доступны по цене. По желанию заказчика могут изготавливаться необходимых размеров и характеристик.

За время работы на рынке Санкт-Петербурга с 1998 года, в компании «Акрон-Л» сформировался конструкторский отдел, накоплен значительный опыт в выполнении самых различных работ, сложился коллектив компетентных специалистов. Станочный парк включает в себя современное оборудование производства ведущих мировых компаний.

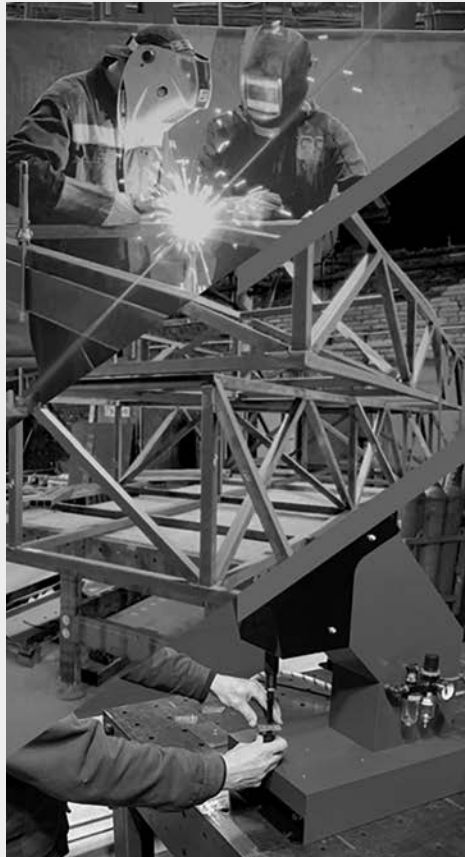
Оптоволоконный лазер производит раскрой листового металла толщиной до 14 мм. Листогибочный пресс с усилием 135 тонн гнет металл на длине до 3 метров. Сварочные аппараты полуавтомата-

тической, аргоно-дуговой и лазерной сварки позволяют выполнять все виды сварочных работ.

Есть собственный склад материалов. Может быть организована доставка автотранспортом.

Наше предприятие уже более 25 лет традиционно отличают широкие возможности, компетентность, ответственность, короткие сроки выполнения работ, высокое качество, внимательное отношение к заказчику, умеренные цены.

**Более подробно с технологическими возможностями, ценами, сроками, графиком работы можно ознакомиться по тел.: +7 953-156-75-02, +7 953-156-75-03, по электронной почте: [acc\\_laser@mail.ru](mailto:acc_laser@mail.ru), [akron-l@yandex.ru](mailto:akron-l@yandex.ru), или на сайте [laser-spb.ru](http://laser-spb.ru).  
Наш адрес: Санкт-Петербург, Гаражный проезд, д. 1, м. «Дунайская», «Обухово».**



## АКРОН-Л

- металлообработка
- металлоконструкции
- изготовление оборудования

ООО «Акрон-Л»

Санкт-Петербург,  
Гаражный пр., д.1 литера В

+7 (953) 156 7502  
+7 (953) 156 7503

**-10%**

на 1-ый заказ  
пресс-станков

[laser-spb.ru](http://laser-spb.ru)

## ООО «ПЕТРОСНАБ»

Санкт-Петербург,  
Минеральная ул., д.13А  
тел. (812) 327-66-66 (многоканальный)  
petrosnab@petrosnab.ru www.petrosnab.ru

Генеральный директор – Илющенко Сергей Анатольевич

Санкт-Петербургская компания «ПЕТРОСНАБ» занимает одну из ведущих ролей на рынке продаж цветного металлопроката. Многолетний опыт работы помогает компании успешно развиваться и осуществлять грамотный подход к потребностям ее клиентов. Политика фирмы такова, что не существует, как это обычно принято, пропасти между покупателями – предприятиями с большим объемом производства изделий из металлопроката и розничными покупателями, в том числе теми, кто приобретает продукцию для своих нужд, главным образом строительных. На нашем складе на улице Минеральной, 13А, представлен широчайший ассортимент бронзового, латунного, медного, алюминиевого и других видов проката. Разнообразие марок, видов и параметров продукции таково, что наши покупатели всегда находят на складе необходимый им материал. А благодаря широкой подаче информации в средствах массовой информации, как санкт-петербургских, так и общероссийских, постоянно расширяется география клиентов фирмы.

В компанию обращаются покупатели из многих регионов России, главным образом из Северо-Западного, Центрального, Приволжского. Клиентов компании «ПЕТРОСНАБ» привлекают в первую очередь выгодные цены, удобство заказа и отгрузки потребляемой продукции. У сотрудников отдела продаж всегда можно получить исчерпывающую информацию по телефону и электронной почте. Благодаря хорошо развитой системе транспортировки грузов осуществляется своевременная доставка в любую точку России. В перечне продукции покупатели могут найти любые металлы и сплавы, даже те, которые, как правило, не присутствуют на складах подобных компаний. На нашем складе представлен широкий ассортимент нержавеющей проката, а также в связи с увеличившимся спросом осуществляются поставки черного металла. Еще одним козырем ООО «ПЕТРОСНАБ» является возможность размещения заказа на предприятиях по обработке цветного металла по дилерским ценам. Для удобства торговой деятельности «ПЕТРОСНАБ» бронирует под свою продукцию складские площади в Санкт-Петербурге, Ленинградской и Московской областях, откуда осуществляется отгрузка крупных партий различного металлопроката. «ПЕТРОСНАБ», безусловно, одна из самых перспективных и успешно развивающихся фирм своей отрасли. И она всегда готова предложить выгодные условия сотрудничества.

## КУПИМ

отработанный токарный и фрезерный твердосплавный инструмент любого производителя

Тел. 8 (921) 416-24-53  
www.liader.net



www.chemmix.spb.ru

e-mail: chemmix@yandex.ru

## ООО «КЕММИКС»

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ  
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ:

ФОСФАТИРУЮЩИЕ И МОЮЩИЕ КОНЦЕНТРАТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА  
ПЕРЕД ОКРАСКОЙ, ХОЛОДНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ, МЕЖОПЕРАЦИОННЫМ ХРАНЕНИЕМ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ РЖАВЧИНЫ  
ЭМУЛЬСИОННЫЙ ВОСК  
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

т./ф.: (812) 786-10-88  
786-74-42



ЗАО «В-Комплект» г.Санкт-Петербург

КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

ТРУБОПРОВОДНАЯ  
АРМАТУРА



ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ



ПРОМЫШЛЕННОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ



ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ



полный каталог оборудования на сайте

www.vkomplekt.spb.ru

т/ф (812) 436-48-79, 436-48-93

## ЗАО «СПИН»

1. СВЕРЛА, ФРЕЗЫ, РЕЗЦЫ,  
ПЛАШКИ, МЕТЧИКИ,  
ПОЛОТНО МАШ. И РУЧ.
2. КЛЮЧИ, ОТВЕРТКИ,  
ПЛОСКОГУБЦЫ
3. НАПИЛЬНИКИ, НАДФИЛИ

Единица измерения - шт.  
Цена договорная  
Санкт-Петербург, ЗАО «СПИН», Белоостровская, 17  
т./ф.: (812) 596-33-64, 327-47-44



ООО «Станкомодернизация»  
192029 Санкт-Петербург,  
пр. Обуховской обороны, 38Б

## СТАНКИ

металлообработка

покупка

(812) 677-35-75 продажа

997-11-76 ремонт

«Промышленный вестник»

promvest.spb.ru

info@promvest.spb.ru



## ООО «ЛАЗЕРТЕРМ»

т./ф.: (812) 585-04-05, 987-00-62

e-mail: [lazerterm@mail.ru](mailto:lazerterm@mail.ru)

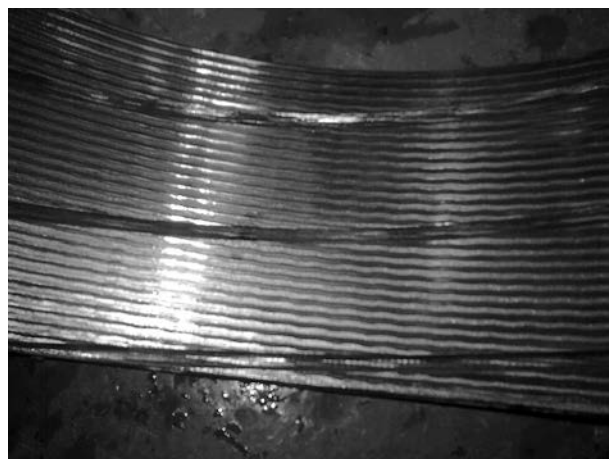
[www.lazerterm.ru](http://www.lazerterm.ru)

ООО «ЛАЗЕРТЕРМ» в основе своей деятельности специализируется на разработке новых лазерных технологий (например упрочнения сталей, бронз, титановых и других цветных сплавов, очистки поверхности, лазерной наплавки).

ООО «ЛАЗЕРТЕРМ»:

- проводит производственные работы по лазерному термоупрочнению, модифицированию деталей машиностроения, лазерному раскрою, изготовлению отверстий в металле и неметаллических материалах, работы по лазерной очистке, лазерной маркировке, лазерной сварке деталей машиностроения для различных отраслей народного хозяйства;
- производит ремонт и восстановление деталей с небольшими, но недопустимыми износами;
- проводит ряд исследовательских и технологических работ по решению смежных вопросов применения лазерных технологий в производстве;
- проводит совместно с научно-исследовательскими и учебными институтами фундаментальные и прикладные исследования свойств материалов и материалов, подвергнутых лазерной или иной обработке;
- дает рекомендации по работоспособности пар трения и рекомендации по ее повышению. Дает рекомендации, рассчитывает на прочность изделия и конструкции общепромышленного назначения;
- разрабатывает присадочные материалы для лазерного поверхностного модифицирования наплавки, имеет опыт применения присадочных материалов для решения многих прикладных задач, производит лазерную очистку флюсов и их гранулирование;
- производит исследовательское оборудование, стенды для других предприятий, в частности для исследования свойств резьбовых соединений;
- разрабатывает автоматизированные системы контроля различного оборудования;
- готов создавать для заказчика участки лазерной обработки любого назначения, сдать готовый участок под ключ, выбрать и поставить необходимое для обеспечения технологии лазерное оборудование, разработать инструкции, и необходимую документацию к участку.

Среди наших заказчиков ОАО «Петербургский тракторный завод», ОАО «Армалит», Красногорский завод им. С. А. Зверева и др.



## НАУЧНО-ВНЕДРЕНЧЕСКАЯ ФИРМА «ИНСТРУМЕНТ»

192102, Санкт-Петербург,  
ул. Салова, д. 27, лит. А  
Т./ф. (812) 449-48-91  
E-mail: 1989@nvfi.ru  
www.nvfi.ru



Научно-внедренческая фирма «Инструмент» основана в 1989 году и является одной из старейших и крупных фирм Санкт-Петербурга по снабжению предприятий и организаций России различными инструментами. Отличительной чертой фирмы является поставка металлорежущего инструмента и внедрение прогрессивных металлорежущих инструментов. Основой штата фирмы являются высокопрофессиональные ученые, инженеры и технологи – выпускники Ленинградского ордена Ленина и ордена Красного Знамени механического института имени Маршала Советского Союза Устинова Д. Ф., имеющие солидный производственный стаж на предприятиях ВПК.

Существенные научные результаты фирма имеет в области исследования вибраций при резании. Научное подразделение фирмы специализируется на разработке, испытаниях и внедрении виброустойчивых инструментов и создании виброустойчивых станкоинструментальных систем. Сотрудниками фирмы создано более 20 изобретений в области инструментов и резцедержателей, выполнены многочисленные разработки прогрессивных инструментов и оснастки. На фирме имеется собственное производство инструментов и лаборатория резания.

На фирме работает более 50 человек, обеспечивающих поставку инструментов заказчиком. В каталоге фирмы свыше 20 000 наименований инструментов и оснастки.

Фирма специализируется на поставках инструментов предприятиям ВПК, на комплексных поставках инструментов небольшим предприятиям – «все от одного поставщика», поставках прогрессивных металлорежущих инструментов, а также поставках точных мерительных инструментов и калибров, в том числе сертифицированных и прошедших поверку, что необходимо для военной приемки.

В силу надежного партнерства, профессионализма, очень широких и долговременных связей с поставщиками и производствами, мы обеспечиваем заказчиков оригинальными, трудно находимыми,

дефицитными инструментами. Осуществляем бесплатные подробные консультации в области технологии резания и измерений, помогаем подобрать оптимальный инструмент при заказе.

Наше предприятие уже 30 лет производит и поставляет лучшие и адаптированные к России отрезные резцы и оправки для токарных и карусельных станков, обеспечивающие повышение производительности от 2-х до 8-ми раз, отрезку на автоматической подаче, расширение технологических возможностей токарных станков. Фильмы о инструментах можно посмотреть на сайте фирмы [www.nvfi.ru](http://www.nvfi.ru) в разделе: <http://www.nvfi.ru/Support/TechVideo>

В настоящей статье мы хотим рассказать о некоторых наших новых разработках, которые мы предлагаем нашей родной промышленности в свете действующих санкций и трудностей.

Более подробную информацию о новых инструментах целесообразно смотреть на сайте в разделе «Новости».

При закреплении резца с пластиной в оправке резец опирается на выступ оправки. При резании резец (лезвие) не изгибается в тангенциальном направлении (в направлении оси Z), как в обычных инструментах.

Жесткость резца (лезвия) становится равной жесткости выступа оправки. Резец (лезвие) минимально также изгибаются в продольных направлениях (в направлениях оси X), что обеспечивает минимальный увод при отрезке. Большая площадь контакта лезвия с корпусом оправки обеспечивает улучшенный отвод тепла, из лезвия и режущей пластины.

Принципиальной отличительной характеристикой оправки с предлагаемыми лезвиями и резцами по сравнению с другими отечественными и зарубежными аналогами отрезных инструментов является высокая виброустойчивость, т. е. способность предлагаемого инструмента обеспечивать резание с минимальными амплитудами вибраций главной режущей кромки режущей пластины инструмента. Это обеспечивается в инструменте высочайшей жесткостью инструментальной системы и демпфирующей способностью упруго-пластического контакта зубьев прижима, взаимодействующих с телом лезвия при резании.

При возникновении вибраций лезвия происходят вибрационные микродвижения тела лезвия, которое взаимодействует с закаленными (более твердыми, чем тело лезвия) зубьями прижима, в результате чего осуществляется микрорезание тела лезвия зубьями прижима. Это затрудняет вибрационные микродвижения лезвия и рассеивает (демпфирует) энергию вибраций. Упругость тарельчатых пружин обеспечивает дальнейшее продвижение (микродорнирование) зубьев прижима в тело лезвия, что увеличивает надежность закрепления лезвия в оправке. При закреплении лезвия в оправке при помощи закаленного прижима, врезающегося зубьями в тело лезвия, происходит надежное закрепление лезвия в корпусе оправки в радиальном направлении (Ось Y).

На рис. 1 схематично показана оправка малая для станков с ЧПУ в револьверной головке обрабатывающего центра QTN250-11M (500U) японской фирмы «Mazak», настроенная для работы на обратных оборотах шпинделя, для того чтобы стружка падала в стружко-сборник под собственным весом. В оправках лезвия могут выдвигаться для увеличения диаметра разрезаемой детали.

Использование предлагаемых сменных пластин (B=2,2 мм; B=3,3 мм; B=4,2 мм; B=5,2 мм) позволяет не раскреплять лезвие в державке и державку в резцедержателе (в револьверной головке, оправке станка с ЧПУ) при замене износившейся пластины и вновь настраивать положение главной режущей кромки инструмента по осям координат станка и по высоте центров станка. Избавляет токаря и наладчика от раскрепления и закрепления винтов прижимов при смене пластины в державке, потери и износа винтов и прижимов, имеющихся в других конструкциях инструментов для отрезки и выполнения канавок. Раскрепление пластины осуществляется вставкой в отверстие лезвия, расположенное за сменной пластиной, выколотки (отвертки и т. п.) и выжиманием износившейся пластины из гнезда лезвия. Закрепление новой пластины осуществляется вставку новой пластины в гнездо лезвия и последующим не сильным ударом молотком с деревянным или медным наконечником по пластине в направлении оси гнезда. При резании происходит дополнительное заклинивание и надежное закрепление сменной

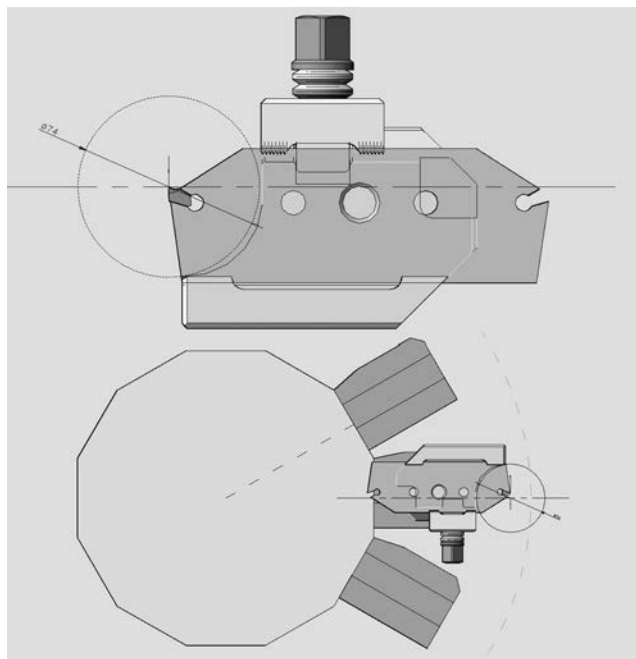


Рис. 1

пластины в гнезде лезвия за счет сил резания, возникающих при обработке.

Дополнительным существенным преимуществом в наших инструментах является возможность переточки сменных пластин и возможность осуществления необходимой заточки.

Для разрезки на токарных, карусельных станках с  $H=25$  мм деталей и заготовок крупного диаметра, например диаметром до 240 мм, нами разработана и изготавливается оправка большая H25 с отрезными резцами и лезвиями к ней, работающая на обратных оборотах, заменяющая резцы типа «петушок» с шириной реза:  $B=2,2$ ;  $B=3,2$ ;  $B=4,2$ ;  $B=5,2$ ;  $B=6,2$  мм.

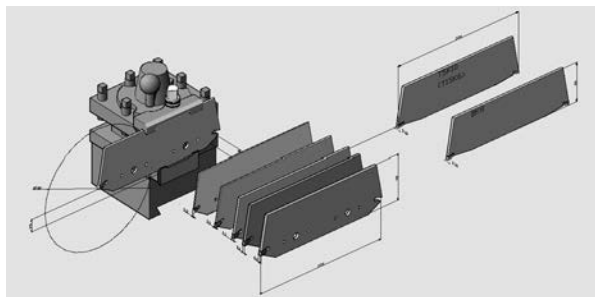


Рис. 2

Из рис. 2 видно, что лезвия и резцы в оправке могут двигаться до закрепления в оправке, позволяя настраивать вылет резца на необходимый размер, достаточный для разрезания заготовки. Например, при вылете резца 7 мм, большая оправка с резцом (лезвием) позволяет выполнять глубокие канавки и разрезать детали диаметром 100 мм, обеспечивая очень жесткую, виброустойчивую технологическую систему резец, оправка, резцедержатель. Это позволяет разрезать без увода самые труднообрабатываемые стали и сплавы.

Оправка большая H25 с лезвиями и резцами с шириной реза пластин:  $B=5,1$  мм,  $B=6,1$  мм гарантированно позволяют вести разрезку крупногабаритных заготовок из труднообрабатываемых сталей и сплавов на автоматической подаче с применением СОЖ.

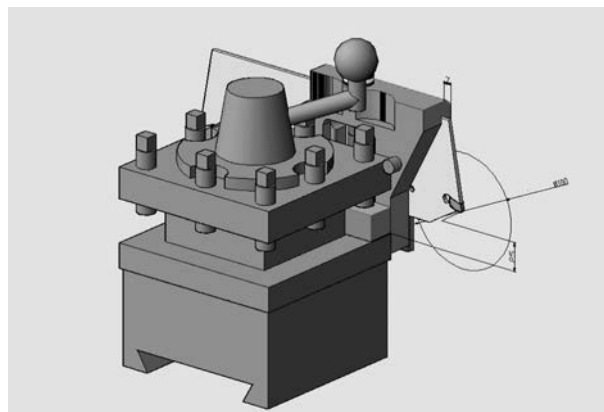


Рис. 3

В этой статье мы кратко рассказали вам о новых, прогрессивных инструментах, которые позволяют повысить производительность труда при механической обработке деталей на станках токарной группы с высотой центров от опорной плоскости резцедержателя  $H=25$  мм. Предлагаем вам заказывать у нас эти инструменты, которые обогнали по своим характеристикам иностранные аналоги и позволяют заменить западный дорогостоящий инструмент.

Предлагаем также осуществлять заказы на изготовление оправок, лезвий и резцов для универсальных станков и станков с ЧПУ, имеющих высоту от опорной плоскости резцедержателя,  $H=16$  мм,  $H=32$  мм,  $H=40$  мм.

### Услуги консультационного центра SOS программа – технический сервис

Помимо анализов смазочных масел, отложений и шламов из систем смазки машин и механизмов, с помощью современных методов испытаний специалисты нашей компании могут оперативно помочь в решении критических проблем, возникающих с вашим оборудованием, поскольку мы не только получаем точные данные, а умеем их правильно интерпретировать, что позволяет предвидеть развитие тех или иных неблагоприятных процессов и выбирать адекватные мероприятия для их недопущения или своевременного устранения без серьезных последствий для оборудования.

