

# ПРОМЫШЛЕННЫЙ ВЕСТНИК

ИНФОРМАЦИОННО-РЕКЛАМНЫЙ  
ЖУРНАЛ • 1/288 2025



## ПРОВОДА КАБЕЛЬ



**ТЕРМОСТОЙКИЕ (-60 +700):**  
ПВКВ, ПРКТ, РКГМ, ПТЛ (Э),  
ПАЛ, ПРКА, ППРО,  
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,  
ПТЛ (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



### 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

### КОМПЛЕКТНЫЕ СЕРВОПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПРОИЗВОДСТВА РФ

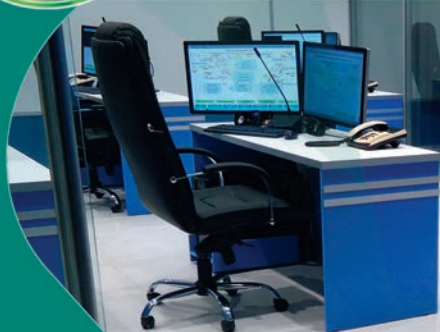
Модули регулирования (драйверы) серии MR. Номин./макс. ток: 10/20, 16/32, 25/50, 40/70 А.  
• Управление синхронными двигателями постоянного тока. • Высокая динамика и простота  
подключения. • Диапазон регулирования – более 1:10 000. • Встроенный мощный тормозной  
резистор. • Взаимозаменяемость с сервоприводами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



• Металлический • Сульфат кальция (высоко-  
прочный 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

## PRESSMAX™

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ  
И СОРТИРОВКИ ОТХОДОВ



ПРОСТОЕ РЕШЕНИЕ,  
ОЧЕВИДНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Широкая область применения
- Быстрая окупаемость оборудования
- Снижение расходов на вывоз отходов
- Экономия и чистота рабочего пространства



8 800 333 77 98  
www.pressmax.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

**ЭНЕРГОЩИТ**



**ПЕРЕНОСНЫЕ ЭЛЕКТРОЩИТЫ для стройплощадок**

Компания ООО «ЭНЕРГОЩИТ СПБ» находится в Санкт-Петербурге и предлагает сборку электрощитов на заказ. Преимущественно для организации электроснабжения на строительных площадках и других промышленных территориях.

Разных типов и мощности. Под разные задачи. Под разные условия эксплуатации. ГРЩ, ВРУ, ПР, ЩС, ЩР, ЩПРС, ЯУО, ЩУ, ЯРП

**Телефон для связи: (812) 992-00-87**  
**Сайт: <https://energo-shield.ru>**  
**E-mail для заявок: [zakaz@energo-shield.ru](mailto:zakaz@energo-shield.ru)**

Отправка по всей России, Беларусь, Казахстан



(812) 327-66-66 (812) 327-47-85  
 (812) 320-07-41 (812) 327-47-91

**ПЕТРОСНАБ**

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](mailto:petrosnab@petrosnab.ru) [www.petrosnab.ru](http://www.petrosnab.ru)

**АКРОН-Л**

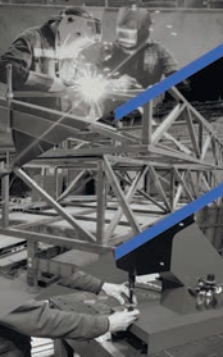
- металлообработка
- металлоконструкции
- изготовление оборудования

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

**-10%** на 1-ый заказ пресс-станков

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

[laser-spb.ru](http://laser-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](mailto:sale@texnonpo.ru) [www.texnonpo.ru](http://www.texnonpo.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

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




**«Промышленный вестник»:**  
[promvest.spb.ru](http://promvest.spb.ru)

**ООО НПФ «ПРИБОРЫ»** тел.: (812) 370-5530, 575-1777  
 факс: (812) 575-1999  
 e-mail: [info@pribory-spb.ru](mailto:info@pribory-spb.ru)  
[www.pribory-spb.ru](http://www.pribory-spb.ru)

измерительные приборы и испытательное оборудование

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



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](mailto:info@electrofizika.spb.ru), [www.electrofizika.ru](http://www.electrofizika.ru)