Изготовители нефтяного топлива, смазочных масел, антифризов и других спецжидкостей предоставляют информацию о качестве этих продуктов в момент их выхода на рынок. Однако в процессе транспортировки и хранения данных продуктов могут возникать различные причины, влияющие на их качество, а дальнейшее применение этих продуктов может приводить к возникновению проблем с оборудованием. Кроме этого, проблемы с оборудованием могут возникать вследствие совершения ошибок и неправильного выбора продукта, чьи характеристики не соответствуют техническим требованиям или назначению, а также в случае нарушения технического состояния

## ООО "МОРТЕСТСЕРВИС"

АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

198152, С.-Петербург, ул. Автовская, 31. Т./ф.: (812) 570-80-43, 570-80-44. mortest@yandex.ru, www.mortest.spb.ru

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫМ ОРГАНИЧЕСКИМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ (ТЕРМОМАСЛА)

оборудования при его неквалифицированным обслуживании.

Для объективной оценки ситуации необходимы знания о требованиях изготовителей техники к условиям ее эксплуатации, понимание процессов, которые происходят в механизме при его работе, а также учет всех факторов, которым реально подвергается работающее оборудование в данных конкретных условиях: температура, давление, агрессивная среда, влажность, высокие нагрузки на узлы трения и т. д.

Располагая необходимой информацией о технике и возникшей проблеме, проведя все необходимые анализы образцов масла, топлива, антифриза и т. д., наши специалисты помогут вам получить необходимые сведения, важные для определения причин возникающих проблем, потому что:

- Мы используем современные методы анализа.

- Мы хорошо осведомлены о предельно допустимых параметрах смазочных масел, термомасел и охлаждающих жидкостей для большого количества машин и механизмов и имеем большой опыт работы на транспорте и в промышленности.

- Мы предоставляем оценку проблемы и рекомендации к дальнейшим действиям в простой форме, доступной для понимания любого потребителя техники.

- Мы сделаем все возможное, чтобы вы получили результат в кратчайший срок.

- Мы готовы провести обучение ваших специалистов, работающих со смазочными маслами. Повышение их квалификации в области использования горюче-смазочных материалов, используемых на транспорте и в промышленности, будет для вас дополнительной гарантией безаварийной работы оборудования и, как следствие, повышением рентабельности и эффективности всего производственного процесса.



**Кто предупрежден – тот вооружен. Мы надеемся, что наша программа технического сервиса будет полезна для широкого круга технических специалистов, работающих с энергетическим оборудованием, силовыми установками и любой техникой, узлы и детали которой находятся в механически напряженном состоянии.**

**Звоните! (812) 570-80-43, 570-80-44. Весь опыт и знания наших специалистов направлены на разрешение ваших проблем.**





# miningmetals

CENTRAL ASIA

Организаторы



Iteca - тел.: +7 727 258 34 34

29-я Центрально-Азиатская Международная  
Выставка ГОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ДОБЫЧА И  
ОБОГАЩЕНИЕ РУД И МИНЕРАЛОВ

17 - 19 сентября 2024

Алматы, Казахстан

[mining-metals.kz](https://www.mining-metals.kz) [mining\\_shows\\_kaz](https://www.instagram.com/mining_shows_kaz) [miningmetals.kz](https://www.facebook.com/miningmetals.kz)

## «Производство и рынок смазочных материалов – 2024»

7-8 ноября 2024 г., Москва, «Балчуг Kempinski»

ВЕДУЩЕЕ МЕРОПРИЯТИЕ ОТРАСЛИ С 2005 ГОДА

**350+** ДЕЛЕГАТОВ

**2** ДНЯ

**150+** КОМПАНИЙ-УЧАСТНИКОВ

УЧАСТНИКИ –  
ПОТРЕБИТЕЛИ  
СМАЗОЧНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ



+7 (495) 502-54-33

a.isaeva@rpi-inc.ru

www.rpi-conferences.ru

## ООО «РВС»

190020, Санкт-Петербург, Бумажная ул., д. 17,  
здание ГосНИИхиманалит (ст. м. «Нарвская»)  
т./ф.: (812) 320-67-07 (многоканальный),  
786-95-16, 252-01-36, 252-69-67  
Для писем: 190020, Санкт-Петербург, а/я 220  
e-mail: post@rvs-ltd.ru  
Представительство в Москве:  
т. (495) 226-60-95



ООО «РВС» – поставщик современного лабораторного оборудования и техники с 1996 года.

На сегодняшний день ООО «РВС» является официальным авторизованным поставщиком таких известных производителей лабораторного и испытательного оборудования, как TESTING, NX-MET, NKT, SUN-ROC, ANTS, СУКУ, AUWII и некоторых других, и поддерживает дружеские отношения еще с целым рядом известных компаний. Это позволяет нашим заказчикам приобретать профессионально скомплектованное оборудование по ценам заводов-изготовителей напрямую от производителей.

Основу успеха компании составляет высокопрофессиональная подготовка и большой опыт непосредственной работы в лабораториях сотрудников компании.

За время работы компания РВС поставила тысячи единиц лабораторной техники на предприятия химической, металлургической, горнодобывающей, нефтегазовой, строительной, стекольной промышленности, бетонные и цементные заводы, геологоразведательные и научно-исследовательские институты. Практически все наши заказчики, однажды начав работать с нами, остаются нашими партнерами на долгие годы. Среди них много известных предприятий, таких как Гохран России, «Евроцемент групп», ОАО «Лафарж Цемент», ОАО «Мостоотряд 19», ОАО «Северсталь», ОАО «Красцветмет», ОАО «Газпромнефть-



МНПЗ», ОАО «Мурманское Морское Пароходство», ОАО «РЖД», Камчатский университет им. Витуса Беринга и многие другие.

Настоящее и будущее нашей компании – это наши заказчики, поэтому мы постоянно заботимся и опекаем их не только во время гарантийного срока на оборудование, но и в послегарантийный период. Мы осуществляем сервисное обслуживание, поставку запасных частей и расходных материалов.

Хотим отметить тот важный факт, что для подбора необходимого лабораторного оборудования в ООО «РВС» действует демонстрационный зал, в котором можно познакомиться с некоторыми моделями оборудования. Компания организует обучение работе на приборах как на рабочем месте у заказчика, так и непосредственно в лаборатории у производителя оборудования.

Оборудование и приборы, поставляемые нашей фирмой, позволяют проводить анализы в точном соответствии как с российскими (ГОСТ), так и с международными и национальными стандартами других стран (ISO, ASTM, EN, DIN, BS).

Пишите, звоните и приходите к нам! Мы – команда профессионалов, всегда поможем вам разобраться в вопросах современной лабораторной техники.

## ООО «МУЛТИТЕХ-СЕРВИС»

Прецизионная лазерная обработка  
прозрачных и непрозрачных материалов

- ▼ Сапфир
- ▼ Стекло
- ▼ Кварц
- ▼ Стали
- ▼ Сплавы
- ▼ Кремний
- ▼ Керамика
- ▼ Пластмассы



<http://www.laser-machining.ru>

190103, Россия, Санкт-Петербург,  
Рижский пр., 26  
Тел./Факс +7(812)251-69-92  
Тел. +7(812)251-03-04  
e-mail: info@laser-design.com

## ООО «МУЛТИТЕХ»

Оборудование  
для прецизионной  
лазерной обработки

- ▼ Разработка
- ▼ Поставка
- ▼ Обслуживание



<http://www.laser-design.com>



# SfiteX

Санкт-Петербург

26|27|28 ноября 2024

КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»

## 32-я Международная выставка

технических средств охраны и оборудования  
для обеспечения безопасности  
и противопожарной защиты



Системы видеонаблюдения



СКУД и системы охраны периметра



Системы пожаротушения и огнезащиты



Оборудование и компоненты для охранно-пожарной сигнализации

Совместно с:



ФОРУМ БЕЗОПАСНОСТЬ 365

Организатор — компания MVK  
Офис в Санкт-Петербурге

**MVK** Международная  
Выставочная  
Компания

+7 (812) 401 69 55, [sfiteX@mvk.ru](mailto:sfiteX@mvk.ru)



Забронируйте стенд!

[sfiteX.ru](http://sfiteX.ru)







192236, г. Санкт-Петербург,  
ул. Софийская, 14, БЦ "Ленинец"  
Москва: (495) 640-40-01, msk@centr-snab.ru  
Санкт-Петербург: (812) 640-40-01, spb@centr-snab.ru  
[www.centr-snab.ru](http://www.centr-snab.ru)

## 100 тысяч наименований оборудования и инструмента!

- Строительное оборудование (весь спектр)
- Электростанции (бензин, дизель, газ)
- Сварочное оборудование
- Компрессорное оборудование
- Мотопомпы и насосы
- Экскаваторы и фронтальные погрузчики
- Станки по металлу, дереву и камню
- Отопительное оборудование
- Садовая техника и снегоуборщики
- Грузоподъемное оборудование
- Оборудование для автосервиса
- Инструмент, оснастка, рации, СИЗ
- Средства пожаротушения и спасения
- Крепеж и строительные материалы
- Техника для склада
- Двигатели и лодочные моторы
- Моечное и уборочное оборудование
- Электро-, бензо-, пневмоинструмент



С 2004 года наша компания занимается снабжением предприятий и частных лиц промышленным и строительным оборудованием, техникой, инструментом и расходными материалами. В нашем ассортименте около 100 тысяч наименований товаров. Наши многолетние связи с дистрибьюторами и производителями в России и за рубежом позволяют заменить вам десятки специализированных поставщиков на одного. Благодаря безупречной репутации, наша компания имеет высокий рейтинг на сервисах «Яндекса». Наши менеджеры профессионально помогут вам с подбором оборудования, предоставят скидку, оформят доставку в любой из 1000 городов по всей России. Мы производим фотофиксацию наших отгрузок, с которыми можно ознакомиться в наших аккаунтах в социальных сетях и на нашем сайте. Нашу продукцию можно приобрести за наличный и безналичный расчет, в кредит, рассрочку или лизинг! Мы всегда открыты для сотрудничества!

### Наши преимущества:

- Широчайший ассортимент товаров различных ценовых диапазонов
- Конкурентоспособные цены, скидки, лизинг, кредиты, рассрочки
- Высокий профессионализм, многолетний опыт, надежная репутация
- Отлаженная логистика и оперативная доставка по всей стране





ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**БАЗАЛТ**

Россия, 195196, Санкт-Петербург  
ул. Таллинская, 7, литер Н, пом. 2-Н  
тел./факс: +7 812 445-2620  
www.bazalt1.com  
e-mail: oobazalt@gmail.com

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОЛИ-ПАРА-КСИЛИЛЕНОВЫХ ПОКРЫТИЙ

ТУ 27.90.40-001-45494620-2021

УНБ-2, УНБ-3



УНБ-4, УНБ-4М



УНБ-5



### НАЗНАЧЕНИЕ

Влагозащита и электроизоляция модулей и конструктивных элементов РЭА и других изделий, работающих в условиях воздействия повышенной влажности и температуры, биологических и химических факторов в соответствии с ОСТВ 107.460007.008-2000

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- электронные модули на печатных схемах
- микроэлектроника
- нанотехнологии
- электротехника
- металлические конструкции
- медицина
- точные изделия
- оптика
- магниты
- датчики различного назначения
- металлические сложнопольные конструкции
- изделия из резины и каучука
- полиграфическая продукция

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЯ

- сплошность и равномерность по толщине
- электроизоляционные свойства:  $\rho_v = 10^{17}$  Ом·см,  $E - \text{до } 400 \text{ кВ/мм}$ ,  $\text{tg}\alpha = 0,0002$  (ППК);  $\epsilon = 2,65-3,5$
- низкая влаго- и газопроницаемость
- химическая инертность, отсутствие примесей
- рабочий диапазон температур от  $-100$  до  $150^\circ\text{C}$  на воздухе и до  $+400^\circ\text{C}$  при отсутствии кислорода
- отсутствие внутренних напряжений
- устойчивость к радиации
- соответствует требованиям ОСТВ 107.460007.008-2000
- высокая адгезия, совместимость с другими материалами
- хорошая ремонтпригодность

### ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ

- покрытие формируется в вакууме пиролизом дипара-ксилена (или его производных) при пониженных температурах (ниже  $20^\circ\text{C}$ )
- автоматическое ведение процесса минимизирует человеческий фактор
- толщина покрытий контролируется при его нанесении
- покрытие толщиной до 50 микрон наносится за одну операцию
- экологически чистый процесс
- покрытие не требует дополнительной сушки
- незаменима для электронных модулей, изготовленных по технологии поверхностного монтажа, содержащих высокоинтегрированные (БГА) микросхемы

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- новые технические решения конструктивных узлов установки с отечественной комплектацией
- новый программный продукт автоматического управления процессом
- современные средства контроля и управления
- 2-х уровневая система управления
- модульность конструкции
- камеры нанесения покрытия с горизонтальным и вертикальным размещением объемом от 40 до 200 л
- удобство в обслуживании и ремонте
- цена ниже импортных аналогов
- прямой контроль толщины покрытия в ходе процесса

В настоящее время ООО «Базальт» успешно осваивает технологию на отечественных предприятиях

В 2016–2018 гг. ФГБУН ИК им. Г. К. Борлескова СО РАН в рамках ГК была проведена НИОКР по организации малотоннажного производства исходных продуктов для получения поли-пара-ксиленовых покрытий с участием ООО «Базальт» в качестве исполнителя СЧ НИОКР по проведению испытаний опытных партий материалов и определению свойств покрытий, полученных из опытных партий на установках производства ООО «Базальт»



УДВОЙТЕ БАЗУ  
РЕАЛЬНЫХ КЛИЕНТОВ!\*

XXIV МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА  
**РАДИОЭЛЕКТРОНИКА  
& ПРИБОРОСТРОЕНИЕ**

**25-27  
СЕНТЯБРЯ  
2024**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
КВЦ ЭКСПОФОРУМ



\*Радэл-2023 посетили более **15 000** специалистов  
Радэл-2022 посетили 7 960 специалистов



[www.radelexpo.ru](http://www.radelexpo.ru)  
(812) 718-35-37



# Разработка систем фотолитографии в проекте Labor-Microscopes™

Д. Н. Фролов, технический специалист, к. т. н.

Нами проведен обзор технических решений систем редуционной оптической фотолитографии, построенных на принципе получения изображения объекта с уменьшением. Степень уменьшения может изменяться в больших пределах. Основными исходными требованиями к системам являются высокая степень конгруэнтности изображения исходному объекту, соблюдение принципа телецентричности хода лучей при реализации необходимых параметров разрешающей способности и линейных полей.

С принципами проекционной фотолитографии будем отождествлять так называемый Reduction Stepper. В отличие от прецизионного Scanner, он осуществляет «пошаговую» проекцию, например, единичного элемента структуры на маске для получения мультиэлементной структуры на подложке (Wafer). При этом оптически это реализуется с помощью некоторой оптической системы (объектива), который работает на уменьшение (редуцирование) изображения, получаемого от объекта. Максимальные погрешности отклонений в геометрической форме изображения относительно объекта регулируются критерием Релея. Важными параметрами являются степень редуциции оптической системы и расчетная глубина резкости. Эти параметры напрямую зависят от числовой апертуры редуционной системы (объектива) и определяют минимальный размер изображения, когда два смежных фрагмента изображения еще не сливаются в один. Проведенные исследования по синтезу оптических конструкций объективов для микроскопов позволяют рекомендовать некоторые из них в качестве базовых для построения оптических систем (объективов) для редуционной фотолитографии.

В качестве базовой концепции для оптического дизайна линзовых систем редуционной фотолитографии принята идея применения методов габаритной и абберрационной компоновки объективов для микроскопов, которые предполагается использовать в режиме обратного хода лучей (от изображения к объекту). Известно применение микроскопа Шварцшильда для осуществления фотолитографического процесса. Причем в таком приложении объективы микроскопов в обратном ходе лучей могут использоваться не только как инструмент проекционной, но и контактной фотолитографии.

Заметим, что использование объективов микроскопов в обратном ходе лучей не предполагает работу в Hi-End сегментах фотолитографии. Так теоретически достижимые параметры по разрешающей способности и линейным полям являются далеко не самыми высокими. Однако, использование таких объективов, а точнее принципов их построения, может стать хорошей «основой» в реализации бюджетного сегмента проекционной фотолитографии, которые, тем не менее, отличаются массой и доступностью по стоимости. Проекционная фотолитография – наиболее массовая и распространенная технология фотолитографического процесса на сегодняшний день. Вместе с тем, она предполагает широкий арсенал технических решений и средств для ее реализации, включая системы объективов микроскопов в обратном ходе лучей. При этом для исследователей существует множество задач, для которых методы Hi-End литографии избыточны. Для таких исследователей требуются более скромные характеристики оборудования по разрешающей способности и линейным полям. Существует большая потре-

ность в использовании широкодоступных бюджетных систем фотолитографии, предельная разрешающая способность которых измерялась бы не десятками, а сотнями нанометров. Такое оборудование отличает относительная простота технических решений, неприхотливость в работе и главное – надежность и невысокая стоимость.

Одним из основных принципов построения оптических систем объективов для целей редуционной фотолитографии может стать модульная структура. В рамках одной оптической схемы мы можем использовать различные линзовые элементы с заранее известными габаритными и абберрационными свойствами. Оптимальное сочетание в рамках одной оптической схемы разных линз и является сутью синтеза объектива. Оптимизация абберрационной коррекции является лишь формальным процессом, который может быть легко выполнен при использовании средств вычислительной техники под управлением специализированных программных продуктов.

## Революционный и эволюционный путь развития

Мы предлагаем дальнейшее движение по эволюционному пути, который привычен для нас, который мы знаем. Шаг за шагом мы проходим путь, хорошо освоенный. Также, мы можем использовать и развивать весь богатый опыт предыдущих работ, конструктивных решений и технологий. Мы предлагаем переход на более короткую длину волны, но именно оптического диапазона, где может работать диоптрическая преломляющая оптика, где основой является использование оптических материалов, созданных самой природой. Конечно, переход на более короткую длину волны требует значительных усовершенствований, как оптических технологий, так и техники литографии. Требуется разработка и внедрение в технологический процесс новых химических соединений, конструкций и методик. Однако, все это является логичным и реальным процессом эволюции с предсказуемым результатом – при неизменности базовых конструкций и фундаментальных концепций.

## Оптические материалы для линзовых объективов редуционной фотолитографии

Выбор оптических материалов обусловлен исключительно длиной волны, на которой предполагается работа редуционного объектива. Возможными решениями для монохроматов или дуалхроматов для работы на длине волны 365 нм станет выбор обычных силикатных стекол, эффективное оптическое пропускание которых, как правило, ограничено областью около 360 нм. Если речь идет о работе в проекционной фотолитографии на длинах волн 248 и 193 нм, то теоретически возможно построение объективов на основе двух материалов, одним из которых является кварц, использование которого предполагается в качестве флинта. Вторым материалом, используемым в качестве кроны, может быть флюорит или некоторые другие кристаллы, обладающие, к тому же, уникальными дисперсионными свойствами. Однако оптические системы оказываются чрезвычайно сложными при проектировании и изготовлении, особенно, если иметь в виду предельные числовые апертуры 0,90 (безымерсионная система). На практике же, если речь идет о бюджетном варианте объектива, есть смысл его проектировать только на основе одного материала (в частности, кварца, поскольку он

имеет более высокий показатель преломления), в этом случае будет получен монохроматический тип коррекции.

Особого внимания требует оптика, разрабатываемая для более коротких длин волн, например, 157 нм. Для этой длины волны даже кристаллический кварц уже не достаточно прозрачен (границей его прозрачности считается 156 нм), поэтому номенклатура оптических материалов, которые можно использовать, еще больше сужается. Одним из таких оптических материалов является флюорит. Логичный шаг в отрасли по переходу на длину волны 157 нм был предпринят несколько лет назад все с той же целью уменьшения длины волны и, соответственно, повышении разрешающей способности. Однако существенной проблемой стало выращивание и обработка флюорита. Кроме того, использование 157 нм безымерсионной системы не показало существенных преимуществ по сравнению с 193 нм иммерсионными системами. Судя по всему, по этим причинам реализация поколения систем 157 нм не произошла в промышленных масштабах.