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. 26



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

ООО «МетКон»,  
с. 45



Новые технологии	2
Машиностроение	8
Металлы и металлообработка	11
Промоборудование, материалы и технологии	15
Охрана труда	18
Электротехника	20
Энергетика	32
Композит. Пластик. РТИ	36
Технохимия	38
Строительство	39
Экология	45
Выставки, семинары, симпозиумы	48
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

**9-11**  
АПРЕЛЯ 2025



# СВАРКА WELDING

22-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА  
ПО СВАРКЕ, РЕЗКЕ  
И РОДСТВЕННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

- » АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СВАРОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
- » ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СВАРКИ, РЕЗКИ, НАПЛАВКИ
- » МОДЕРНИЗАЦИЯ СВАРОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
- » ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ, ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СВАРОЧНУЮ ОТРАСЛЬ
- » ПОДГОТОВКА И АТТЕСТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
- » КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
- » СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

18+

**10** EXPOFORUM  
КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
**ЭКСПОФОРУМ**  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

WELDING.EXPOFORUM.RU  
+7 (812) 240 40 40 (доб. 2207)  
welding@expoforum.ru  
САМАЯ АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
О ПРОЕКТЕ В НАШЕМ TELEGRAM-КАНАЛЕ!  
@welding\_expoforum



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

*Альянс  
варщиков*





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);  $e = 2,65-3,5$
- 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»

**ОХЛАЖДАЮЩЕЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**  
Dezhou Tianhai Precision Machinery Co., Ltd. (ЧИЛЛЕРЫ FRZCOOL, КНР)



Dezhou Tianhai – передовая компания по оборудованию для фильтрации и охлаждения СОЖ.

Продукция компании включает в себя:

- магнитные сепараторы;
- ленточные сепараторы;
- станции фильтрации;
- барабанные фильтры;
- маслоохладители для станков с ЧПУ;
- водяные радиаторы;
- охладители СОЖ.

Описание и характеристики фильтров и охладителей можно посмотреть в каталоге у нас на сайте: <https://nordtechno.com/product/sistemy-okhlazhdeniya/sistemy-okhlazhdeniya-frzcool-proizvodstva-dezhou-tianhai-precision-machinery-co-ltd-kitay/>

**ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНВЕЙЕРЫ**  
Dezhou Tianhai Precision Machinery Co., Ltd.

Dezhou Tianhai передовая компания по производству конвейеров для обработки стружки, систем транспортировки стружки, автоматизированных линий по её обработке от станков ЧПУ.

Продукция компании включает в себя:

- звеньевые конвейеры;
- магнитные конвейеры;
- скребковые конвейеры;
- ленточные конвейеры;
- шнековые конвейеры.

Описание и характеристики конвейеров можно посмотреть в каталоге у нас на сайте: <https://nordtechno.com/product/konveyery-i-stantsii-filtratsii/konveyery-dezhou-tianhai-precision-machinery-co-ltd-kitay/>



**ОПОРНО-ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА (ПОДШИПНИКИ) Luoyang Jiawei Bearing Manufacturing Co., Ltd. (КНР), диаметр от 100 до 10 000 мм**

Компания Luoyang Jiawei Bearing Manufacturing Co., Ltd. является профессиональным производителем опорно-поворотных подшипников, сверхбольших подшипников, нестандартных подшипников и подшипников для ветровой энергетики. Также данная компания сотрудничает с Российским морским регистром судоходства, что позволяет компании ООО «НПК НОРДТЕХНО-СПБ» осуществлять продажу необходимого оборудования для оснащения водных объектов страны.

Продукция компании включает в себя:

- двухрядный шариковый опорно-поворотный подшипник;
- шарикоподшипниковый опорно-поворотный подшипник;
- шариковый опорно-поворотный подшипник с четырехточечным контактом;
- опорно-поворотный подшипник со перекрещивающимися роликами;
- двухрядный подшипник с шариками разного диаметра;
- трехрядный роликовый опорно-поворотный подшипник.