На длине волны 121.6 нм флюорит уже не достаточно прозрачен (границей его прозрачности считается 122 нм), и реальными оптическими материалами для проектирования остаются лишь фтористый литий и фтористый магний. Для оптического расчета в монохроматическом свете указанные материалы близки по своим параметрам, такой дизайн не вызывает каких-либо трудностей и обусловлен производительностью современных вычислительных машин и успешностью в применении специализированных программ оптического расчета. Однако, если сравнивать физико-технологические параметры этих двух материалов, оказывается, что они существенно различаются. Так, напри-

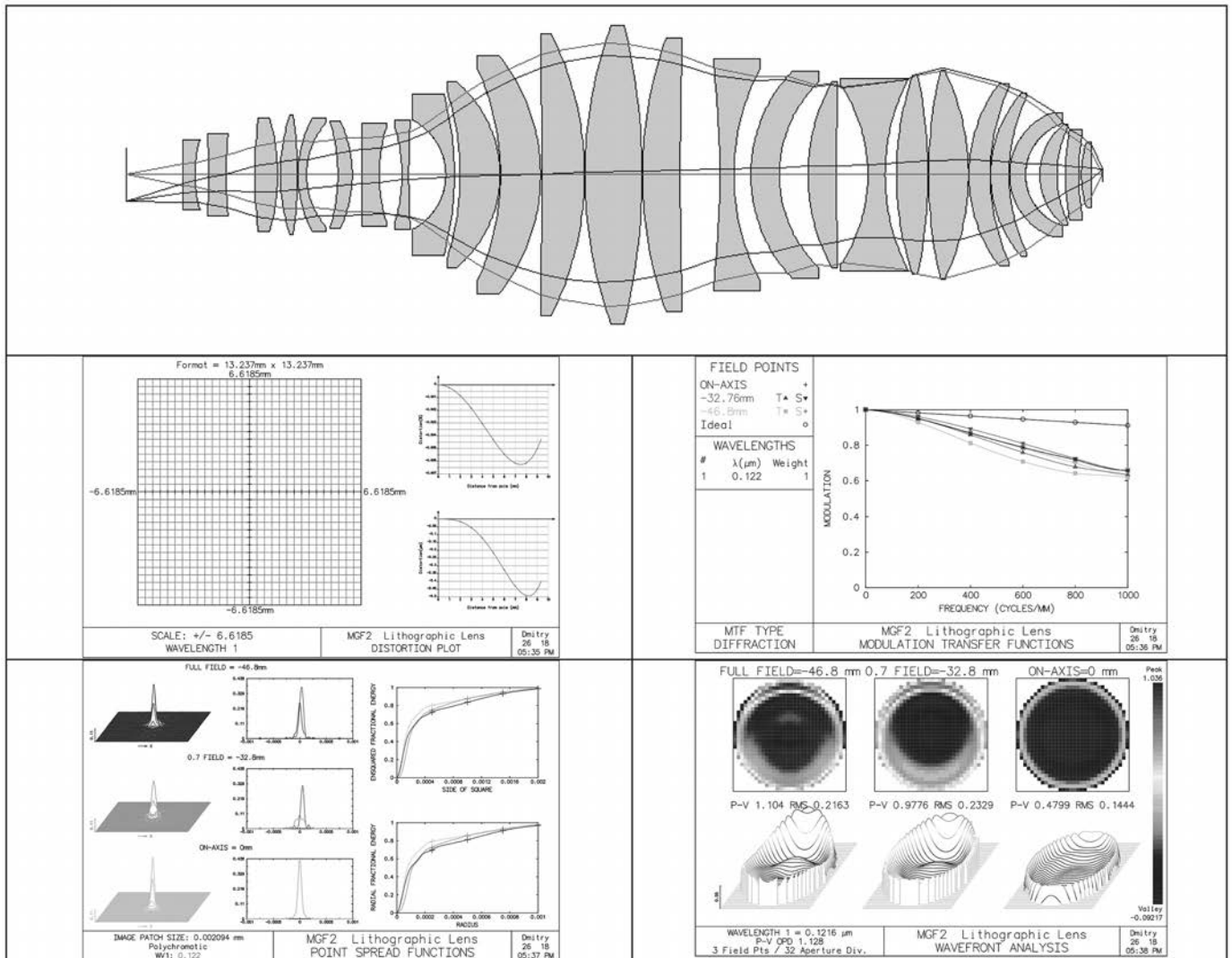
мер, фтористый литий известен не только как очень гигроскопичный материал, но и очень трудоемкий в обработке. Вследствие его мягкости довольно сложно добиться требуемых параметров точности в формообразовании линз, а его термооптические свойства могут привести к не прогнозируемым результатам в виде технологических ошибок и искажений волнового фронта при монтаже линз в оправы.

К этому краткому обзору оптических материалов для реализации поколения систем 157 и 121.6 нм можно добавить также информацию о том, что в спектральном диапазоне ниже 185 нм обычный воздух (как и вода) также не пропускает излучение.

Для задач спектроскопии возможно использование линейчатого спектра водорода от 113 до 160 нм. В спектре излучения имеется также атомарное излучение водорода. Для нас представляет интерес мощная альфа линия серии Лаймана – 121,6 нм, которая обычно используется при градуировке спектральных приборов, а также проведении различных метрологических исследований в этой области спектра

Переход на более короткую длину волны 121,6 нм и применение безымерсионной системы кажется логичным. Мы сделали оптический расчет и сейчас приступаем к проектированию специальных линзовых объективов для редуцированной фотолитографии, работающих на длине волны 121,6 нм. Ниже приведен пример оптического расчета одного из таких объективов. Его линейное увеличение составляет 0.2x, числовая апертура в пространстве изображений составляет 0.90, линейное поле в пространстве изображений составляет 23.4 мм.

Проект Labor-Microscopes, [www.labor-microscopes.ru](http://www.labor-microscopes.ru)



# Автономные регистраторы данных ТКА-ПКЛ

В статье представлено измерительное оборудование научно-технического предприятия «ТКА» для мониторинга климатических параметров. Автономные регистраторы данных ТКА-ПКЛ фиксируют значения температуры, влажности и атмосферного давления и передают на верхний уровень системы с помощью проводной или беспроводной связи.

ООО «НТП «ТКА», Санкт-Петербург

С развитием цифровых технологий и появлением новых возможностей по мониторингу, диспетчеризации и управлению производством требования к точному соблюдению климатических параметров в различных сферах производства и хранения продукции постоянно возрастают. Поэтому в последние годы в производстве, на транспорте и в быту широко внедряются системы мониторинга микроклимата. Контроля могут требовать самые разные параметры: температура, влажность, давление, освещенность, скорость воздушного потока, концентрация различных газов в воздухе и т. д. Причем в большинстве случаев точные климатические показатели предписаны нормативными актами, а потому системы мониторинга не просто необходимы, но и являются защитой предпринимателя, поскольку позволяют создать доказательную базу для контролирующих организаций.

Основой любой системы мониторинга являются средства измерений: различные датчики, регистраторы, логгеры и прочие конечные устройства, на разработке и производстве которых могут специализироваться целые предприятия. Один из известных отечественных производителей средств измерений, петербургская компания НТП «ТКА», работает на этом рынке уже 28 лет. В первую оче-

редь компания известна потребителям оптических измерительных приборов: люксметров, яркомеров, УФ-радиометров, измерителей светового потока и др. В производстве этих приборов НТП «ТКА» – лидер российского рынка. Однако компания выпускает и обширный ряд других средств измерений, как редких (например, медицинский газоанализатор для контроля аммиака в выдыхаемом воздухе), так и широко востребованных в системах мониторинга микроклимата – автономных регистраторов данных.

На базе своего измерительного прибора ТКА-ПКМ (который обладает очень хорошими возможностями по соединению различных датчиков и может служить в качестве термогигрометра, анемометра, люксметра, яркомера и других измерительных устройств) специалисты компании создали компактные регистраторы-измерители ТКА-ПКЛ, обладающие различными свойствами.

Потребность в автономных регистраторах данных особенно велика в том случае, если на объекте сложно проложить кабель. Две модели ТКА-ПКЛ(26) и ТКА-ПКЛ(29) имеют встроенный перезаряжаемый источник питания, поэтому, по сути, являются автономными логгерами, хотя могут иметь и более сложную по сравнению с обычными логгерами функциональность. С помощью таких автономных логгеров можно как провести разовое измерение параметра в подконтрольном помещении (причем для этого их даже не обязательно крепить к поверхности), так и построить распределенную систему мониторинга, фиксирующую значения параметров с заданной регулярностью и передающую собранную информацию в персональный компьютер. Регистраторы-измерители ТКА-ПКЛ легко



Рис. 1. ТКА-ПКЛ(26)

Табл. 1. Системы, которые можно построить на автономных логгерах ТКА-ПКЛ

Тип системы	Тип логгера	Количество логгеров в системе	Способ передачи/отображения результатов и измерений
Беспроводная	ТКА-ПКЛ(26)	до 253	на ЖКИ, по USB, по Wi-Fi
Стационарная	ТКА-ПКЛ(27)	-	по USB
Проводная	ТКА-ПКЛ(28)	до 253	по USB, по Ethernet
Беспроводная	ТКА-ПКЛ(29)	до 253	по USB, по Wi-Fi
Проводная	ТКА-ПКЛ(30)	до 248	по USB, по RS-485





Рис. 2. ТКА-ПКЛ(27)

крепятся к разным поверхностям. В комплект поставки входит магнит, с помощью которого прибор «примагничивается» к железным деталям, а также стяжки – для крепления к круглым поверхностям. Так, будучи установленными в разных помещениях промышленного объекта, автономные регистраторы ТКА-ПКЛ формируют полевой уровень системы мониторинга, в которой на один компьютер может поступать информация с сотен регистраторов (до 253 штук).

Регистратор-измеритель отслеживает параметры микроклимата, обрабатывает и записывает полученные значения во внутреннюю память, которая у некоторых моделей ТКА-ПКЛ вмещает более 500 000 измерений. А вот по способу передачи информации на верхний уровень системы, в компьютер, модели регистраторов данных различаются. Может поддерживаться беспроводная передача данных по Wi-Fi, может – проводная, по сети Ethernet, а можно и снять показания с прибора по шине USB. Эта вариативность позволяет строить на базе различных приборов линейки разные системы мониторинга: как проводные, так и беспроводные. Системы мониторинга, которые можно построить на логгерах ТКА-ПКЛ, показаны в таблице 1.

USB-регистратор ТКА-ПКЛ(27) является самым простым и самым компактным в модельном ряду ТКА-ПКЛ, так как не имеет внутреннего элемента питания и энерго-

Рис. 3. ТКА-ПКЛ(28)

Рис. 4. ТКА-ПКЛ(29)



независимой памяти, но при этом позволяет вести мониторинг измеряемых параметров на ПК по шине USB.

Регистраторы-измерители ТКА-ПКЛ(26) и ТКА-ПКЛ(29) имеют возможность передачи данных о температуре, влажности и давлении как по Wi-Fi, так по шине USB. Также они поддерживают привязку ко времени и накопление данных во внутренней энергонезависимой памяти до 8 месяцев. Эти модели позволяют измерять значения параметров только в одной точке. Автономный регистратор данных ТКА-ПКЛ(26) ко всему прочему обладает дисплеем, на котором последовательно, в циклическом режиме, отображаются данные о температуре, влажности и давлении. Регистраторы данных «ТКА-ПКЛ»(28) и «ТКА-ПКЛ»(30) обладают схожим функционалом по сравнению с предыдущими двумя моделями, но не имеют внутреннего аккумулятора и модуля Wi-Fi. В приборе «ТКА-ПКЛ»(28) используется PoE (Power over Ethernet) – технология, позволяющая передавать питание и данные через один Ethernet кабель. В свою очередь, регистратор-измеритель «ТКА-ПКЛ»(30) для передачи данных использует интерфейс RS-485 и протокол Modbus RTU.

Для конфигурирования регистраторов и считывания данных из их памяти компания-производитель предоставляет диск с программным обеспечением.

Рис. 5. ТКА-ПКЛ(30)



Автономные регистраторы данных ТКА-ПКЛ, как и другое оборудование научно-технического предприятия «ТКА», включены в государственный Реестр средств измерений и рекомендованы для оснащения организаций, осуществляющих контрольные и надзорные функции.

#### ООО «Научно-техническое предприятие «ТКА»

192289, Санкт-Петербург,  
Грузовой проезд, д. 33, корп. 1, лит. Б  
Тел./факс: 331-19-81, 331-19-82  
E-mail: info@tkaspb.ru  
www.tkaspb.ru



ООО «Авангард–ТАКТ» – дочерняя фирма ОАО «Авангард», известное в стране технологического предприятия. С 1948 года наше подразделение решало задачи по разработке и внедрению в отрасли передовых технологических процессов изготовления радиоэлектронной аппаратуры, в том числе: лакокрасочных покрытий, герметизации, изготовления печатных плат и других. Начиная с 1993 года нами дополнительно были разработаны и внедрены в серийное производство лакокрасочные материалы марки «ТЕНТ» для строительной индустрии. Качество этих материалов оценено нашими клиентами в индивидуальном и государственном строительстве, а также при реставрации исторических памятников Санкт-Петербурга.

В 2012 году с целью замещения импортных материалов, для нужд радиоэлектронной промышленности мы разработали и организовали серийный выпуск новых отечественных отмывочных жидкостей «Лири» и «Вега».

**Отмывочная жидкость «Вега»** предназначена для автоматизированной или механизированной водной отмывки узлов от остатков флюса после пайки и припойной пасты после оплавления при сборке электронных модулей и монтаже электронной компонентной базы широкой номенклатуры, включая изделия функциональной электроники, а также непосредственно перед нанесением влагозащитного покрытия. Она может быть использована взамен импортных жидкостей типа Vigon–250.

Отмывочная жидкость «Вега» удаляет:

- остатки канифольных флюсов;
- остатки водосмываемых флюсов;
- неоплавленную паяльную пасту с печатных плат.

Преимущества применения:

- Эффективна даже при низких температурах (от 20 °С).
- В отличие от других щелочных материалов после отмывки паяные соединения остаются блестящими.
- Высокая поглощающая способность обеспечивает длительный срок жизни в ванне и низкую стоимость технического обслуживания.
- Не содержит традиционных ПАВ, что исключает образование налета на печатных узлах и оборудовании.

**Отмывочная жидкость «Лири»** предназначена для автоматизированной или механизированной полуводной отмывки узлов радиоэлектронной аппаратуры от остатков флюса и припойной пасты после пайки или оплавления, а также удаления неполимеризованного клея с печатных плат. Она может быть использована взамен импортных жидкостей типа Zestron–FA+.

Отмывочная жидкость «Лири» удаляет:

- остатки канифольных флюсов;
- остатки водосмываемых флюсов;
- неоплавленную паяльную пасту с печатных плат;
- неполимеризованный клей с печатных плат.

Преимущества применения:

- Экологическая и пожарная безопасность – высокая точка вспышки, не содержит ПАВ и галогенов.
- Эффективна даже при низких температурах (от 20 °С).
- Высокая поглощающая способность обеспечивает длительный срок жизни в ванне и низкую стоимость технического обслуживания.
- Высокая эффективность – растворяет все виды остатков

флюсов, позволяя удалять остатки флюсов из-под низкопрофильных компонентов, в том числе с шариковыми выводами.

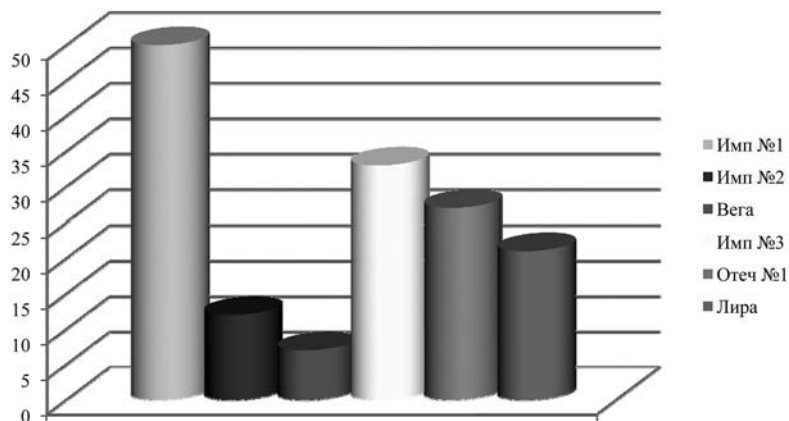
Для проведения объективной (количественной) оценки отмывочной способности фирменных отмывочных жидкостей к канифольсодержащим загрязнителям, в условиях их интенсивной эксплуатации (при накоплении в них более 1,5% канифоли), нами была разработана специальная методика. Она основана на отмывке моющими жидкостями (уже содержащими ~1,5% канифоли) с образцов печатных плат заданного количества ион содержащей канифоли с последующим определением несмытого ее количества кондуктометрическим методом согласно стандарту IPC–TM–650 TEST METHODS 2.3.25.

По этой методике были испытаны следующие импортные и отечественные жидкости:

Отмывочные жидкости для водной отмывки:

1. Отмывочная жидкость № 1 Германия.
  2. Отмывочная жидкость № 2 Великобритания.
  3. Отмывочная жидкость марки «Вега».
- Отмывочные жидкости для полуводной отмывки:
4. Отмывочная жидкость № 3 Германия.
  5. Отмывочная жидкость № 1 Россия.
  6. Отмывочная жидкость марки «Лири».

На гистограмме для вышеуказанных жидкостей представлены результаты испытаний в виде количества в миллиграммах несмытых канифольсодержащих загрязнений.



1. Наилучший результат среди жидкостей как для водной так и полуводной отмывки показала жидкость марки «Вега», моющая способность которой в два и более раз превосходит аналогичный показатель испытанных импортных жидкостей.

2. Моющая способность испытанных жидкостей для полуводной отмывки не сильно различаются, однако и здесь лучшие результаты показала жидкость марки «Лири».

В настоящее время мы также продолжаем серийный выпуск широкой номенклатуры лакокрасочных материалов серии «Тент», «Тент–В», «Тент–М», «Лиман» и других. Подробная информация на нашем сайте [www.atakt.spb.ru](http://www.atakt.spb.ru).

**ООО «Авангард–ТАКТ»**

Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., 72  
Тел.: (812) 327-15-30; факс: (812) 540-86-53  
E-mail: [av-takt@peterstar.ru](mailto:av-takt@peterstar.ru), [av-takt@list.ru](mailto:av-takt@list.ru)

# ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

Компания «Санрайс» работает с 1999 года и является одним из ведущих поставщиков электроизоляционных материалов в Северо-Западном регионе.

## Специализация

Основное направление деятельности компании – поставка и реализация электроизоляционных материалов, а также изготовление деталей из сложных электротехнических пластиков.

## Производство

С момента своего основания «Санрайс» активно развивается, расширяя сферу деятельности: в 2008-м компания открыла собственную производственную базу. На сегодняшний день «Санрайс» сотрудничает со многими предприятиями Северо-Западного региона. Благодаря своей качественной работе компания зарекомендовала себя надежным партнером и поставщиком.

## Применение

Сфера применения электроизоляционных материалов широка, например, может применяться в электротехнических устройствах, системах передачи информации, радиотехнике.

## Типичные наименования изготавливаемых деталей

«Санрайс» предлагает своим клиентам широкий ассортимент товаров, среди которых – текстолиты, стеклотекстолиты, фторопласты, лакоткани, оргстекло и другие.

## Сотрудничество

Одна из наших главных задач – создание идеальных условий для сотрудничества. Своим клиентам компания «Санрайс» готова предложить ряд преимуществ, которые сделают нашу совместную деятельность эффективной и взаимовыгодной. Грамотная стратегия развития компании, регулярно обновляющийся и расширяющийся ассортимент товаров, а также гибкая ценовая политика позволяют «Санрайс» занимать лидирующие позиции в Северо-Западном регионе в области поставок электроизоляционных материалов.

## Перечень поставляемых материалов

Стеклотекстолит: СТЭФ, СТЭФ-1, СТЭФ-У, СТ-ЭТФ, СТЭБ, СТЭТ-У.

Стеклоцилиндры: ТСЭФ, ЦСЭФ.

Текстолит ПТ, ПТК, А(Б), ВЧ, стержни текстолитовые.

Гетинакс.

Фторопласт: плиты, стержни, трубки, фторопласт фольгированный ФАФ-4д.

Капролон: плиты, стержни, цилиндры.

Винипласт.

Трубки электроизоляционные: трубка ТВ-40, ТВ-50, трубки ТКР, трубка ТУТ нг, трубка ТЛВ, трубка медицинская, трубка маслостойкая.

Лакоткани: ЛКМ, ЛКМС, ЛШМ, ЛШМС.

Стеклолакоткани: ЛСК, ЛСМ, ЛСП.

Ленты электроизоляционные: изоленга (имп. цветная), киперная, кремнеземная, лавсановая, миткалевая, смоляная, тафтяная, ЛЭС, ЛЭСБ, ЛВ-40, ЛСБЭ-155, СБЭ-180.

Пленки электроизоляционные.

Шнуры электроизоляционные: шнур лавсановый, шнур-чулок АСЭЧ, шнур х/б.

Материал прокладочный: миканит, паронит, эбонит.

## Перечень оказываемых услуг

В связи с расширением собственного производства наша компания рада предложить услуги по обработке материалов из полимерных, слоистых и технических пластиков.

Изготовление пресс-форм.

Обработка материалов на станках ЧПУ.

Гравировка.

Изготовление на пресс-автомате.

Изготовление деталей и изделий из полимерных и слоистых пластиков.

Производство изделий из фторопласта.

Раскрой листовых пластиков.

Механообработка пластиков (фрезерование, сверление, токарные работы).

Изготовление изделий из капролона.

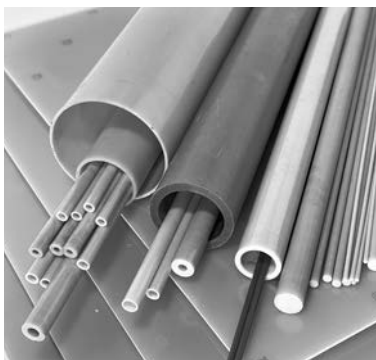
Обработка стеклотекстолита.

Резка стеклотекстолита.

Производство изделий из текстолита.

Резка паронита.

*Примечание.* Стоимость услуг рассчитывается индивидуально. Чтобы рассчитать стоимость услуги, вы можете отправить свой запрос нам на почту [izolit-detal@yandex.ru](mailto:izolit-detal@yandex.ru) либо позвонить по телефону (812) 603-43-46.