Описание и характеристики ОПУ можно посмотреть в каталоге у нас на сайте: <https://nordtechno.com/services/oporno-povorotnye-ustroystva-opu/oporno-povorotnye-ustroystva-opu-proizvodstva-luoyang-jiawei-bearing-manufacturing-co-ltd-kitay/>

ООО «НПК «НОРДТЕХНО-СПБ» – официальный представитель в РФ компании Dezhou Tianhai Precision Machinery Co., Ltd. (Китай). Генеральный директор – Сергей Викторович Федоров (к. т. н.)  
Моб. т. +7 (911) 737-49-75; т./ф. +7 (812) 376-59-03. E-mail: nordtechno@mail.ru – <http://nordtechno.com>



# 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](http://MASHEXPO-SIBERIA.RU)



**ЯРМАРКА  
ВАКАНСИЙ**

**20+** КОМПАНИЙ-РАБОТОДАТЕЛЕЙ

**500+** СОИСКАТЕЛЕЙ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ  
КОНКУРС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МАСТЕРСТВА

**40+** УЧАСТНИКОВ  
КОНКУРСА

**ЛУЧШИЙ  
СВАРЩИК СИБИРИ**

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



**НОВОСИБИРСК  
ЭКСПО ЦЕНТР**

## ООО «ЛАЗЕРТЕРМ»

т./ф.: (812) 585-04-05, 987-00-62

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

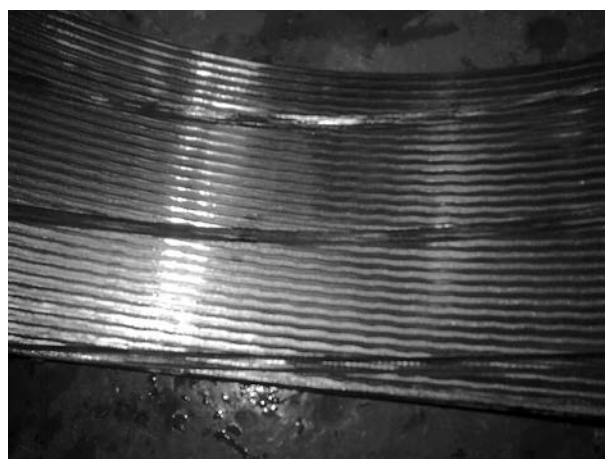
[www.lazerterm.ru](http://www.lazerterm.ru)

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.





16+

# Металлургия. Литмаш. Металлоконструкции

## Екатеринбург

18–21  
марта  
2025

место встречи  
специалистов  
в области  
металлургии  
и литейного  
производства

выставка технологий и оборудования  
для металлургии, литейной промышленности  
и готовой металлопродукции

место проведения:  
Екатеринбург,  
Экспо-бульвар, 2  
МВЦ «Екатеринбург Экспо»

(342) 206-27-18  
bav@proexpo.ru

metalmash.proexpo.ru

 телеграм-канал

@expometal

организатор:



# МЕЛЬНИЦЫ ПОЛУСАМОИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ОТЖИВАЮТ СВОЙ ВЕК

ДИРЕКТОР ООО «ТТД» В. Г. КОЧНЕВ, К. Т. Н.  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ООО «ТТД» О. В. ГРУШИНСКАЯ

Более тридцати лет назад в шведской компании Boliden была разработана технология с предварительным додроблением критического класса крупности [1] непосредственно перед подачей в мельницу полусамои измельчения (SAG). СХЕМА БОЛИДЕН (Рис. 1).

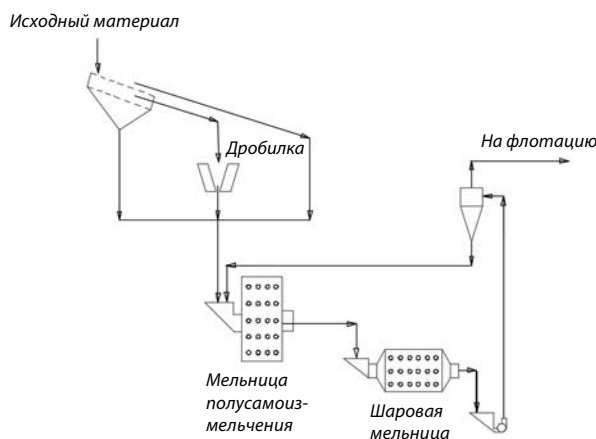


Рис. 1. Схема БОЛИДЕН

Как показали пилотные и полупромышленные испытания (Австралия, США, Чили, ЮАР), такая технология позволила значительно увеличить производительность на 50–60% и снизить энергозатраты на 40–50%. Как покажут последующие события, это был первый шаг на пути вытеснения технологии схемы с полусамои измельчением, поскольку полученные показатели значительно превосходили эти же показатели при реализации режима полусамои измельчения (добавка крупных шаров в количестве 5–15% в мельницы самоизмельчения обеспечивала прирост производительности тоже на 5–15%), но при этом снижение энергозатрат не происходило, как по технологии Boliden, а наоборот всегда отмечался прирост на 8–14%. Первым промышленным применением данной технологии отмечена фабрика RAY (USA). Однако, без должного изучения процесса менеджмент в качестве критического класса, который требуется додроблять принял крупность -156+76 мм. На тот период мировому со-

обществу, изучавшему процесс самоизмельчения [2], было уже известно, что такой класс крупности является рабочей крупностью, способной самому производить работу измельчения. Но вероятно представители фабрики еще не знали об этом и насытили мельницу действительно критическим классом -60 мм и на этом прорывной процесс остановился. В настоящее время, наверное, более 99% мельниц в мире работают в режиме полусамои измельчения с мощностью привода от 200 до 25 000 кВт. Выросло уже не одно поколение выпускников профильных институтов, не знающих, что существуют мельницы, работающие в режиме полного самоизмельчения. Никого уже не останавливает, что режим полусамои измельчения увеличивает энергозатраты, увеличивает расход футеровки, а также «требует» снижения крупности исходного сырья до 120–250 мм. Тогда как на заре развития процесса самоизмельчения крупность составляла 300–500 мм.

Наша компания давно искала технические и технологические приемы, чтобы избавиться от критической крупности при работе мельницы в режиме полного самоизмельчения (FAG). Первые эксперименты по технологии Boliden на нашей пилотной установке подтвердили ее показатели, однако с существенной оговоркой, а именно, что в качестве испытываемой мельницы была мельница полного самоизмельчения, а не полусамои измельчения (Табл. 1).

Как видно из таблицы 1, прирост производительности по исходной руде технологии Бoliden с преддодроблением по сравнению:

- 1 – с технологией полного самоизмельчения составил 33,2%;
- 2 – с технологией полусамои измельчения (шары 5 %) – 137,8%;
- 3 – с технологией полусамои измельчения (шары 10 %) – 47,0%.

Снижение энергозатрат технологии Бoliden:

- 1 – с технологией полного самоизмельчения – 12,8%;
- 2 – с технологией полусамои измельчения (шары 5 %) – 19,7%;
- 3 – с технологией полусамои измельчения (шары 10 %) – 56,2%.

Несомненно, технология с преддодроблением критического класса в голове процесса имеет уникальные показатели по производительности и энергозатратам. Причем эти показатели получены нами на нескольких типах сырья – золотосодержащей руде, медьсодержащей и серебросодержащей. Закономерно возникает два вопроса, первый за счет каких ресурсов растет показатель производительности и снижаются энергозатраты и второй – какова перспектива широкого внедрения технологии.

Табл. 1. Показатели испытаний технологии первичной дезинтеграции в одnobарбанной мельнице в режимах самоизмельчения, полусамои измельчения и с преддодроблением критического класса крупности

№ п/п	Технологический режим	Производительность, кг/час		Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/т		Прирост производительности технологии с преддодроблением по сравнению с другими, %		Снижение удельных энергозатрат технологии с преддодроблением по сравнению с другими, %	
		По исходной руде	По классу -74 мкм	На тонну исходной руды	На тонну класса -74 мкм	По исходной руде	По классу -74 мкм	На тонну исходной руды	На тонну класса -74 мкм
1	Преддодробление критического класса крупности -60+0 мм	205,5	76,5	10,2	26,1				
2	Полное рудное самоизмельчение	154,3	58,0	11,7	31,0	33,2	31,9	12,8	15,8
3	Полусамои измельчение с догрузкой 5% шаров	86,4	43,0	12,7	54,5	137,8	77,9	19,7	52,3
4	Полусамои измельчение с догрузкой 10% шаров	102,9	51,0	23,3	47,0	99,7	50,0	56,2	44,5

На первый вопрос ответ будет чуть позже, а по второму – ответ существует. При проведении пилотных испытаний технологии с преддодроблением в силу мелкого оборудования организация работы не вызывает трудностей, однако попытка увеличить масштаб сразу же привела к значительным финансовым затратам. Мало того, проведенные проектные проработки этой технологии для конкретных промышленных ГОКов, показали, что реализация ее чрезвычайно трудная и действительно затратная – резко увеличивается высота подачи руды и неоправданно растет количество дробилок мелкого типа. Поэтому совсем не очевидны положительные решения руководителей предприятий, желающих внедрить технологию Билиден, вероятно они десять раз подумают, прежде чем решиться на масштабные работы.