## Основные виды

обрабатываемых материалов

Слоистые пластики.

Лакоткани.

Трубки электроизоляционные.

Фторопласт.

Капролон.

Ленты электроизоляционные.

Пленки электроизоляционные.

Шнуры электроизоляционные.

Материал прокладочный.

СВЧ материалы.

## Список обрабатываемых материалов

Стеклотекстолит (СТЭФ, СТЭФ-1, СТЭФ-У, СТ-ЭТФ, СТЭБ).

Фторопласт.

Гетинакс (листовой).

Текстолит (А, Б, ПТ, ПТК, ВЧ).

Эбонит.

Капролон.

ТСЭФ и ЦСЭФ.

Паронит.

Винипласт.

## ООО «САНРАЙС»

198152, Санкт-Петербург,

Краснопутиловская ул., 67, оф. 230

Тел.: (812) 603-43-57, 603-43-67, 603-43-46

[www.izolit-spb.ru](http://www.izolit-spb.ru); [izolit-detal@yandex.ru](mailto:izolit-detal@yandex.ru)

[www.sunrise-company.ru](http://www.sunrise-company.ru); [info@izolit-spb.ru](mailto:info@izolit-spb.ru)

# ЭЛЕКТРОПРИВОД И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ (ПЧ)

В современном мире промышленности и технологий, где каждая копейка на счету, и каждая секунда времени имеет значение, электроприводы и преобразователи частоты играют неоспоримую роль. Они не просто участвуют в процессах управления машинами, но и значительно повышают эффективность их работы, сокращая при этом расходы энергии.

Преобразователи частоты сегодня – это сердце многих производственных процессов, позволяющее добиться максимальной отдачи от используемого оборудования. Благодаря им, скорость работы электроприводов можно точно настроить под конкретные нужды производства, что исключает перерасход электроэнергии и снижает износ аппаратуры.

## Преимущества преобразователей частоты

Преобразователи частоты обладают рядом неоспоримых преимуществ, среди которых:

- Плавный пуск оборудования, снижающий пусковые токи и механические нагрузки;
- Экономия электроэнергии до 50% благодаря оптимизации работы двигателей;
- Точная настройка производительности оборудования, минимизация потерь мощности;
- Улучшенная совместимость различных электроприводов в единой системе;
- Защита от механических перегрузок.

Силовые трансформаторы – это фундамент для обеспечения надежной работы электрооборудования. Они преобразуют напряжение электрической сети к уровням, необходимым для эффективной работы электроприводов. Различают несколько типов силовых трансформаторов, каждый из которых имеет свои особенности и сферы применения.

## Двухтрансформаторные и многоуровневые ПЧ

Двухтрансформаторные ПЧ обеспечивают высокую точность и надежность в управлении электроприводами. Эти устройства снижают входное напряжение с помощью первого трансформатора, а после изменения частоты повышают его до необходимого уровня через выходной трансформатор. Это позволяет эффективно работать в условиях с разными напряжениями в сети, гарантируя стабильное питание и минимизацию потерь мощности. Они подходят для использования в областях с переменными условиями рабо-

ты и высокими требованиями к качеству электроэнергии.

Многоуровневые преобразователи с фазосдвигающими трансформаторами отличаются возможностью уменьшения потерь энергии и минимизации гармонических искажений в сети. Это достигается за счет распределения нагрузки между фазами и повышения качества питания. Многоуровневые ПЧ идеально подходят для энергоемких отраслей, где важны эффективность и экономия энергии. Они способствуют продлению срока службы оборудования и снижению эксплуатационных расходов.

Эти технологии ключевые для повышения эффективности производственных процессов, предлагая решения для управления электроприводами в самых требовательных условиях. Выбор между двухтрансформаторными и многоуровневыми ПЧ зависит от специфики задач и требований к системе питания.

## Применение в различных сферах

Современные преобразователи частоты находят своё применение в самых разнообразных областях: от нефтегазовой отрасли до жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивая оптимизацию работы оборудования везде, где это возможно. Это не только снижает затраты на электроэнергию, но и способствует увеличению продолжительности службы машин и агрегатов.

## Трансформаторы для преобразователей частоты ООО «ЭЛЕКТРОФИЗИКА»

Важным условием для бесперебойной работы преобразователя частоты является стабильное электропитание, которое должно соответствовать спецификации заказчика, в том числе требованиям к размерам и характеристикам трансформатора. ООО «ЭЛЕКТРОФИЗИКА» выпускает трансформаторы, предназначенные для систем с частотным управлением. Эти устройства разработаны как для систем с двумя трансформаторами, так и для конфигураций с многоуровневыми преобразователями и фазосдвигающими компонентами.

За пятнадцатилетний период партнерства с ведущими производителями, такими как ООО НПП «ЭКРА», АО «ЧЭАЗ», ООО ЭТЗ «Вектор», АО «ВНИИР», и другими, «ЭЛЕКТРОФИЗИКА» реализовала более пятисот проектов, предоставив трансформаторы для использования в нефтегазовой индустрии, на объектах транспортировки, в системах судоходства, а также на различных производственных и гражданских объектах.

Проект 2015 года, который включал разработку и поставку фазосдвигающих трансформаторов для компании ПАО «Транснефть», доказал способность «ЭЛЕКТРОФИЗИКА» удовлетворять запросы на импортозамещение. В результате были успешно поставлены трансформаторы для замены устаревшего оборудования на трубопроводе «Транснефть-Восток» от Ленска до Сковородино, что подтверждает статус компании как надёжного поставщика в данной сфере.

Продукция «ЭЛЕКТРОФИЗИКА» выделяется на фоне конкурентов благодаря своей безопасности и устойчивости к экстремальным температурам, а также благодаря лёгкости утилизации и возможности функционировать в условиях высокогорья на полную мощность. В дополнение, ремонтпригодность трансформаторов позволяет обеспечить их долговременное использование, что особенно актуально для объектов в регионах с переменчивыми климатическими условиями, включая Санкт-Петербург и Москву.

Трансформаторы, предназначенные для использования с частотными преобразователями, доступны как по индивидуальным заказам, так и в виде стандартных распределительных решений. «ЭЛЕКТРОФИЗИКА» предлагает своим клиентам продукцию, отвечающую строгим стандартам безопасности и экологичности, при этом предоставляя цены, которые делают покупку выгодной в любой точке России.

## ООО «ЭЛЕКТРОФИЗИКА»

196641, Санкт-Петербург, п. Металлострой,

дорога на Металлострой, д. 3, корп. 2

(812) 334-22-57, 464-62-33, 334-22-56

<https://electrofizika.ru> info@electrofizika.spb.ru





# ООО «Русь-Турбо»

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ И РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГ  
в сфере сервиса газовых и паровых  
турбин иностранных производителей



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

Одна из ведущих компаний на российском рынке сервиса импортного энергетического оборудования, решает проблемы зависимости от иностранных производителей оригинального оборудования (ОЕМ) при обслуживании турбин, в том числе в запчастях, системе управления и контроля.



## НАШИ ГЛАВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- профессионализм, глубокое знание газовых турбин разных производителей;
- все виды диагностики оборудования, гибкость в решении сложных и нестандартных задач, индивидуальный подход к каждому заказчику, ориентация на результат;
- мобильность: мы можем приступить к работе в любой точке России в срок от одного до трех рабочих дней.



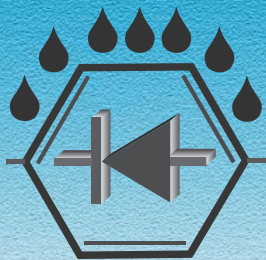
ООО «Русь-Турбо»  
195253, г. Санкт-Петербург,  
шоссе Революции,  
58 литер А, помещение 24

+7 (812) 992-38-25  
8 (800) 201-90-46  
(звонки по России бесплатно)



[info@russturbo.ru](mailto:info@russturbo.ru) | [www.russturbo.ru](http://www.russturbo.ru)





# Эффективная защита от внешних факторов электронных устройств различного назначения

На сегодняшний день уникальным и наиболее эффективным методом надежной защиты электронных устройств различного назначения от внешних факторов является нанесение поли-пара-ксилиленовых (ППКП) в вакууме. Покрытия, получаемые вакуумным осаждением, имеют существенное отличие по структуре и свойствам от покрытий, формируемых из жидких сред, и реализуют свои защитные свойства при значительно меньших толщинах. Процесс получения ППКП осуществляется на специальных отечественных вакуумных установках. Российская компания «Базальт» предлагает отечественную технологию получения полимерного покрытия нового поколения для влагозащиты, электроизоляции и капсулирования элементов радиоэлектронной аппаратуры и других изделий.

## Преимущества

Основными преимуществами покрытия являются высокие электроизоляционные свойства, низкая влагопроницаемость, возможность формирования покрытия при нормальных температурах, отсутствие внутренних напряжений. Кроме того, уникальная равномерность покрытия по толщине, в т.ч. на проводниках и выводах радиоэлементов, острых кромках, в узких зазорах, под элементами, обеспечивает высокую надежность электронных устройств в условиях конденсации влаги, повышенной влажности окружающей среды и в агрессивных средах. Отсутствие токсичности и экологичность процесса позволяет размещение установок в помещениях категории «Г» или «Д». Это современное защитное покрытие для электронных модулей поверхностного монтажа,

содержащих элементную базу 5-го, 6-го и 7-го поколений. В настоящее время аналогов этому покрытию не существует.

## Особенности технологии

- нанесение покрытия производится методом вакуумпиролитической полимеризации ди-пара-ксилилена (или его производных) при температурах ниже 15°C;
- толщина покрытия контролируется при его нанесении;
- покрытие толщиной до 50 микрон наносится за одну операцию;
- не требуется дополнительной сушки покрытия;
- экологически чистый процесс.

## Области применения

- **электронные модули на печатных платах;**
- **микроэлектроника;**



Избушкин Александр Васильевич,  
директор ООО «Базальт»

- **электротехника;**
- **оптика;**
- **капсулирование веществ и материалов, чувствительных к влаге;**
- **антикоррозионная защита металлических конструкций, в т.ч. сложных конфигураций;**
- **мембраны;**
- **реставрация и консервация бумажных документов;**
- **медицина (протезирование, имплантанты, инструмент);**
- **фармакология (лекарственные формы пролонгированного действия).**

На многих отечественных предприятиях, прежде всего авиационно-космического, радио- и морского приборостроения и атомной энергетики, а также в научных центрах, технология, разработанная петербургской компанией «Базальт», применяется не только в опытном, но и в серийном производстве.







### Оборудование

Компания «Базальт» разработала и освоила выпуск автоматизированных установок для нанесения ППКП: промышленные установки с горизонтальными камерами УНБ-2 (160 л), УНБ-3 (100 л) (для ЭМ на печатных платах, волноводах и др. ИЭТ), с вертикальной камерой УНБ-4 (40 л) и УНБ-4М (20 л), которые наиболее востребованы КБ, научными центрами, а также серийными предприятиями на первых этапах освоения этой технологии.

В них реализованы новые технические решения по конструкции основных узлов установок, в частности, возгонки и пиролиза, повышающие их эксплуатационную надежность и снижающие энергопотребление. Разработан новый программный продукт — алгоритм автоматического управления многофакторным процессом нанесения покрытия, в т.ч. стадии аппретирования. Возможна автономная работа установок без компьютера в ручном режиме. В установках предусмотрен прямой контроль толщины наносимой пленки в ходе процесса.

Установка УНБ-5, разработанная в 2018 г., является продолжением ряда установок УНБ, выпуска-

емых фирмой в настоящее время. Установка имеет вертикальную камеру объемом 200 л, оборудована электромеханическим устройством с ее автоматическим позиционированием. Это значительно упрощает загрузку/разгрузку изделий. Предусмотрен дополнительный разворот крышки вне зоны камеры при обслуживании, ориентирующий внутреннюю поверхность крышки в вертикальное положение для удобства очистки крышки.

В отличие от предыдущих неразборных установок, УНБ-5 разделяется при транспортировке на 2 конструктивных модуля, которые снабжены съемными рым-болтами.

Сохраняя все принципиальные технические решения, обеспечивающие стабильность проведения процесса нанесения покрытия в установках УНБ-2, УНБ-3 и УНБ-4, установка УНБ-5 дополнена устройствами подогрева патрубков ввода мономера и аппрета в камеру для снижения потерь расходных материалов. Программа управления доработана в связи с добавлением исполнительных дискретных элементов и с применением в установке УНБ-5 нового индикатора толщины покрытия, показывающий толщину нанесенного покрытия в

нанометрах, а скорость роста покрытия — в мкм/час.

**Компания «Базальт»** изготавливает и поставляет установки, дополнительное оборудование и приборы контроля, необходимые для осуществления технологического процесса нанесения покрытия с передачей конструкторской и технологической документации, обеспечивает исходными материалами, осуществляет обучение персонала, оказывает услуги по нанесению покрытия и техническую поддержку при освоении технологии.

Предприятие имеет действующий производственный участок и типовой технологический процесс, отвечающий требованиям ОСТ В 107.460007-2000 «Военный стандарт отрасли. Аппаратура радиоэлектронная. Сборочно-монтажное производство. Покрытия на основе поли-пара-ксилилена, полихлор-пара-ксилилена и комбинированные покрытия». Обращайтесь!

**Валентина Александровна Ширшова,**  
начальник производственной  
лаборатории НПЛ,





**ЛАГУНА ПЛЮС**  
МЕТАЛЛООБРАБОТКА



## ТОКАРНЫЕ РАБОТЫ

металлообработка на токарных автоматах

### ТОКАРНЫЕ РАБОТЫ

- ▣ Metalloobrabotka na toкарных станках-автоматах по чертежам заказчика;
- ▣ Диаметр изделия до 40 мм, длина до 80 мм;
- ▣ Минимальное количество заказа 10000 шт.

### ШТАМПОВКА

- ▣ Холодная штамповка на гидравлических и пневматических прессах от 2 до 100 тонн;
- ▣ Вытяжка корпусов на высоту до 170 мм;
- ▣ Вырубка и гибка изделий.

Санкт-Петербург, Б. Сампсониевский пр., 28  
Тел. (812) 425-39-64, 380-93-09, 380-73-16  
info@lagunaplus.com • www.lagunaplus.com

## БЕСПРОВОДНЫЕ ЛОГГЕРЫ И СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ТКА"  
г. Санкт-Петербург, Грузовой проезд, д.33, корп.1, лит.Б  
Тел. 8(812)331-19-81, 8(812)331-19-82  
http://www.tkaspb.ru mail: info@tkaspb.ru



**САНРАЙС**  
электроизоляционные материалы

Слоистые пластики

Лакоткани

Трубки электроизоляционные

Фторопласт

Капролон

Ленты электроизоляционные

Пленки электроизоляционные

Шнуры электроизоляционные

Материал прокладочный

СВЧ материалы

Услуги по изготовлению деталей из полимерных и слоистых пластиков



Сайт и e-mail:

www.sunrise-company.ru

info@izolit-spb.ru

Наш адрес:

198152, С.-Петербург,  
Краснопутиловская ул.,  
д. 67, офис 230

Наши телефоны:

т./ф. (812) 603-43-57  
(812) 603-43-67  
(812) 603-43-46



## ООО «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

197110, Россия, Санкт-Петербург,  
Петровский пр., д. 20, кор. 1  
e-mail: [elektrika@mail.ru](mailto:elektrika@mail.ru)  
[www.promelectro.com.ru](http://www.promelectro.com.ru)



**Контактное лицо: начальник отдела продаж Любовь Васильевна Пестерова**  
т./ф.: (812) 320-63-65, 320-63-62,  
996-64-82, 8-921-905-87-84

Фирма ООО «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» с 1994 г. успешно работает на рынке электротехнической продукции России и ближнего зарубежья. За 16 лет работы фирма приобрела постоянных клиентов, зарекомендовав себя надежным партнером, поставляющим широкий ассортимент электротехнической продукции по доступным ценам.

### Фирма продает и поставляет со склада

#### в Санкт-Петербурге

#### **Электродвигатели:**

Крановые: 4МТМ, 4МТФ, АМТФ, МТФ(Н), МТКФ(Н).

Общепромышленные: 4А, 5А, АИР, АТК, ДАТ, АИРС, АВ, АВЕ, ДАЗО.

Постоянного тока: 2П, 4П, 4ПБМ, 4ПФМ, ПБСТ (ДП), П11–П112, ПЛ.

Специальные: КД, ПЛ, РД, СЛ, СД, УЛ, МСП, ДСМ.

**Гидротолкатели:** ТЭ-16, -25, -30, -50, -80. **Тормоза:** ТКГ, ТКТ, ТКП.

#### **Контакты электромагнитные:**

Серии КТ (П) 6012/13, КТ(П) 6022/23, КТ(П) 6032/33, КТ(П) 6042/43, КТ(П) 6052/53.

Серии КПВ-602, 603, 604, 605 КТПВ-621, 622, 623, 624.

Серии КПД-121, КТК-1-20, МК1-МК6 и др.

#### **ЗИП:**

Щеткодержатели и электрощетки для электродвигателей и электромагнитных муфт.

Контакты к контакторам, пускателям, командоконтроллерам, электромагнитам.

Кольца контактные. Катушки.

#### **НВА:**

Автоматические выключатели: А63, АЕ, АК50, АП-50, ВА, АВМ, ДЭК.

Выключатели: ВП, ВПК, ВУ, КЕ, КУ, НВ, ПВ, ПК, ПКЕ, ПКП, ПКТ, ПКУ.

Пускатели: ПМ12, ПМА, ПМЕ, ПМЛ, ПАЕ, ПМТ.

Реле: ВЛ, ПЭ, РВ, РВП72, РНЕ, РП21, РПУ2, РТ40, РЭВ, РЭО.

Трансформаторы: АОМН, АОСН, АТМН, ОСВМ, ОСЗР, ОСМ, ОСМ-1, ОСО, ОСОВ,

Т-0.66, ТБС, ТПЛ, ТСЗ, ТСЗИ.

Электромагниты: МИС, ЭД, ЭМ, МО, МП, ЭТМ, ЭУ.

#### **Крановое электрооборудование:**

Командоконтроллеры: ККТ-61, 62, 63, 65, 68; КПП-1100, КА4\*\*.

Крановые блоки резисторов типа Б6 У2, БК12 У2, БРФ У2, БФКУ2, БРК У2, БРП У2, ЯС-3 У3, ЯС-4 У3.

Выключатели конечные НВ701, КУ701–706, ВУ-150, -250, ВУ22-2, ВП15, 16, 19,

ВК-200, -300, ВПК2\*\*\*.

Токоприемники ТК(Н)-3, -9, -11, -12 (башмаки).

Ограничители нагрузки, анемометры и другое оборудование.

Наша компания заинтересована в установлении долгосрочных и взаимовыгодных отношений. Бесплатная техническая консультация!

**Звоните! Учитываем пожелания заказчика!**



## ЗАО «ЭЛКОД»

194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, 10,  
ф. (812)552-97-39; т. (812)552-95-03  
e-mail: [capacitors@elcod.spb.ru](mailto:capacitors@elcod.spb.ru)  
[www.elcod.spb.ru](http://www.elcod.spb.ru)      [www.capacitors.ru](http://www.capacitors.ru)

Фирма ЗАО «Элкод» основана в 1992 г. на базе Государственного института резисторов и конденсаторов (НИИ «Гириконд»), который в течение десятков лет выполнял в бывшем СССР главную, ведущую роль в области конденсаторостроения.

ЗАО «Элкод» обладает богатым научным потенциалом, на предприятии работают высококвалифицированные специалисты, имеющие многолетний опыт научной работы, необходимый для проведения разработок новых типов пленочных конденсаторов.

На фирме организовано современное производство конденсаторов, удовлетворяющих широкий спектр требований потребителей. В настоящее время ЗАО «Элкод» является одним из крупнейших производителей пленочных конденсаторов в России и СНГ.

Серийно выпускается более 50 типов конденсаторов, охватывающих диапазон напряжений 40 В–100 кВ, емкостей 100 пФ–10000 мкФ, запасаемая энергия до 50 кДж и реактивная мощ-

ность до 1,5 МВАр. (низко- и высоковольтные, высокочастотные, импульсные, силовые, энергоемкие, стартовые моторные, для люминесцентных ламп и т. д.).

Предлагаются конденсаторы с диэлектриком следующих типов: полиэтилентерефталатные – К73, полипропиленовые – К78, с комбинированным диэлектриком – К75 и с бумажным диэлектриком и другие. Из спектра предлагаемой продукции вы можете выбрать конденсаторы с различными типами электродов, например, фольговый, металлизированный с комбинированным диэлектриком или фольговый и металлизированный. ЗАО «Элкод» выпускает высоковольтные конденсаторы с номинальным напряжением до 50 кВ. По специальным заказам могут изготавливаться конденсаторы на более высокое напряжение. Вы можете заказать фильтровой конденсатор для источников питания или импульсный конденсатор для различных электрофизических установок. ЗАО «Элкод» регулярно выпускает справочник конденсаторов в бумажном варианте и на CD. Последняя версия размещена на сайте.



### ЭЛКОД КОНДЕНСАТОРЫ

и  
РАЗРАБОТКА  
и производство      КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ

Тел.: (812) 552-9805, 552-9503  
Факс: (812) 552-9739

E-mail: [capacitors@elcod.spb.ru](mailto:capacitors@elcod.spb.ru)  
Internet: <http://www.elcod.spb.ru>

# БЛОКИ ТЭН БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ. ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Гатчинский Завод ТЭН образован в 1999 году и на сегодняшний день это единственное предприятие на Северо-Западе страны, где производят типовые ТЭНы и ТЭНы индивидуальной конструкции.