Другой факт. В 1986–1989 годах были проведены полупромышленные испытания алмазосодержащей руды месторождения им. М. В. Ломоносова в Архангельской области. Для этого была смонтирована фабрика небольшой производительности (10–12 т/час) с технологией, повторяющей технологию Якутских ГОКов. Поскольку мне на этих предприятиях приходилось много работать, то повторить технологию не представляло труда. Конечно, в голове процесса была смонтирована мельница самоизмельчения с размерами барабана 2,1х0,7 м [3], оснащенная новыми, не имеющими аналогов внутренними элементами – футеровкой и решеткой, которые получили название каблучковые (Рис. 2).

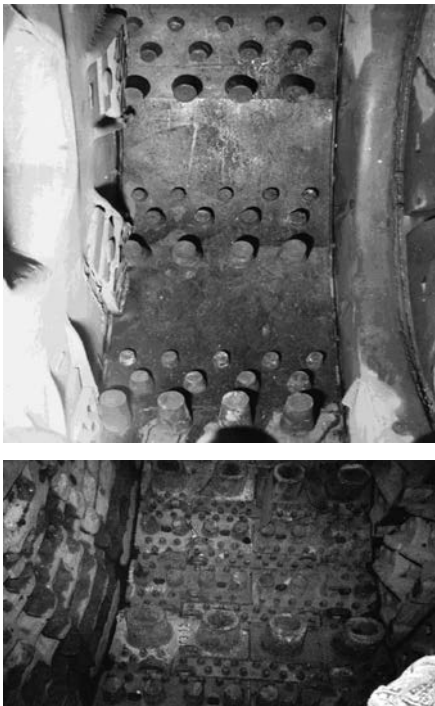


Рис. 2. Испытание каблучковой футеровки на опытной мельнице  $D \times L = 2,1 \times 0,7$  (АЛРОСА) и на цементном заводе

Каблучковая футеровка и решетка, впервые смонтированные на мельнице, предназначенной для переработки руды с целью получения важнейших показателей, по разведке месторождения сейчас рассматривается как некая авантюра, но тогда была уверенность в ее работе. К этому времени я уже был достаточно опытным специалистом-алмазником, проработавшим в институте «Якутнипроалмаз» более 13 лет, кандидатом технических наук, прекрасно знавшим технологические возможности фабрик и установленное на них оборудование, главным образом мельницы самоизмельчения. Поэтому, когда на одной из крупных фабрик были обнаружены провальные показатели по сохранности алмазов, меня немедленно откомандировали на эту фабрику с целью понять причину и предложить мероприятия по ее устранению. В то время, размышляя о сохранности алмазов, я представлял за счет чего происходят нарушения крупных

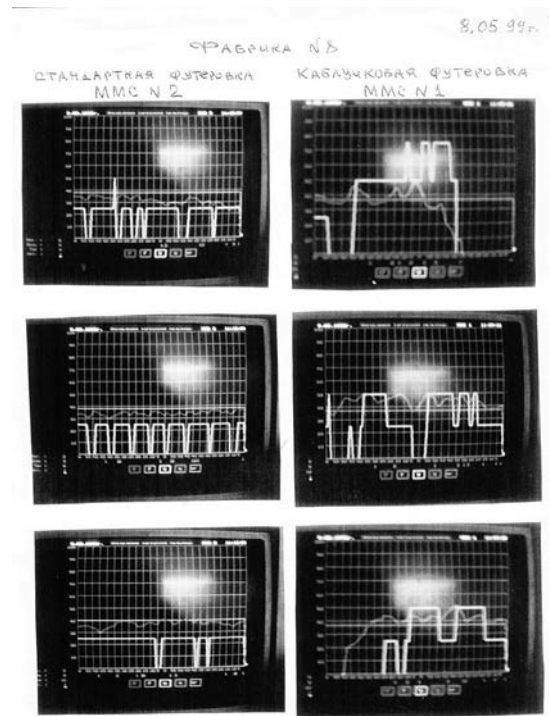


Рис. 3. Диаграммы работы питателя (с левой стороны – со стандартной футеровкой, с правой – с каблучковой)