Производство блоков ТЭН большой мощности стартовало на Гатчинском заводе ТЭН в 2017 году.

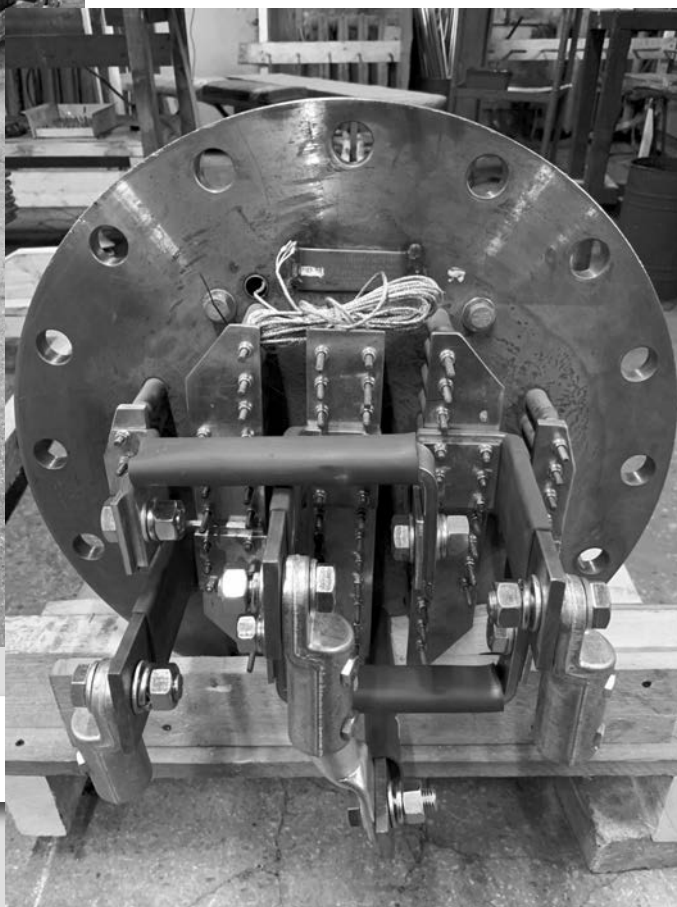
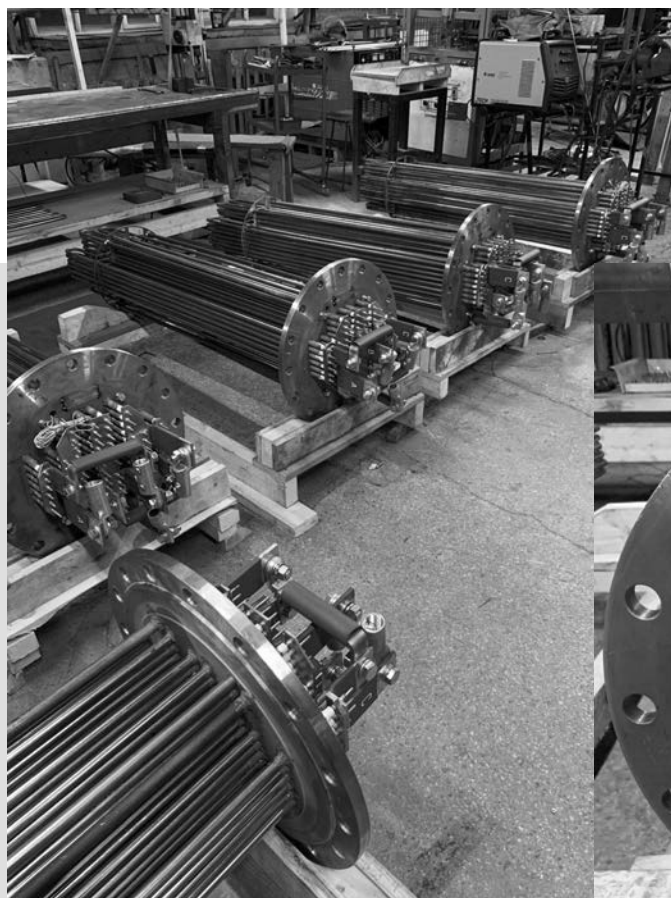
Блоки ТЭН большой мощности представляют собой фланец, на котором герметично установлены ТЭНы. ТЭНы объединяются шинами и выводятся на клеммник. Электрическая часть закрывается клеммной коробкой. Возможно крепление на фланце разного условного диаметра / на пластине / на гайке, изготовление по ГОСТ, DIN. После обвязки шинами и установки клеммной коробки в заводских условиях, заказчику остается только подвести провода.

Это достойные качественные аналоги импортных блоков ТЭН (Vulcanic, Alfa-Laval и др.). Используются в любых средах – жидкость, масло, газ. Рабочее давление блоков от 0,6 до 6,3 МПа. Блоки ТЭН удобно монтировать и благодаря заводскому изготовлению при их использовании возникает меньше протечек. Конструкция блоков ремонтпригодна – ТЭНы могут быть заменены как отдельно, так и все сразу, что позволяет экономить минимум половину стоимости блока.

Методики расчета ТЭН, отлаженная технология, использование качественных материалов на собственном производстве ТЭН для блоков и обязательный тепловой расчет позволяют нам производить нагревательные элементы высокой надежности и качества.

Высокая надежность обеспечивается в том числе и диаметром проволоки, из которой навита спираль в ТЭНе. Он не больше, чем делали 30 лет назад, не больше, чем у шведских или немецких производителей, он такой, как требует ГОСТ и технология.

Мы делаем сборку нагревательных элементов с большой плотностью мощности. Такую сборку нельзя сделать из ТЭНов низкого качества – из-за высокой плотности мощности ТЭНы работают на пределе.



*Водяные блоки на фланце на 390 кВт*



Блок для подогревания масла на 100 кВт

Сегодня спрос на надежные ТЭНы возрос. Ведь стоимость работ по замене, например, блока ТЭН на 400 кВт на несколько порядков выше стоимости замены блока на 2 кВт, что мотивирует делать выбор в пользу надежности.

#### Гатчинский Завод ТЭН

Ленинградская область, г. Гатчина,  
ул. Жемчужина, 2  
Тел. (813) 719-01-10  
sv@elten.ru  
www.elten.ru



## ТЕРМОРЕГУЛЯТОРЫ-ИЗМЕРИТЕЛИ НПК «ВАРТА»

НПК «ВАРТА» с 1989 года является разработчиком и производителем микропроцессорных терморегуляторов-измерителей, последние модели которых ТП700, ТП702 и ТП703 работают с пятью типами термопар ХК, ХА, ПП, ПР и ЖК. По требованию заказчика вместо пятой термопары ЖК может быть любая другая. Терморегуляторы занесены в государственный реестр в качестве средств измерений.

Терморегуляторы успешно работают в туннельных, муфельных и тигельных электропечах, термопластавтоматах, аппаратах термоупаковки и других электронагревательных приборах.

В настоящее время мы производим три основных типа терморегуляторов, экран их имеет яркую подсветку, и они обеспечивают:

ТП700 – нагрев и стабилизацию температуры без ограничения времени;

ТП702 – нагрев, выдержку в течение заданного времени, свободное охлаждение;

ТП703 – выполнение произвольной термической программы до 100 участков.



Терморегуляторы-измерители седьмого поколения сохранили все преимущества своего предшественника – регулятора ТП403 и приобрели новое мощное качество, позволяющее им стабильно работать в условиях непосредственной близости к силовым источникам помех по цепям питания и в условиях повышенной активности внешних помех.

Терморегуляторы-измерители ТП700, ТП702, ТП703 имеют 100% развязку по сигнальным и силовым цепям и имеют высокую надежность работы, которая в значительной степени повышена за счет использования современной высококачественной элементной базы.

Все терморегуляторы-измерители обеспечивают:

- управление по ПИД-закону тиристорными или симисторными силовыми блоками для одно- и трехфазных печей любой мощности;
- высокую точность поддержания температуры до  $\pm 1^\circ\text{C}$ ;
- совместимость с любым типом термопары;
- дополнительное программируемое управление двухпозиционными внешними устройствами (вентилятор, реле и т. п.);
- возобновление выполнения программы в автоматическом режиме после кратковременного пропадания питающего напряжения;
- долговременное хранение термических программ.

Дополнительно программные терморегуляторы-измерители ТП703 обеспечивают:

- автоматическое выполнение сложных термических программ с заданием температур, скоростей нагрева или охлаждения, времени выдержки;
- одновременную цифровую индикацию всех текущих параметров: температуры, времени, номера участка выполняемой программы и выходной мощности;
- звуковую сигнализацию и отключение питания при перегреве печи или обрыве термопары.

Терморегуляторы-измерители не вносят помех в сеть, имеют габаритные размеры: ширина 96 мм, высота 48 мм, глубина 93 мм; их масса не более 0,5 кг. Стоимость регуляторов на порядок ниже зарубежных аналогов.

Гарантийный срок обслуживания приборов – 24 месяца.

НПК «ВАРТА» совместно с Литовским заводом лабораторного оборудования производит камерные и муфельные электропечи СНОЛ для аналитических и исследовательских работ, для термообработки и обжига, для спекания и плавления.

При необходимости для детального ознакомления с устройством и принципом работы вышлем любую интересующую вас информацию на всю продукцию НПК «ВАРТА».



# ООО «Русь-Турбо» – ФЛАГМАН В ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИИ И РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГЕ В ЭНЕРГЕТИКЕ

ООО «Русь-Турбо» расположено в крупнейшем в России культурном, научно-техническом и промышленном городе Санкт-Петербурге. Компания осуществляет сервис газовых и паровых турбин, комплексный ремонт, восстановление и техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования тепловых электростанций.

*Миссия отечественной компании «Русь-Турбо» заключается в локализации и импортозамещении в сфере сервиса газовых и паровых турбоустановок иностранных производителей. Наша организация не прибегает к услугам OEM и не нарушает интеллектуальные права. Для обслуживания паровых и газовых турбин персонал «Русь-Турбо» обладает высокой квалификацией знаниями и собственным огромным практическим опытом.*

Специалисты нашей компании принимают участие в проектах по инспекциям энергетического оборудования, монтажных и ремонтных работах на энергетических объектах. На протяжении 30 лет мы специализируемся на предоставлении комплексных услуг по ремонту и обслуживанию всех типов газовых и паровых турбин, вспомогательного оборудования энергетических объектов.

Организации при работе с иностранными паровыми (Siemens, Howden, PBS, Skoda) и газовыми турбинами (Siemens AG, Ansaldo, General Electric и т. д.) сталкиваются с рядом серьезных проблем из-за отсутствия какого-либо опыта в проведении ремонта, изготовлении запасных частей, а также отсутствия любой информации (конструкторской, ремонтной и т. д.) об эксплуатируемых агрегатах. Одной из таких проблем является необоснованное завышение цен на работы по сервисному обслуживанию и поставку запчастей, связанное с отсутствием конкуренции в этой сфере.

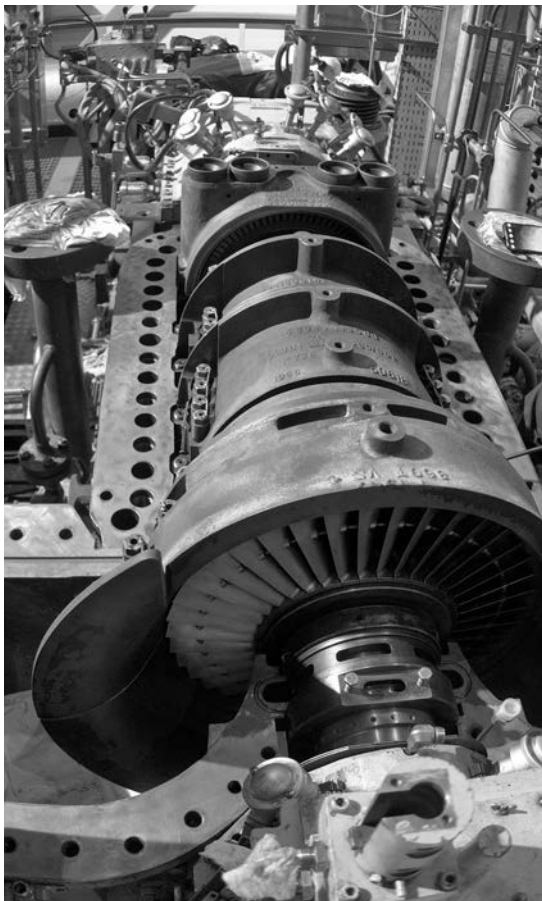
Огромный опыт и квалификация наших сотрудников, а также применение современного высокотехнологичного оборудования позволяет нам выполнять обследовательские и ремонтные работы любого уровня сложности с возможным изготовлением собственных деталей или поставкой оригинальных запчастей.

Благодаря собственной производственной площадке и использованию услуг реверс-инжиниринга, специалисты ООО «Русь-Турбо» имеют возможность не только изготовить вышедшие из строя детали, но и разработать на них всю техническую документацию. Что важно, гарантия и срок службы такой продукции не меньше, чем у завода-изготовителя.

Российская компания «Русь-Турбо» объединяет специалистов высокого класса и создает серьезную конкуренцию зарубежным монополистам.



*Дмитриев Олег Викторович,  
генеральный директор  
ООО «Русь-Турбо»*



## НАШИ УСЛУГИ

### Ремонт и обслуживание газотурбинных установок

ООО «Русь-Турбо» обладает большим опытом по монтажным и наладочным работам, проведению капитального, среднего и текущего ремонтов газовых турбин: General Electric, Siemens, Alstom, Ansaldo, а также турбин ГТЭ-160 совместного предприятия Siemens и «Силовых машин».

Каждая установка имеет индивидуальные условия эксплуатации, что определяет множество различных требований к проведению ремонта и наладки оборудования.

Основные задачи во время проведения ремонта: выявление и устранение замечаний, продление безаварийного ресурса работы установки с поддержанием рабочих характеристик и повышением надежности работы оборудования до последующего ремонта.

### Ремонт и сервисное обслуживание паровых турбин

Надежность и экономичность – главные требования, предъявляемые к деталям и узлам парораспределения паровых турбин. В связи с этим, повышение надежности этих узлов является одной из главных задач энергомашиностроителей и энергетиков. И именно поэтому данное направление деятельности признаётся нашим предприятием одним из приоритетных.

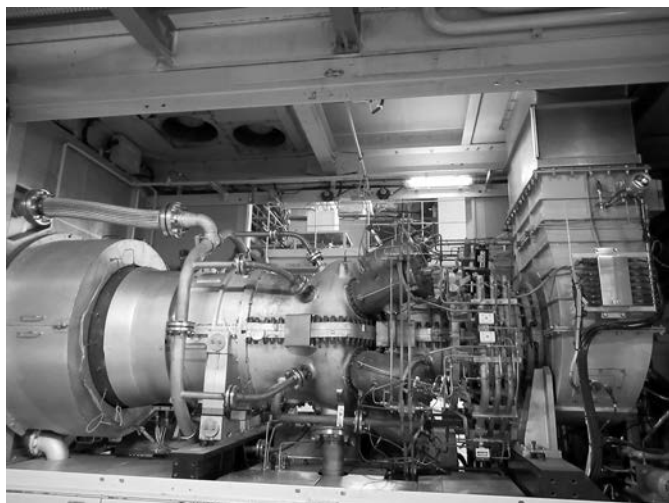
В результате проделанной в течение многих лет теоретической, экспериментальной и конструкторской работы были выработаны, сформированы и проверены на практике принципы обслуживания и ремонта оборудования, обеспечивающие гарантированную надежность и высокую экономичность. При этом широко использовался опыт специалистов заводов-изготовителей, ремонтных организаций, эксплуатационного персонала электростанций, научно-техническая и патентная литература.

Основная цель при проведении ремонта паровых турбин — выявление и устранение замечаний, продление безаварийного ресурса установки с поддержанием максимальных рабочих характеристик и повышением надежности работы до последующего ремонта.

### Ремонт и обслуживание компрессорного оборудования

Компания ООО «Русь-Турбо» выполняет ремонтные работы осевых компрессоров и центробежных компрессоров, предназначенные для сжатия зна-





чительных объемов воздуха или прочих очищенных газов с повышенным давлением.

Каждый компрессорный агрегат имеет индивидуальные условия эксплуатации, что определяет множество различных требований к проведению ремонта и наладки оборудования.

Основные задачи во время проведения ремонта: выявление и устранение замечаний, продление безаварийного ресурса работы установки с поддержанием рабочих характеристик и повышением надежности работы оборудования до последующего ремонта.

#### **Поставка и восстановление запчастей для энергетического оборудования**

В 2014–2023 годах под действием различных пакетов санкций российские производственные и энергетические компании столкнулись со сложностью поставок запасных частей и комплектующих для оборудования зарубежных изготовителей.

В рамках импортозамещения наша компания ООО «Русь-Турбо» предоставляет услуги по реверс-инжинирингу узлов и деталей для зарубежного энергетического, технологического оборудования.

Осуществляем поставки OEM или альтернативных запчастей (в зависимости от пожелания заказчика) на паровые и газовые турбины иностранных производителей, соответствующие требованиям заводов-изготовителей по качеству и гарантиям по срокам эксплуатации.

#### **Реверсивный инжиниринг (обратное проектирование)**

В настоящее время, когда импортозамещение идет полным ходом, очень востребованным направлением деятельности нашей организации является реверс-инжиниринг в энергетическом секторе. Под термином «импортозамещение» подразумевается решение проблемы зависимости от иностранных производителей оригинального оборудования (OEM) при обслуживании турбин и компрессоров.

Наша компания «Русь-Турбо» обладает необходимыми средствами для обратного проектирования, собственными разработками и ноу-хау. Профессионализм и доскональное знание турбоустановок позволяет нам выполнять перепроектирование и реконструкцию деталей и узлов любой сложности по образцу, воспроизведенные детали с высокой степенью износа.

Обратное проектирование направлено на выявление причин выхода из строя оригинальной детали или узла, и в результате создание более надежного и эффективного изделия, а не копирование чужих ошибок. Реверсивный инжиниринг в настоящее время необходим не только для капитального ремонта, но и модернизации паровых и газовых турбин, вспомогательного оборудования различных производителей.

*Реверс-инжиниринг от «Русь-Турбо» – это:*

– изготовление запасных частей независимо от оригинального производителя;



- повышение эффективности за счет конструктивной и технологической модернизации;
- более длительный срок службы благодаря применению высококачественных материалов;
- ускоренные сроки поставки;
- замена оригинальных деталей на модернизированные с гарантией качества (!);
- круглосуточная поддержка.

Технология реверс-инжиниринга от «Русь-Турбо» позволяет получить сложные детали и запчасти, которые сняты с производства или которые невозможно доставить в кратчайшие сроки, из более качественных материалов и внести конструктивные изменения независимо от производителя с гарантией качества. Предлагаем только оптимальные решения.

#### **Обслуживание вспомогательного оборудования**

Вспомогательное оборудование для газовых и паровых турбин – это важная часть энергетического комплекса, которая обеспечивает надежную и эффективную работу турбинных установок. К такому оборудованию относятся системы охлаждения, регулирования, промывки компрессора, газо- и парораспределения, вакуумные и маслосистемы.

Компания «Русь-Турбо» предлагает качественные услуги по обслуживанию и ремонту вспомогательного оборудования для газовых и паровых турбин разных типов и производителей. Выполняем все виды работ: диагностику, пусконаладку, ревизию, замену запчастей, опрессовку клапанов, проведение испытаний и др. Многие работы могут проводиться как на объекте заказчика, так и на площадке «Русь-Турбо».

#### **Пусконаладочные работы релейной защиты и автоматики (РЗА)**

Специалисты отдела наладки занимаются вводом шкафов релейной защиты и автоматики в эксплуатацию, а также тестированием, устранением возможных неполадок, сбоев оборудования до начала его использования.

Проводим пусконаладочные работы (профилактический контроль) устройств РЗА и автоматики производства ООО «НПП «ЭКРА», ООО «НПП «Релематика», ЗАО «Радиус-Автоматика», ООО «НТЦ «Механотроника», Siemens, ABB, SchneiderElectric.

#### **Монтаж и пусконаладка систем КИПиА**

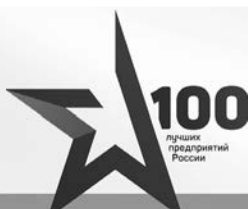
Залогом бесперебойной работы технологического оборудования являются стабильная и четкая работа КИПиА и, следовательно, наличие специалистов, которые отвечают за отладку, настройку и запуск контролируемых и управляющих систем, обладающих соответствующим профессионализмом для обеспечения безаварийного и надежного функционирования всего объекта.

В составе нашей компании «Русь-Турбо» имеется специализированное подразделение, включающее участок пусконаладочных работ и гарантийного обслуживания, укомплектованное необходимым оборудованием, инструментами, приборами и программным обеспечением для выполнения полного комплекса соответствующих работ на строящихся объектах.

Подразделение производит пусконаладку специализированного высокотехнологического оборудования (в том числе иностранного производства).

#### **Обучение по эксплуатации газовых и паровых турбин**

Наша компания ООО «Русь-Турбо» проводит профессиональное обучение персонала ТЭЦ по эксплуатации газовых и паровых турбин иностранного производства. Профессионализм нашего кол-





лектива и наши компетенции в области сервиса турбинного обслуживания позволяют проводить обучение на высшем уровне, максимально эффективно.

### НАШ МНОГОЛЕТНИЙ ОПЫТ, РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Коллектив наших специалистов располагает практическими навыками капитальных ремонтов, инспекций любого уровня сложности, бороскопических обследований, вакуумных обследований на паровых установках и пусконаладочных работ на паровых и газовых турбинах, как вспомогательного оборудования, так и блоков ПГУ в целом.

С нами сотрудничают такие компании как АО Енисейская ТГК, ОАО Белэнерггоремналадка, ПАО НК «Роснефть», ООО «Газпромнефть-Ямал», «Сименс Нефтегаз и Энергетика» и другие крупные энергетические компании России и стран ближнего зарубежья.

*Хроника значимых проектов ООО «Русь-Турбо»:*

Корректировка центровки газовой турбины, Ставропольский край, г. Будённовск, 2017 год.

Сервисное обслуживание САУ ГТУ, включая ТО электронных компонентов системы регулирования, г. Астрахань, май 2017 – март 2018 года.

Капитальный ремонт ПТУ К-215-130, Забайкальский край, п. Ясногорск, 2017 год.

Сервис турбин SST-600, SST-050 и компрессорной установки STC-SX, г. Самара, с 2017 года по наше время.

Пусконаладочные работы, проведение испытаний турбины SST-600, г. Пермь, 2018 год.

Капитальный ремонт турбин SST-600, п. Кырк-кыз, Узбекистан, 2018 год.

Предремонтное обследование ПТ, Великий Новгород, 2018 год.  
Проведение малой инспекции ГТУ-160, Великий Новгород, 2018 год.

Обследование паровой турбины ПТ-12, Вологда, 2019 год.  
Обследование вакуумной системы Т-204/220, Красноярск, 2019 год.

Обследование вакуумной системы паровой турбины PBS TG 3,45-3,92/0,015, г. Оренбург, 2019 год.

Шеф-монтаж и шеф-наладка газовых турбин ТПЭ-160, Республика Крым, с 2017 по 2019 год.

Обследование вакуумной системы паровой турбины SST-300, Вологодская обл., г. Красавино, 2020 год.

Снятие и установка шумоизоляционного кожуха, инспекции «С», Свердловская область, г. Нижняя Тура, 2020 год.

Изготовление распорки для поворотной камеры сгорания газовой турбины, г. Череповец, 2020 год.

Сервисное обслуживание турбомуфта «Voith turbo» ПЭН КУ, Ленинградская область, г. Колпино, 2020 год.

Реверс-инжиниринг подшипников для паровой турбины, г. Россошь, 2020 год.

Малая инспекция газовых турбин ГТЭ-145, г. Новокузнецк, 2020 год.  
Шеф-ремонт и шеф-наладка Mitsubishi M701F, Узбекистан, пос. Нуристан, 2020 год.

Проведение независимой экспертизы ГТУ, Узбекистан, пос. Нуристан, 2020 год.

Сопровождение инспекции «С» паровой турбины Howden SST-060, г. Могилёв, Беларусь, март 2021 год.

Малая инспекция газовых турбин SGT5-2000E, Кемеровская область, г. Новокузнецк, 2020, 2021, 2022 года.

Сопровождение инспекции «С» паровой турбины Howden SST-060, г. Гомель, Беларусь, май 2021 год.

Ремонт ротора компрессора 2BCL-407-B, Сервисная площадка «Русь-Турбо», Санкт-Петербург, июнь-июль 2021 года.

Обследование вакуумной системы паровой турбины К-100-90-7, Приморский край, сентябрь 2021 года.

Выявление неплотностей в вакуумной системе паровой турбины Т-204/220 ЛМЗ, Филиал «Красноярская ТЭЦ-3», Красноярск, ноябрь 2021 года.

Капитальный ремонт гидромуфта Voith, Беларусь, декабрь 2021 года.

Ревизия с опрессовкой газовых клапанов, г. Новокузнецк, 2021 год.

Обследование вакуумной системы паровой турбины УТЗ АТ-25-2, Ленинградская область, г. Сланцы, август 2022 год.

Капитальный ремонт паровой турбины, ОА «Уральская сталь», 2022 год.

Проведение бороскопического обследования на 3-х газовых турбинах «Kawasaki», г. Владивосток, июль 2022 год.

Две малых инспекции на газовых турбинах ГТЭ-145, Кемеровская область, г. Новокузнецк, октябрь 2022 год.

Оказание услуг технических консультантов при проведении ремонта ГТУ-4 и ГТУ-5, г. Владивосток, ноябрь – декабрь 2022 год.

Ревизия и инспекция газовой турбины ГТЭ-145, Кемеровская область, г. Новокузнецк, январь-февраль 2023 год.

Бороскопическая инспекция газовой турбины HitachiH-25, Республика Беларусь, г. Гомель, февраль 2023 год.

Шеф-инженерное сопровождение ремонтных и наладочных работ в период инспекции типа «С» на паровой турбине Siemens SST-400, редукторе RENK и генератора AMS 1120LB, г. Борисов, ул. Чапаева 86, РБ, февраль-март 2023 год.

Средний ремонт паровых турбин Siemens SST-600, SST-050 и компрессорной установки STC-SX, г. Самара, ул. Грозненская, д. 25, май-июнь 2023 год.

Плановое техническое обслуживание главного маслососа Allweiler на паровой турбине Siemens, РФ, Тульская обл., г. Новомосковск, цех ПГУ, сентябрь 2023 год.

Плановое техническое обслуживание обслуживающего оборудования – гидромуфта и редуктора газовой турбины, РФ, Тульская обл., г. Новомосковск, цех ПГУ, сентябрь 2023 год.

Капитальный ремонт регулируемой гидромуфты Voith типа 562 SVTL 12.1, Беларусь, г. Витебск, ноябрь 2023 год.

Обследование технического состояния модуля низкого давления турбины, Сервисная площадка ООО «Русь-Турбо», октябрь-декабрь 2023 год.

Обучение сотрудников РУП «Витебскэнерго», Республика Беларусь, 2024 год.

### СОБСТВЕННАЯ НАУЧНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ И НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ

ООО «РУСЬ-ТУРБО» получило свидетельство об аттестации лаборатории неразрушающего контроля (СНК) в единой системе оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве.

Объекты контроля: оборудование, работающее под избыточным давлением, системы газоснабжения (газораспределения), оборудование взрывопожароопасных и химически опасных производств, оборудование электроэнергетики. Среди методов неразрушающего контроля – ультразвуковой, вихретоковый, вибродиагностический, электрический, тепловой, визуальный, измерительный и контроль проникающими веществами.

«Русь-Турбо» поддерживает партнерские отношения с крупнейшими научными центрами – это в первую очередь Центральный котлотурбинный институт в Санкт-Петербурге и Всероссийский теплотехнический институт в Москве.

Сегодня на производстве мы уделяем большое внимание собственным научно-техническим разработкам. Компания является активным участником научно-технической сферы и постоянно делится результатами своих исследований и разработок. А именно, наши специалисты представили инновационное решение для борьбы с проблемой эрозии лопаток турбин, которое вызвало большой интерес в отрасли, также нами представлен новый подход к модернизации уплотнений паровых турбин, основанный на собственных разработках.

#### ООО «Русь-Турбо»

195253, Санкт-Петербург,  
шоссе Революции, 58, лит. А, пом. 24  
Тел.: 8 (800) 201-90-46 (звонок по России бесплатный),  
+7 (812) 992-38-25  
E-mail: info@russturbo.ru  
Сайт: russturbo.ru



Подробнее об услугах ООО «Русь-Турбо» можно узнать по приведенному QR-коду

# Подготовка специалистов по тепловизионному контролю



**грамотная эксплуатация тепловизора  
без специальной подготовки персонала  
невозможна**

Наш курс научит операторов грамотно и эффективно использовать тепловизор для диагностики, мониторинга и подготовки профессиональных отчетов, позволит приобрести новые знания и обменяться опытом со специалистами, расширить перечень объектов диагностики, а предэкзаменационная подготовка поможет успешно сдать экзамен на получение или продление квалификационного удостоверения I или II уровня по тепловому контролю самых востребованных объектов, включая электрооборудование и строительные объекты.

## Курс ITC Level 1 (5 дней)

**теоретические и практические основы  
тепловизионного контроля**

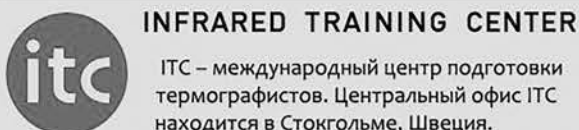
слушатели сдают экзамен (сертификационный тест) на получение международного сертификата термографиста ITC Level 1 Thermographer.

## Курс длительностью 2 недели

**общая и специальная подготовка по тепловизионной  
диагностике, а также аттестация специалистов на I и II  
квалификационный уровень по российским правилам.**

- Инфракрасный контроль электрооборудования
- Тепловизионное обследование зданий и сооружений
- Тепловизионная диагностика тепломеханического оборудования
- Тепловизионный контроль дымовых труб

Аттестация специалистов на I или II уровень проводится в соответствии с российскими правилами ПБ 03-440-02 в целях подтверждения теоретической и практической подготовки, опыта и компетентности специалиста, а также предоставления права на выполнение работ по тепловому методу неразрушающего контроля.



ITC – международный центр подготовки термографистов. Центральный офис ITC находится в Стокгольме, Швеция.

В России первый лицензированный центр ITC открыт на базе экзаменационного центра «ТТМ» в Санкт-Петербурге. Программа подготовки ITC теперь доступна на русском языке. Ведут курсы лицензированные преподаватели.



Компания «ТТМ» основана осенью 1993 года в г. Санкт-Петербурге. Основным направлением деятельности компании является применение тепловизионной диагностики в строительстве, промышленности и энергетике.

ООО «ТТМ» с 2001 года проводит подготовку и аттестацию специалистов по тепловизионному контролю в соответствии с российскими стандартами в Единой системе оценки соответствия объектов Ростехнадзора.

## ООО «ТТМ»

ИНН 7801204009 КПП 780101001

Адрес: 199058, Санкт-Петербург,  
ул. Кораблестроителей, д. 30, литер А, пом. 103Н  
Тел./ Факс: (812) 320-5757, (812) 320-5751

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

## ООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КООПЕРАТИВ «КРИОХРОМ»

194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 10  
т./ф.: (812) 552-96-65, 591-66-07  
e-mail: 5916607@mail.ru  
www.cryochrom.ru

**Руководитель – Тушевский Петр Александрович**

ООО «НПК Криохром» производит и поставляет высоко-чистые растворители для хроматографии и спектроскопии: ацетонитрил и гексан.

Ацетонитрил различных степеней очистки, для выполнения анализов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЖХ), а также для определения остаточных количеств пестицидов, микотоксинов, афлатоксинов в продуктах питания и других средах.

Производство и продажа реактива гексана различной степени чистоты (гексан для ВЖХ, спектроскопии, флюориметрии),

в т. ч. для анализа содержания нефтепродуктов в питьевой воде и сточных водах.

Более подробно с особенностями нашей продукции вы можете ознакомиться на нашем сайте.

Свои предложения и пожелания отправляйте по факсу или электронной почтой.



Неизменное качество с 1988 года

### КРИОХРОМ®

194223, СПб, ул. Курчатова, д. 10  
т./ф.: (812) 552-96-65, 591-66-07

Ацетонитрил, гексан  
для хроматографии  
и спектроскопии



ALMATY  
**Powerexpo**

ufi  
Approved  
Event



22-я КАЗАХСТАНСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

# ЭНЕРГЕТИКА

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

powerexpo.kz  
powerexpo\_kz  
Powerexpokz



## 2024

30 октября - 1 ноября

Казахстан, Алматы, КЦДС "Атакент"



ВИЭ



СВЕТОТЕХНИКА



КАБЕЛЬ И ПРОВОД



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА



ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

ОРГАНИЗАТОРЫ:



+7 727 258 34 34

E-mail: lilit.akopyan@iteca.events

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



Министерство энергетики  
Республики Казахстан



Акимат  
г. Алматы



SAMIRUK  
ENERGY



KEGOC



Национальный центр  
энергоэффективности



# ООО НПК «Композит»

Генеральный директор – Бедикян Владимир Григорьевич

ООО НПК «Композит» образовано в 2003 году для разработки и производства изделий из композиционных материалов.

В настоящее время предприятие проводит работы в нескольких направлениях:

- разработка и производство изделий из композиционных материалов;
- разработка и производство антифрикционных комбинированных тканей;
- производство волокон на основе фторопластов и текстильных структур из них;
- производство низкомодульных углеродных волокон.

Телефоны: (812) 564-50-21  
564-50-17

e-mail: npk-compozit.ru@yandex.ru  
www.npk-compozit.ru

Направление	Основные особенности материалов	Области применения
Композиционные материалы: • намоточные; • листовые; • контактное формование изделий сложной формы	Высокие удельные физико-механические показатели; Электрическая прочность; Химическая стойкость	Узлы и детали машин и агрегатов; электроизоляционные конструкционные материалы; химстойкие емкости, детали, подшипники скольжения
Технический текстиль: • антифрикционные комбинированные ткани; • высокопрочные шнуры	Низкий коэффициент трения (0,035–0,055), высокая износостойкость, высокая химстойкость, высокие механические показатели	Для изготовления подшипников сухого трения и используется как антифрикционный гибкий материал для перемещения крупногабаритных сооружений и может эксплуатироваться при высоких удельных нагрузках, в агрессивных средах
Фторволокна	Высокая химстойкость; Биологическая инертность	Применяются в качестве фильтров для особо агрессивных жидкостей и газов, сетки и другие тканые структуры для фильтрации самых агрессивных жидких и газовых сред. Низкая адгезия загрязнений к материалам на основе фторволокна позволяет легко производить очистку таких фильтров, а высокая химстойкость обеспечивает длительный срок службы
Углеродные волокна	Жаростойкость (до 3000°C); Электропроводность; износостойкость	Конструкционный материал; Антифрикционный материал; Защитные и поглощающие покрытия

В планах предприятия расширение областей применения и ассортимента выпускаемой продукции, а также модернизация производственных процессов.

## АО «ЛЕЙМА»

195279, Санкт-Петербург,  
шоссе Революции, д. 88  
Тел./факс: (812) 529-21-47; 227-22-97  
E-mail: leima01@mail.ru  
www.leima-truby.ru

Компания «ЛЕЙМА» ведет свою хозяйственную деятельность с середины 80-х годов прошлого века, когда на базе бывшего цеха пластмасс Ленинградского завода по производству санитарно-технического оборудования была создана ассоциация, а затем в 1995 году и акционерное общество. Наше предприятие, начиная с 1983 года, снабжало все существующие в то время домостроительные комбинаты и строительные-монтажные управления Ленинграда полиэтиленовыми канализационными трубами и фасонными частями.

Сейчас сфера деятельности нашей компании значительно расширилась: кроме систем пластиковой канализации, налажено производство водонапорных труб из полиэтилена, которые комплектуются пластиковыми соединительными фитингами импортного производства.

Кроме того, компания «ЛЕЙМА» освоила выпуск технических труб любого цвета и длины нестандартных диаметров от 8 до 125 мм из полиэтилена и полистирола, что дало возможность нашим заказчикам проявить фантазию и применять нашу продукцию для реализации самых неожиданных задумок.

Наши сотрудники всегда оказывают необходимую помощь и консультации клиентам по вопросам выбора и монтажа своей продукции.



**ЛЕЙМА**  
**ПЛАСТИКОВЫЕ ТРУБЫ**  
**И ФАСОННЫЕ ЧАСТИ**

**для канализации, водоснабжения**  
**и технического назначения**

**(812) 227-19-89, 227-22-97, 529-21-47**

**С-Пб, ш. Революции 88**

**WWW.LEYMA-TRUBY.RU**





**INTERNATIONAL  
EXPO GROUP**

**29-30-31**  
ОКТАБРЯ

**XIII  
МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА**

**UZSTROYEXPO  
2024**

Выставка «UZSTROYEXPO», будет проходить с 29 по 31 октября 2024 года в АО НВК «УЗЭКСПОЦЕНТР», г. Ташкента.



**UZ #13  
STROY  
EXPO**



**СТРОИТЕЛЬСТВО,  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ  
И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,  
СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА  
И ОБОРУДОВАНИЕ**

- \* Домостроение; Архитектура;
- \* Оборудование и сырье для производства строительных материалов;
- \* Строительное оборудование;
- \* Инструмент. Крепеж;
- \* Строительные материалы;
- \* Металл в строительстве;
- \* Фасады. Кровля. Изоляционные материалы;
- \* Окна. Полы. Двери. Ворота. Замки;
- \* Лифты и подъемное оборудование;
- \* Отделочные материалы;
- \* Керамика и облицовочный камень;
- \* Предметы дизайна и декора;
- \* Освещение. Умный дом;
- \* Оборудование для благоустройства и озеленения территорий;
- \* Услуги в строительстве; Инжиниринговые разработки;
- \* Строительная техника и технологии;
- \* Асфальтобетонные заводы;
- \* Дорожно-строительная, землеройная техника;
- \* Коммунальная техника и спецтехника;
- \* Подъемно-транспортное оборудование, краны;
- \* Запчасти и комплектующие для техники и оборудования;
- \* Технологии 3D-печати для строительства.

По вопросам участия на выставке, пожалуйста, обращайтесь

**Алина  
Абдусатторова**

Менеджер  
проекта



**ВОДОСНАБЖЕНИЕ,  
ВОДООЧИСТКА, САНТЕХНИКА**

- \* Водоснабжение и водоподготовка;
- \* Фильтрационное оборудование;
- \* Трубы, трубопроводы;
- \* Фитинги и клапаны;
- \* Запорная арматура. Шаровые краны;
- \* Насосное оборудование;
- \* Канализационные системы;
- \* Кулеры, диспенсеры, пурифайеры;
- \* Очистка сточных вод бытового и промышленного происхождения;
- \* Сантехника. Ванны. Бани. SPA;
- \* Бассейны. Аквапарки;
- \* Оборудование и аксессуары.



**ОТОПЛЕНИЕ  
И ВЕНТИЛЯЦИЯ**

- \* SMART технологии;
- \* Отопительные системы;
- \* Котлы и горелки;
- \* Краны. Вентили. Клапаны;
- \* Солнечное отопление;
- \* Система теплого пола;
- \* Системы вентиляции, охлаждения и кондиционирования;
- \* Промышленная очистка воздуха;
- \* Центральные кондиционеры, чиллеры, фэнкойлы;
- \* Системы контроля, замера и регулирования.

(+998 71) 238 57 82

(+998 93) 381 07 82

sales@globalexpo.uz

Ташкент, Узэкспоцентр

# «СИЛТЭК»

ОРГАНОСИЛИКАТНЫЕ КРАСКИ  
ГИДРОФОБИЗИРУЮЩИЕ ПРОПИТКИ



Начиная с 1977 года, компания «СилТЭК» на основе собственных исследований совместно с лабораторией НИИ химии силикатов им. И. В. Гребенщикова РАН разработала, развивает и производит защитные органосиликатные краски «Силтэк» (ТУ-2312-002-56215126-2002) и высокоэффективные гидрофобизирующие составы «ГСК» (ТУ-2312-00-56215126-2002, ТУ-2229-04-56215126-2002) для защиты от воздействий агрессивных сред и увеличения срока эксплуатации строительных сооружений из различных материалов (металл, бетон, железобетон, дерево, газобетон и т. д.).

**Защитные композиции «Силтэк»** — это органосиликатные и кремнийорганические покрытия, обеспечивающие:

- увеличение срока службы различных строительных материалов;
- защиту металлоконструкций, работающих в экстремально тяжелых условиях, в том числе оцинкованных, от коррозии и окисления, от атмосферных, механических и химических воздействий;
- прочное покрытие для фасадов зданий, в том числе в зимнее время;
- устройство износостойких покрытий промышленных полов, не подлежащих отслаиванию при воздействии переменных температур (положительная–отрицательная);
- устройство покрытий, эффективно защищающих конструкции от разрушающих воздействий при температурах в диапазоне от  $-70^{\circ}\text{C}$  до  $+700^{\circ}\text{C}$ ;
- придание окрашенным поверхностям огне- и жаростойких свойств;
- усиление электроизоляционных свойств поверхности;
- радиационную стойкость.



Высокоэффективная антикоррозийная органосиликатная композиция «Силтэк» выгодно отличается от аналогичных по классу специальных покрытий рядом важных параметров и низкой ценой. Стойкость покрытий, выполненных краской «Силтэк», проверена многолетней эксплуатацией в экстремальных условиях. Положительные результаты эксплуатации зафиксированы документально. Производство композиции «Силтэк» осуществляется по действующим ТУ, под жестким контролем ОТК. Действующее производство краски «Силтэк» способно обеспечить объемы, необходимые для любого объекта.

Предоставляется сертификат пожарной безопасности на защитную композицию «Силтэк».

Покрытие, выполненное Защитной композицией «Силтэк» (ТУ 2312-002-56215126-2002), выдерживает атмосферные явления при эксплуатации в агрессивной и особо агрессивной среде, включая промышленную, не менее 10–15 лет при толщине покрытия 150–200 мкм.

Длительное или периодическое воздействие воды покрытие, выполненное композицией «Силтэк», выдерживает при толщине 250 мкм не менее 15 лет.

### Основные свойства

Климатическое исполнение металлов, покрытые краской «Силтэк», по ГОСТ 15150: У1, ХЛ1, УХЛ1, ОМ1.

Выдерживает цикличность положительно-отрицательной температуры, обладает стойкостью к перепадам температуры.

При нанесении на металлоконструкции краска «Силтэк» не требует грунтующих покрытий (грунтует сама себя).

Все компоненты краски – российского производства.

В соответствии с заказом производим и поставляем краску «Силтэк» различных цветов, представленных в каталоге «RAL».

### Универсальные гидрофобизирующие пропитки «ГСК»

используют для обработки дерева, гипса, кирпича, бетона, газобетона, пенобетона, известняка, штукатурок, тканей.

Гидрофобизирующий состав «ГСК» эффективно защищает различные строительные конструкции от проникновения влаги и предотвращает развитие грибков и микрофлоры. Гидрофобизаторы «ГСК» проникают в структуру материала обрабатываемой поверхности и образуют непроницаемый для воды кристаллический барьер, способный выдержать жесткие атмосферные воздействия.

После обработки гидрофобизатором «ГСК» воздухообмен в материалах строительных конструкций не нарушается, существенно улучшаются их теплозащитные и прочностные свойства.

Пропитка «ГСК» прекрасно защищает как новые, так и старые поверхности.

Материалы и конструкции, обработанные «ГСК», пригодны для последующего окрашивания не водными красками, при этом долговечность красочного слоя увеличивается в несколько раз.

Краска «Силтэк» включена в перечень рекомендуемых к нанесению в СТО-01393674-007-2022 «Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания» (АО ЦНИИС, г. Москва).

Система «Силтэк-ГСК» включена в перечень рекомендуемых к нанесению в СТО-01393674-008-2021 «Бетонные и железобетонные конструкции транспортных сооружений. Защита от коррозии» (АО ЦНИИС, г. Москва).

### ООО «СилТЭК»

195027, Санкт-Петербург,

ул. Магнитогорская, д. 23, к. 1, лит. А1, оф. 232

Т./ф. 8 (800) 500-82-93 (бесплатный звонок по всей России)

Сайт: [www.siltekspb.com](http://www.siltekspb.com) или [www.силтэкспб.рф](http://www.силтэкспб.рф)

Эл. почта: [info@siltekspb.com](mailto:info@siltekspb.com)



На рынке  
с 1990 года



Низкие  
цены



Высокое  
качество

# ФАЛЬШПОЛ – ПРОСТОЕ РЕШЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ

Фальшпол представляет собой сборно-опорную конструкцию, состоящую из металлического каркаса и укладываемых сверху панелей.

Такая система создает между черновым (основным) полом и нижней поверхностью фальшпола свободное пространство под различные инженерно-технические нужды, например, для прокладки коммуникационных линий связи, которые будут «спрятаны» от внешних разрушающих факторов, само помещение останется аккуратным и чистым.

С целью обеспечения установки в подпольном пространстве фальшпола кабельных каналов, поставляются кабеленесущие системы, которые монтируются как на черновой пол, так и крепятся к самому металлическому каркасу фальшпола.

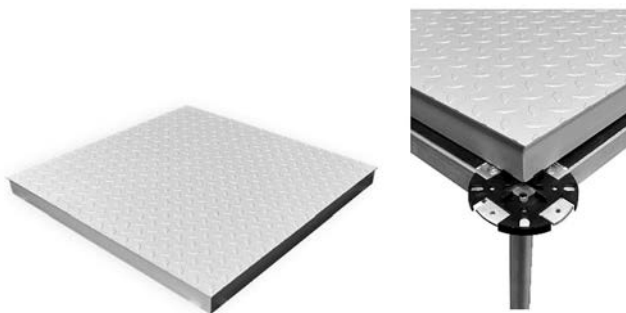
Панели пола съемные, поэтому доступ к коммуникациям, а также монтаж или демонтаж самого фальшпола легко осуществить без поломок или вскрытия. Для подключения рабочих мест (офисы, операторные и т. п.) в панель фальшпола встраивается лючок, который комплектуется необходимым набором розеток. Внешний вид лючка может быть выбран по желанию заказчика.



Расширен ассортимент систем фальшполов. Для тяжелых условий эксплуатации выпускается система металлических полов.

Система имеет более высокие показатели несущей способности, что дает возможность монтировать на нее вычислительное оборудование и источники бесперебойного питания.

Не требует дополнительной антикоррозийной обработки, так как все элементы оцинкованы. Важным преимуществом нашей системы металлических полов является возможность спроектировать и изготовить плиты и опорную часть нестандартных размеров для объектов с высокими нагрузками, раз-



*Финишное покрытие – рифлёная сталь*

ными уровнями чистового или чернового пола. Шаг опорных конструкций также может быть изменен при необходимости.

Преимущества системы металлических полов:

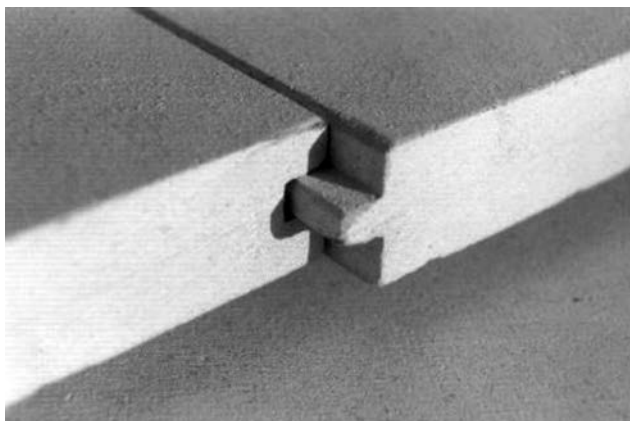
- Широкий спектр решений для высоких нагрузок.
- Быстрый и простой монтаж. Не используется сварка, только болтовые соединения.
- Наличие решений для технических условий с высокими требованиями огнестойкости
- Экономичная система держателей кабельных лотков
- Возможность использовать пол даже при частично демонтированных панелях для доступа к коммуникациям
- На панелях фальшпола в качестве финишного покрытия может использоваться рифлёная сталь или стальной лист с виниловым покрытием.

Для систем кондиционирования предусмотрены металлические вентиляционные решетки с различными параметрами воздухообмена.



Для возможности создания подпольной системы вентиляции и кондиционирования помещений, наше предприятие производит вентиляционные решетки следующих типов: (В1, В2, В0, В00, В-с), каждая из которых отличается по степени перфорации и нагрузочным характеристикам. Они устанавливаются взамен стандартных панелей фальшпола в тех местах, где требуется прохождение потока воздуха или для поддержания нужного микроклимата помещения (для последнего условия производим решетки с возможностью регулирования уровня воздушного потока).

Помимо фальшпола со съемными панелями, производим фальшпол по системе «паз-гребень». Особенность плит заключается в специально профилированных (зубчатых) краях, которые соединяются между собой встык, создавая прочное герметичное соединение и обеспечивая ровную плотную непрерывную поверхность. Данная система неразъемного фальшпола достойно выдерживает высокие эксплуатационные нагрузки и ее возможно комбинировать с классической системой фальшпола (для создания точек доступа к подпольному пространству).

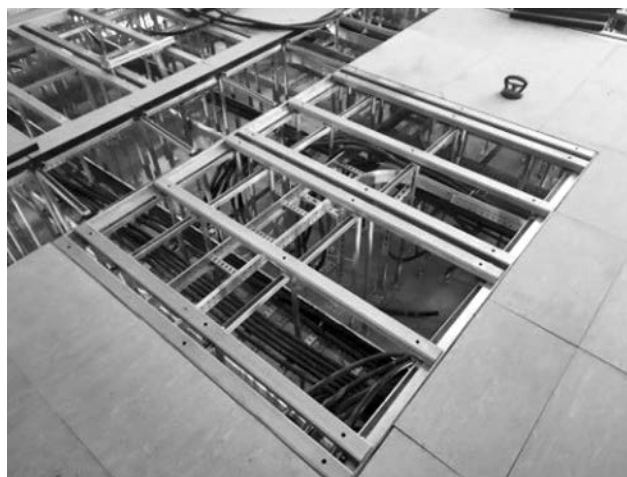


Каркас фальшпола включает в себя опоры и стрингеры, выполненные из оцинкованной стали. Опоры винтовые, регулируются по высоте, что позволяет обеспечивать ровную поверхность пола, построить ступени из элементов фальшпола, регулировать высоту пола (и его полезного пространства), использовать одну и ту же конструкцию в качестве временных сооружений (трибун, сцен, подиумов и др.)



Для увеличения горизонтальной устойчивости фальшпола в местах примыкания к некапитальным стенам, обустройстве тамбура, организацией ступеней, амфитеатров, а также при установке конструкции в сейсмо-активных зонах, применяются специальные фронтальные усилители опоры, обеспечивающие дополнительную жесткость и прочность системы.

Таким образом, благодаря своей многофункциональности, мобильности, и простотой конструкции, фальшпол используют в офисных, банковских, серверных комнатах, лабораториях, типографиях, магазинах, складах, больницах, производственных площадках и многих других помещениях с развитой системой инженерно-технических коммуникаций.



Для установки и монтажа электрооборудования, шкафов управления, устройств бесперебойного питания предлагается сборная металлическая конструкция типа МКО-ПЭС.



Наша компания является патентообладателем и владеет полным правом собственности на произведенную и поставляемую продукцию.



**АО «ПО „ПромЭнергострой“»**

Тел. (812) 365-20-79, 365-35-15,  
8-952-242-64-61

E-mail: 3652079@pestroy.ru,

info@pestroy.ru

www.pestroy.spb.ru



# CITY BUILD RUSSIA

11-я международная строительная  
выставка

Санкт-Петербург  
DAA DESIGN DISTRICT

Забронируй стенд на сайте  
[citybuildrussia.ru](http://citybuildrussia.ru)

**23-24 Октября 2024**



[citybuildrussia.ru](http://citybuildrussia.ru)



КОНГРЕССНО-  
ВЫСТАВОЧНАЯ  
КОМПАНИЯ  
**РУС ЭКСПО**

Для получения подробной информации обращайтесь:  
Геннадий Волков, +7 (964) 369-69-14, [gennadiy@russ-expo.ru](mailto:gennadiy@russ-expo.ru)

# PRESSMAX™

С 2002 года ООО «МетКон» разрабатывает и производит пакетировочные прессы для макулатуры, снабжает им предприятия и организации.

Благодаря богатому опыту в снабжении промышленным оборудованием ООО «МетКон» может заменить вам десятки торговых компаний – согласитесь, что сотрудничество с предприятием-производителем намного выгоднее, чем работа с компаниями, занимающимися перепродажей той же самой продукции.

Мы предлагаем несколько десятков наименований прессов собственной разработки, изготовленных на основе высококачественных европейских комплектующих с доставкой товара ведущими транспортными компаниями, по доступным ценам.

Широкий диапазон моделей наших прессов в зависимости от габаритов, технических характеристик и стоимости позволит каждому покупателю сделать оптимальный выбор пресса исходя из своих потребностей и финансовых возможностей.

Мы оперативно выполняем заказы наших клиентов, так что вам больше не нужно перебирать десятки аналогичных предложений, тратить силы и время на поиск и приобретение прессов для отходов, мусоросортировочных станций, промышленных шредеров, дробилок и перфораторов. Наш сервис также позволит вам существенно сэкономить на ремонте и обслуживании – наши прессы, изготовленные по уникальной и проверенной временем технологии обладают прочной и надежной конструкцией, они без поломок и ремонта прослужат вам долгие годы.



#### Наши преимущества:

- Широкий ассортимент прессов для всех видов твердых бытовых отходов – макулатуры, пластика, металла и других отходов.
- Оборудование изготовлено из импортных комплектующих: гидравлических насосов марки Marzocchi и Vivoil, фильтрующих элементов MPspaFILTRI, а также распределителей Badestnost.
- Оптимальное соотношение цены и качества.
- Быстрые сроки изготовления и отгрузки.
- Привлекательная цена на оборудование, скидки, акции.
- Оперативность выполнения заказов, надежность, большой опыт работы на рынке.
- Доставка в любую точку России (более 1000 городов) и стран СНГ.

За 21 год нашей работы мы наладили крепкие деловые связи с более чем пятью тысячами довольных клиентов.

Среди наших клиентов государственные и частные предприятия, администрации городов и поселений, государственные учреждения, промышленные компании и многие другие. Мы успешно участвуем в тендерах и конкурсных торгах. Гибкая система скидок, большой спектр сопутствующих услуг и широкий ассортимент позволяют нам решать каждую задачу по снабжению в кратчайший срок, что высоко ценится нашими клиентами и дает нам возможность строить долгосрочные отношения, нацеленные на взаимовыгодное сотрудничество. Мы в любой момент готовы пойти навстречу пожеланиям своих клиентов.

Мы располагаем сложившимися многолетними связями с транспортными компаниями, что позволяет обеспечить исполнение большого числа комплексных заявок, оперативно обеспечивать доставку товара в самые разные районы России и стран СНГ. ООО «МетКон» является непосредственным производителем представленного у нас оборудования. В нашем ассортименте вы найдете широкую линейку горизонтальных и вертикальных пакетировочных прессов, а также другого оборудования для обращения с отходами — мусоросортировочных станций, дробилок, промышленных шредеров и перфораторов.

Наши менеджеры имеют многолетний опыт работы на российском рынке и окажут вам любую помощь в подборе гидравлических прессов и расходных материалов к ним по оптимальной цене, организуют доставку, и при необходимости – пуск, наладку прессов и консультацию персонала.

Чтобы заказать пресс и подробнее узнать о его характеристиках вам необходимо позвонить нам, обратиться по электронной почте или заполнить форму обратной связи и мы проконсультируем вас по всем вопросам касающимся характеристик прессов, их стоимости, рассчитаем стоимость и сроки их доставки в любой регион России!

#### ООО «МетКон»

196650, Санкт-Петербург,  
Колпино, ул. Финляндская, 34  
Тел. 8 (800) 1000-798 (бесплатный звонок)  
**Москва:** тел. 8 (495) 777-56-18  
**Санкт-Петербург:** тел. 8 (812) 409-30-77  
E-mail: info@pressmax.ru  
www.pressmax.ru

# НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ЗАЩИТУ ЭКОЛОГИИ

Среди множества проблем, с которыми столкнулась Россия в последние годы, особое место занимает экология.

Общественное мнение достаточно активно реагирует на любое сообщение о техногенных катастрофах или ухудшении окружающей среды. Появляются различные рекомендации по совершенствованию законодательства и призывы быстро и резко улучшить среду обитания. Однако, данная проблема настолько сложна и многогранна, что даже на ее общую оценку потребуются значительные средства и время.

**К**ак правило, негативное воздействие на экологию со стороны промышленности проявляется в наличии отходов в процессе производственной деятельности предприятий. И все проводимые ими мероприятия направлены на их утилизацию.

Основными жидкими отходами в обрабатывающей промышленности являются отработанные растворы, которые образуются при подготовке металлических поверхностей к нанесению различных покрытий, а также отработанных сож.

Избежать образование таких отходов можно применив специальные обезжиривающие составы типа ТМС «БОК» (безотходный отмыватель конструкций), водные растворы которого работают без ограничения во времени и, следовательно, не нуждаются в утилизации.

Отработанные СОЖ возможно полностью нейтрализовать в емкостях их сбора до уровня технической воды, без использования дополнительного оборудования и подогрева, применив для этого составы НИКС-КФ, которые обеспечивают полное выделение масел и их удаление, а также нейтрализацию растворенных в СОЖ металлов.

Другим источником образования жидких отходов являются углеводородные загрязнения, которые возникают как при добыче, так и при транспортировке, а также переработке и использовании нефти и нефтепродуктов.

При удалении этих загрязнений образуются продукты отмыва в виде трудноразделимых эмульсий, которые направляются на очистные сооружения или на специальные полигоны, что приводит к значительным затратам и к негативно-му воздействию на экологию регионов.

Наилучший же эффект в решении этой проблемы могут дать технологии, внедрение которых снизит или полностью исключит возникновение таких отходов. Однако, необходимо, чтобы проведение мероприятий, направленных на улучшение экологии, было экономически выгодным для предприятий. При этом желательно, чтобы первоначально капитальные затраты по переходу на эти технологии были минимальными и окупались в максимально короткое время.

К числу таких технологий в настоящее время можно отнести разработанные и проверенные на практике способы очистки от углеводородных загрязнений, включая любые технические средства и емкости хранения, транспортировки и переработки нефти и топлив. Все существующие решения в этой области приводят к вторичному загрязнению окружающей среды.

Наиболее эффективным решением этих проблем может стать применение специальных моющих составов, которые не образуют эмульсии с продуктами отмыва, быстро от них самоотделяются и возвращаются в рабочий цикл, а отмытые углеводороды используются по назначению.

Такие технологии позволяют практически полностью исключить образование жидких отходов, сократить время очистных работ и предотвратить потерю углеводородов.

Примером таких моющих средств является разработанный ООО «Научно-производственной фирмой «Разработка и внедрение технологий» (ООО НПФ «РИВТ») состава типа ТМС «БОК» (Техническое моющее средство «Безотходный отмыватель конструкций»), водные растворы которого успешно применяются при за-



**ООО «Научно-производственная фирма «Разработка и внедрение технологий»**

197342, Санкт-Петербург,  
ул. Торжковская, д. 5 лит. А, оф. 508Б  
Тел.: (812) 347-79-39, 740-79-58  
E-mail: rivt@msgbox.ru  
www.rivt.net

Директор –  
Минаков Валерий Владимирович



чистке хранилищ нефти и топлив, танкеров, железнодорожных цистерн, различного нефтегазового оборудования.

Одна из модификаций ТМС «БОК» используется для отмыва загрязненных нефтью грунтов, не образуя при этом глинистых суспензий.

Водные растворы этих составов (концентрация ТМС 1–2% имеют pH 7,0 - 7,5) и при температуре 60–70 °С за 12–15 минут при перемешивании практически полностью очищают пески от нефти, увеличивая тем самым ее добычу на 4–6%, а очищенный песок возвращается в природооборот или используется в дорожном строительстве. Потери раствора на смачивание грунта составляют 120–140 л на 1м<sup>3</sup>.

Данные растворы могут использоваться как при открытых, так и при подземных способах добычи нефти, допуская при этом нагрев до 300 °С.

Также ТМС «БОК» показал хорошие результаты при очистке нефти от механических загрязнений и удаления остатков воды.

Внедрение перечисленных технологий позволяет:

- свести к минимуму капитальные затраты;
- отказаться от очистных сооружений;
- возвращать загрязнения в товарный продукт;
- снизить расход воды и энергоресурсов;



- в 2–4 раза сократить себестоимость очистных работ;
- существенно сократить вредное воздействие на окружающую среду.

ООО НПФ «РИВТ» работает с каждым отдельным предприятием с учетом его специфики и особых требований, а также, бесплатно проводит предварительные лабораторные испытания на опытных образцах заказчика и оказывает консультативные услуги при внедрении предлагаемых технологий.

# КРЕАЛ

Фирма специализируется на разработке и внедрении технологий и оборудования для очистки сточных вод от органических веществ, азота и фосфора, доочистке стоков от взвешенных веществ, обработке осадка.

Производит аэрационное оборудование, блоки плоскостной загрузки, фильтры с плавающей загрузкой, минерализатор-уплотнитель.

Изготавливает модульные установки контейнерного типа производительностью до 150 м<sup>3</sup>/ч, сборно-модульные установки производительностью 600-800 м<sup>3</sup>/ч, блочно-модульные очистные сооружения производительностью до 3000 м<sup>3</sup>/сут, модули обработки осадка, установки ультрафиолетового обеззараживания воды.

Оказывает услуги для комплексного решения экологических проблем различных предприятий включая:

- проектирование, реконструкцию и строительство очистных сооружений;
- составление водно-материального баланса предприятия;
- шеф-монтажные и пусконаладочные работы;
- сервисное обслуживание поставляемого оборудования.



Россия, 190000, Санкт Петербург, пер. Антоненко, 10  
 тел./факс: (812) 571 81 30, тел.: (812) 315 44 09  
 e mail: kreal@kreal.spb.ru, http: www.kreal.spb.ru  
 Генеральный директор – Крючихин Евгений Михайлович



XXI МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ  
ВЫСТАВКА ПО ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ



# КОТЛЫ И ГОРЕЛКИ

## BOILERS AND BURNERS



НОВИНКИ  
ТЕХНОЛОГИИ  
ИННОВАЦИИ  
2024



8–11 ОКТЯБРЯ

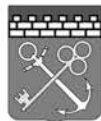
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ЭКСПОФОРУМ

[HTTPS://BOILERS-EXPO.RU](https://boilers-expo.ru)



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР:



ОРГАНИЗАТОР:

FarEXPO 18+



XXIX МЕЖДУНАРОДНАЯ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ВЫСТАВКА

**СУРГУТ.  
НЕФТЬ И ГАЗ  
2024**

XXIX INTERNATIONAL  
SPECIALIZED  
TECHNOLOGICAL EXHIBITION


**SURGUT.  
OIL & GAS  
2024**



**25-27  
СЕНТЯБРЯ  
2024**



+7 (3462) 94-34-54  
sales@yugcont.ru  
sngexpo.ru

 г. Сургут,  
СОК «Энергетик»  
ул. Энергетиков, 47



# МашЭкспо Сибирь

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

РЕКЛАМА 18+

3-6 МАРТА 2025

**175+**  
КОМПАНИЙ-УЧАСТНИЦ

ГЕОГРАФИЯ УЧАСТНИКОВ ВЫСТАВКИ:

**30+** РЕГИОНОВ РОССИИ, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, КИТАЙ, ТУРЦИЯ

**5 200+** ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОСЕТИТЕЛЕЙ ИЗ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

ОРГАНИЗАТОР: ООО «СВК»



СИБИРСКАЯ  
ВЫСТАВОЧНАЯ  
КОМПАНИЯ

MASHEXPO-SIBERIA.RU



ЯРМАРКА  
ВАКАНСИЙ

**20+** КОМПАНИЙ-РАБОТОДАТЕЛЕЙ

**500+** СОИСКАТЕЛЕЙ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ  
КОНКУРС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МАСТЕРСТВА

ЛУЧШИЙ  
СВАРЩИК СИБИРИ

**40+** УЧАСТНИКОВ  
КОНКУРСА

**10+** РЕГИОНОВ РОССИИ  
И РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ  
УЧАСТВУЮТ В КОНКУРСЕ



НОВОСИБИРСК  
ЭКСПО ЦЕНТР



# СИБИРСКАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ НЕДЕЛЯ

SIBERIAN BUILDING WEEK

11-14 ФЕВРАЛЯ 2025

XIII МЕЖДУНАРОДНАЯ  
СТРОИТЕЛЬНАЯ ВЫСТАВКА

ПЛАТФОРМЫ ВЫСТАВКИ



- ПРОМЫШЛЕННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
- ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
- ИНФРАСТРУКТУРНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

УЗНАЙТЕ УСЛОВИЯ  
УЧАСТИЯ  
НА САЙТЕ



СКАНИРУЙ  
ЧТОБЫ  
УЗНАТЬ  
БОЛЬШЕ

НОВОСИБИРСК  
ЭКСПО ЦЕНТР

ЦЕНТР ЭКСПО

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР  
Русский Свет®

+7 (383) 363-00-63

info@sibbuilding.ru

sbweek.ru

Новосибирск,  
ул. Станционная, 104 18+

РЕКЛАМА

rus-elektronika.ru



# ЭЛЕКТРОНИКА РОССИИ

Международная  
ВЫСТАВКА-ФОРУМ

26|27|28  
НОЯБРЯ  
2024 МОСКВА  
Крокус Экспо



12+

**Забронируйте стенд:**

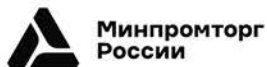
+7 (812) 401 69 55, [electron@mvk.ru](mailto:electron@mvk.ru)



Организатор:



Официальная поддержка:



Партнеры:



## СТАНКИ, ОСНАСТКА, ИНСТРУМЕНТ

### ООО «СЛАВЯНЕ»

198095, Санкт-Петербург, Промышленная ул., д. 7  
т./ф.: (812) 786-26-19, 252-75-01  
e-mail: slavyane-2005@mail.ru, www.slavyane-stanki.ru

1. Токарно-винторезный станок с ЧПУ 16A20Ф3 (NC201)
2. Токарно-винторезный станок мод. 165 (PMЦ 2800 мм)
3. Токарно-винторезный станок TOSSV 18RA
4. Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ 6P13Ф3-01
5. Ремонт оборудования

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

### ООО «ВИОЛАН»

192239, Санкт-Петербург, Альпийский пер., д. 9,  
кор. 1, лит. А, пом. 9Н  
т. (812) 360-16-96, 360-10-97 www.violanspb.ru

1. Мегаомметры M4100/1-5, Ф4102/1,2, ЭСО202, 210
2. Клещи электроизмерительные (отечеств., импортн.)
3. Мультиметры, тестеры Ц4317М, Ц4342, Ц4353, 43101
4. Указатели и индикаторы напряжения
5. Генераторы, осциллографы, блоки питания
6. Вольтметры, амперметры (щитовые, лабораторные)
7. Измерители Щ41160, Ф4103, Ф4104, ЭКО200, SL3000
8. Манометры, термометры, реле
9. Датчики, исполнительные механизмы
10. Штанги оперативные, заземления

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

### ООО «ПРЕДСТАВИТЕЛЬ»

Представительство ОАО «ПО «Новосибирский  
приборостроительный завод»  
195112, Санкт-Петербург,  
пл. Карла Фаберже, д.8, оф.514  
т./ф. (812) 335-96-38  
e-mail: info@predstav.ru  
www.predstav.ru

Опико-механические и опико-электронные  
измерительные приборы:  
Микроскопы инструментальные  
Проекторы измерительные  
Автоколлиматоры  
Квадранты оптические  
Стилоскоп универсальный  
Оптическая скамья  
Преобразователи линейных перемещений  
Приборы станочной оптики  
Приборы ветеринарно-санитарного контроля  
Гарантии завода, бесплатная доставка до СПб,  
наладка, ремонт, поставка комплектующих



## РЕДУКТОРЫ ЛЕБЕДКИ ЦЕПИ ПОДШИПНИКИ

т. (812) 715-08-78, т./ф. (812) 371-17-59  
rbk@redmash.ru, www.redmash.ru

## ПЕТЕРБУРГСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



Организация  
и проведение  
конкурсов  
профессионального  
мастерства

Постоянно  
действующая  
выставка строи-  
тельных материалов,  
технологий  
и оборудования



Сотрудничество  
с ведущими  
отраслевыми  
СМИ

Проведение  
презентаций,  
конференций  
и других  
мероприятий

Участие  
в организации  
деловых мероприя-  
тий в рамках  
строительных  
выставок  
региона

Строительный  
портал Виртуальная  
выставка «Строй-  
Файл» на сайте  
infstroy.ru

**INFSTROY**  
Петербургский  
Строительный Центр

197342, Санкт-Петербург,  
ул. Торжковская, д. 5.  
adm@infstroy.ru; infstroy.ru

Телефоны:  
(812) 324-99-97, 496-52-14,  
496-52-15, 496-52-16.



## ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ

### ООО «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

197110, С.-Петербург, Петровский пр., д. 20, кор. 1  
т./ф.: (812) 320-63-65, 320-63-62,  
996-64-82, 8-921-905-87-84  
elektech.ru  
e-mail: elektelnika@mail.ru



1. Автоматы, кнопки, посты управления, переключатели, микропереключатели
2. Выключатели концевые, путевые, пакетные, ограничители крановые, панели
3. Гидротолкатели, блоки резисторов, анемометры, командоконтроллеры, звонки
4. Контактторы, пускатели, реле, катушки, контакты, кольца контактные
5. Трансформаторы (автотрансформаторы), все напряжения, 1,-3х фазные + ремонт
6. Реле времени, тока, промежуточные, напряжения, тепловые, указательные и др.
7. Токотприемники, тормоза колодочные, рамки, колодки, толкатели + Ремонт
8. Щетки, щеткодержатели всех типов и марок, кольца контактные, блоки колец
9. Электромагниты, эл.муфты, свечи все габариты и исполнения. Печи «ПЭТ»
10. Электродвигатели крановые, постоянного тока, асинхронные, спец.+ ремонт

### ЗАО «ЭЛКОД»

т. (812) 552-98-05, 552-95-03  
Факс (812) 552-97-39  
E-mail: capacitors@elcod.spb.ru  
Internet: http://www.elcod.spb.ru



ЭЛКОД

Разработка и производство пленочных конденсаторов  
Разработка и производство энергоемких конденсаторов  
Поставка установок компенсации реактивной мощности,  
низко- и высоковольтных и косинусных конденсаторов  
Комплексная поставка конденсаторов других типов

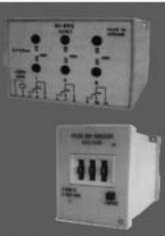


### ООО «ТЕХИНФОРМ СЕВЕРО-ЗАПАД»

Представитель заводов АО «НПФ «Радио-Сервис»,  
г. Ижевск, ООО «Электроприбор», Энерго-Союз, г. Витебск,  
АО «ЗЭТА», г. Новосибирск, ООО «ПП ХЭАЗ»,  
ОАО «Уманьский завод «Мегомметр»

### РЕЛЕ И ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

от розницы до полной комплектации  
Выключатели путевые ВП, ВПК...  
Трансформаторы ТАМУ  
Реле ВЛ, ЕЛ, ВС, РЗУ, РПУ...  
Мегаомметры Е6-24, Е6-31, Е6-32...  
Мегаомметры ЗСО 202  
Датчики тока ИПТ



Санкт-Петербург, Комендантский пр., д. 4, офис 507, БЦ «СтройДом»  
т./ф.: +7 (812) 448-44-47, 971-19-19 e-mail: texinform.spb@mail.ru

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТОВАРЫ

### ООО «ПМ»

193174, Санкт-Петербург,  
пр. Александровской Фермы, д. 21 А  
т./ф. (812) 640-95-40, 362-52-53,  
362-66-78, 368-36-62  
e-mail: office@pm.com.ru, www.pm.com.ru



Отводы крутоиз. ду 15; 20;25; 32 ГОСТ 17375-01 см 20  
Отводы крутоиз. П90 от 45 - 159  
ГОСТ 17375-01 см 20, 09Г2С  
Отводы крутоизогнутые П90 от 168 - 530  
ГОСТ 17375-01 см 20, 09Г2С  
Отводы крутоизогнутые П90 от 530 - 820  
ГОСТ 30753-01 см 20, 09Г2С  
Отводы 12(08)X18H10Т цельнотянутые 32 - 76  
Отводы 12(08)X18H10Т цельнотянутые 89 - 219  
Отводы 10X17H13M2Т  
Отводы с оцинкованным покрытием  
Отводы сварные секторн. ОСТ 34-10-752-97, ОСТ 36-21-77  
Переходы штампованные Концентрические  
ГОСТ 17378-01 см 20  
Переходы штампованные Эксцентрические  
ГОСТ 17378-01 см 20  
Переходы Эксцентрические ГОСТ 17378-01 см 09Г2С  
Переходы Концентрические ГОСТ 17378-01 см 20  
Переходы нержавеющей б/ш 12(08)X18H10Т, 10X17H13M2Т  
Переходы сварные ОСТ 34-10-753-97, ОСТ 36-22-77  
Заглушки эллиптические от 32 - 159  
ГОСТ 17379-01 см 20, 09Г2С  
Заглушки эллиптические от 168 - 530  
ГОСТ 17379-01 см 20, 09Г2С  
Заглушки эллиптические 630, 720, 820  
ГОСТ 6533-78 см 09Г2С  
Заглушки эллиптические 12(08)X18H10Т  
Заглушки фланцевые АТК 24.200.02.90  
Тройники штампованные ГОСТ 17376-01 см 20, см 09Г2С  
Тройники б/ш ГОСТ 17376-01 см 20, см 09Г2С  
Тройники 12X18H10Т  
Тройники сварные перех. ОСТ 34-10-764-97, ОСТ 36-24-77  
Тройники сварные равно проходные  
ОСТ 34-10-762-97, ОСТ 36-24-77  
Фланцы плоские ГОСТ12820-80 от 15 - 125 см 20 Ру 6 - 25  
Фланцы плоские ГОСТ12820-80 от 150 - 500 см 20 Ру 6 - 25  
Фланцы плоские 12X18H10Т  
Фланцы воротниковые ГОСТ 12821-80 см 20  
Фланцы воротниковые ГОСТ 12821-80 12X18H10Т  
Кран шаровый под сварку «NAVAL»  
Кран шаровый фланцевый «NAVAL»  
Кран шаровый под сварку «BREEZE»  
Кран шаровый фланцевый «BREEZE»

**«Промышленный вестник» приглашает к сотрудничеству  
в спецвыпуске «Каталог промышленных предприятий и фирм»:  
promvest.spb.ru, info@promvest.spb.ru**



XXVII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
8–11 ОКТЯБРЯ 2024, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

# РОС ГАЗ ЭКСПО



В РАМКАХ XIII ПЕТЕРБУРГСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО  
ГАЗОВОГО ФОРУМА



ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



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





## СДЕЛАНО ПО ЗАКАЗУ ОСЕНИ

1. Фасадные и интерьерные краски и лаки «ТЕНТ-В», краски по металлу «ТЕНТ-М»
2. Огне-биозащитные и антисептические пропитки для древесины и бетона «ТЕНТ»
3. Специальные моющие жидкости «Лири» и «Вега»
4. Специальные растворы для химического меднения печатных плат
5. Различные моющие жидкости для уборки помещений и межоперационной очистки металлических поверхностей

ООО «Авангард-ТАКТ», 195271, Санкт-Петербург,  
Кондратьевский пр., д. 72, тел. 327-15-30  
e-mail: av-takt@peterstar.ru, av-takt@list.ru  
web: www.atakt.spb.ru

## ООО «НПО Техносфера»

Производим фотореле, реле времени,  
приборы для управления освещением



198095, Санкт-Петербург, ул. Швецова, 23, корп. 1  
Тел. (812) 313-26-80 sale@texnonpo.ru www.texnonpo.ru



## Научно-внедренческая фирма "ИНСТРУМЕНТ"

Крупнейшая фирма по поставке инструментов  
на Северо-Западе, официальный представитель  
десяти инструментальных заводов

### КОМПЛЕКСНАЯ ПОСТАВКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ

металлорежущих, абразивных,  
слесарно-монтажных,  
измерительных, электро- и пневмо-



### ИНСТРУМЕНТОВ И ОСНАСТКИ

Действуют оптовые скидки  
192102, Санкт-Петербург, ул. Салова, д. 27а  
т./ф. (812) 449-48-91  
e-mail.....1989@nvfi.ru  
Internet.....www.nvfi.ru

ООО «АРС-С» • Ассоциация  
резинотехнического снабжения

Пластины пористые. Техпластины МБС, ТМКЩ  
Силикон. Фторкаучук. Полиуретан. Капрон  
Конвейерные ленты – режем, стыкуем  
Набивки сальниковые

Ремни приводные  
Кольца. Манжеты  
Кожа техническая  
Шнуры по эскизу  
Рукава

195248, С.-Петербург, ш. Революции, д. 84, эт. 2, оф. 225  
• т./ф.: (812) 336-93-86, 8 (800) 234-56-08  
• www.arsrti.ru • 3369386@mail.ru, info@arsrti.ru



## КОМПЛЕКТНЫЕ СЕРВОПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПРОИЗВОДСТВА РФ

Модули регулирования (драйверы) серии MR. Номинал/макс. ток: 10/20, 16/32, 25/50, 40/70 А.  
• Управление синхронными и двигателями постоянного тока. • Высокая динамика и простота  
подключения. • Диапазон регулирования – более 1:10 000. • Встроенный мощный тормозной  
резистор. • Взаимозаменяемость с серводвигателями INDRAMAT, BOSCH, КЕМРОН, ЭПС-2 и др.



Синхронные серводвигатели серии ДВУ5М215. Диапазон номинальных моментов  
20, 28, 32, 40, 52, 63 Нм; • Макс частота вращения 1000, 2000 или 3000 об./мин.  
• Опции – стояночный тормоз, оптический датчик, резольвер.  
• Взаимозаменяемость с серводвигателями ДВУ2М215



Производитель: ООО «ЭТС 1», С.-Петербург, ул. Коли Томчака, 32 А  
+7 (812) 716-76-01, 998-92-60 • www.ets1.ru • info@ets1.ru

«Промышленный вестник»: [promvest.spb.ru](http://promvest.spb.ru), [info@promvest.spb.ru](mailto:info@promvest.spb.ru)

## СПЕКТРОМЕТРЫ XXI ВЕКА

ЗАО «Спектральная лаборатория» предлагает:



**ЗАО «Спектральная  
лаборатория»**

1. Настольные универсальные спектрометры МСА1 и МСАII для точного анализа состава черных и цветных металлов.
2. Мобильный универсальный спектрометр «Минилаб СЛ» для быстрого определения марки металла при входном контроле, приемке металла.
3. Стационарные (лабораторные) спектрометры для точного контроля состава при выплавке металла МФС-8 «СЛ» для цветных металлов и сплавов, ДФС-51 «СЛ» для черных металлов.
4. Установка для очистки и осушки аргона «Эпишур-А СЛ» для любых установок, потребляющих чистый аргон и др. инертные газы.
5. Фотоэлектронную кассету для спектрографов ИСП-30, СТЭ-1, ПГС-2, ДФС-8 и др.
6. Организацию лаборатории «под ключ», обучение, ремонт, обслуживание приборов.
7. Оборудование для отбора и подготовки проб.

195009, Санкт-Петербург, а/я 115 • [in@spectr-lab.ru](mailto:in@spectr-lab.ru) • [www.spectr-lab.ru](http://www.spectr-lab.ru) • тел. (812) 385-14-53, 331-76-57, +7-921-960-76-64



ООО «Нева Электрик» – инжиниринговая фирма, специализирующаяся на разработке автоматических систем управления, систем телекоммуникации данных, мониторинга и визуализации технологических процессов (АСУ ТП) устройств и агрегатов, в том числе судовых (Сертификат Морского Регистра Судоходства РФ), а также прочих электроустановок

**Качество  
Надежность  
Успех**

**NEVAEL®**

СПб, ул. Профессора Попова 41/5, к. 37  
+7 (921) 939-13-25, +7 (812) 499-51-41, +7 (921) 596-77-85

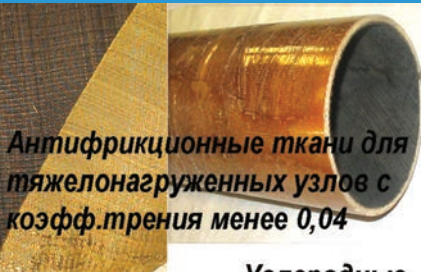
**Виды деятельности:**

- проектирование и документирование на трех языках в соответствии с российскими и международными стандартами на базе САПР ELCAD;
- разработка аппаратных средств АСУ ТП, в том числе для электроэнергетических установок; разработка программного обеспечения АСУ и систем мониторинга;
- разработка оборудования вторичной коммутации с применением микропроцессорных РЗА семейства SYMAP® для средневольтных энергоустановок и систем;
- конструирование и изготовление оборудования на базе импортных и отечественных комплектующих;
- монтаж на объекте, наладка и ввод в эксплуатацию;
- сервисное обслуживание и модернизация.

info@nevael.spb.ru www.nevael.spb.ru

ООО «НПК «Композит»  
тел.: (812) 564-50-21  
564-50-17

**Проектирование и  
изготовление  
изделий из  
стеклопластика**



**Антифрикционные ткани для  
тяжелонагруженных узлов с  
коэфф.трения менее 0,04**

http://www.npk-compozit.ru  
e-mail: npk-compozit.ru@yandex.ru

**Углеродные  
волокна**

**«Пром. вестник»: +7 953 340-52-40**

ООО «ТехноТрейд» тел/факс: (812) 442-8319  
www.sverliika.narod.ru e-mail: sverliika@narod.ru

**Переносные сверлильные устройства**  
на электромагнитных основаниях (Германия, США).

*Электронная защита от перегрузок.*  
Диаметры отверстий: от 12 до 130 мм - кольцевые фрезы,  
от 5 до 50 мм - сверла.  
Нарезание резьбы: - от М5 до М30.



**Кольцевые фрезы**  
из быстрорежущей стали (HSS+5%Co)  
Глубина сверления до 30, 55, 76 и 110мм.



**Ручные электрические устройства**  
для снятия фаски на кромке металлических  
листов и проката.  
Угол от 15° до 60°.  
Величина до 20 мм.



Угол 30° или 45°.  
Величина до 10 мм.

*Электронная защита от перегрузок.*



ГРУППА КОМПАНИЙ  
**ЦЕНТР СНАБЖЕНИЯ**

HONDA Makita WACKER HIntek CHAMPION  
**ВСЕ СПЕКТР ПРОМЫШЛЕННОГО  
И СТРОИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Читайте статью о нас на 15 странице!

WWW.CENTR-SNAB.RU (495) 640-40-01  
(812)

АО Производственное Объединение  
**ПЭС**  
"ПромЭнергоСтрой" (812) 365-15-28 www.pestroy.spb.ru  
(812) 365-20-79 www.pestroy.ru  
(812) 964-14-62 info@pestroy.ru  
СО СКЛАДА

**Кабель связи ТППэп-НДГ**

**КУПИМ**

Неликвиды измерительных приборов  
б/у, неисправные, некомплектные  
осциллографы, частотомеры, анализаторы спектра,  
генераторы, вольтметры, электроизмерительные приборы

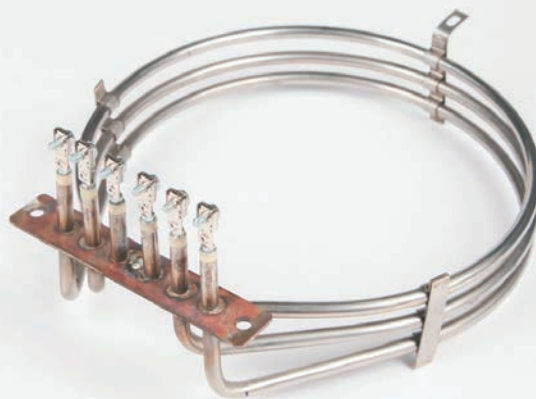
т. (812) 974-3534

www.kupim-pribory.ru



**Гатчинский завод ТЭН**  
ПРОИЗВОДСТВО НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

**Изготовим трубчатые нагреватели  
различных форм и диаметров**



Спиральные нагреватели из нихрома и фехрала  
Блоки тэн для воды и воздуха

Ленинградская область,  
г. Гатчина ул. Жемчужина 2  
Телефон (813) 719-01-10  
sv@elten.ru

WWW.ELTEN.RU

**Отправляем  
по всей  
России**