кристаллов, тогда и появилась мысль – всю поверхность насытить бобышками с тем, чтобы крупный кусок, падая на внутреннюю поверхность, попадал на бобышки, а кристаллы, находясь в районе подошвы бобышки, были бы защищены (Рис.2). Идея в ту пору руководством не была оценена и была реализована лишь несколько лет спустя на месторождении М. В. Ломоносова, на новой фабрике. Возвращаясь к ней, можно сказать, что идея сработала в части сохранности кристаллов – было с чем сравнить, но это другая история.

Как показали испытания шести тысяч тонн технологической пробы, роль каблучковой футеровки в механизме измельчения руды оказалась шире. Мы получили производительность на 50–70% выше, а энергозатраты на 30–40% ниже по сравнению с расчетными значениями, причем объяснение этому я тогда не нашел и принял как есть.

Но все же полученные показатели оказались настолько неожиданными и неправдоподобными, что потребовали дальнейшей тщательной проверки в специализированных условиях, какие были на опытной фабрике института «Якутнипроалмаз», которые я хорошо знал. Благодаря колоссальной поддержке директора института Виктора Смольникова в 1990 году, были проведены первые испытания каблучковой футеровки на опытной мельнице института на мельнице ММС-2,3х0,7 м. На основании полупромышленных испытаний был составлен протокол от 28 июня 1990 года [4], за подписью зам. директора по научной части А. А. Бохана, в котором отмечено, что по сравнению с мельницей, оснащенной обычными лифтерами, выполненными из резины в виде брусков, удельные энергозатраты снизились на 32%, а производительность выросла на 84%. При этом отмечена незначительная повреждаемость алмазов. После обсуждения результатов было принято решение секции о продолжении исследований и о втором испытании каблучковой футеровки в резиновом исполнении в 1991 году.

По результатам сравнительных полупромышленных испытаний мельницы самоизмельчения ММС-2,1х0,7 м с обычными и каблучковыми лифтерами в резиновом исполнении и изучением повреждаемости алмазов была выпущена информационная записка от 10 октября 1991 года [5] за подписью зам. директора по научной работе А. А. Бохана, в которой отмечено, что производительность мельницы с каблучковой футеровкой вы-

росла по классу -0,5 мм на 55%, а энергозатраты снизились на 30%. Повреждаемость алмазов-индикаторов, несмотря на резкое увеличение интенсивности измельчения, незначительно (на 0,9%) снизилась. Была предложена рекомендация о сравнительном промышленном испытании каблучковой футеровки на фабрике № 8, имеющей две мельницы ММС-7,0х2,3.

Такие испытания состоялись в 1999 году, что и отражает протокол от 13.05.1999 года [6] за подписью главного инженера АК «Алроса» В. Т. Калитина, где сказано, что по представленным сравнительным диаграммам мощности и скорости питателя (Рис. 3), наблюдается увеличение производительности ММС № 1 на 30–35%, оснащенной каблучковой футеровкой, по сравнению с ММС № 2 со стандартной футеровкой.

Также были отмечены некоторые недоработки конструкции, сроки их исправления и намечены следующие испытания в августе-сентябре 1999 года, однако жизнь ставит все на свои места и определяет новые сроки, предположительно это 2023 год.

Есть еще интересные испытания, которые были проведены в ЮАР в 1994 году в исследовательской лаборатории компании Anglo American (Anglo American Reserch Laboratories) [7]. В результате проведенных экспериментов было установлено, что с помощью каблучковой футеровки производительность мельницы самоизмельчения повышается на 75%, а удельные энергозатраты снижаются на 55%. Эта работа изложена в отчете компании и, если кому-то будет интересно, сможем выслать для изучения, отчет опубликован на английском языке.

Таким образом разработана, прошла полупромышленные и промышленные испытания и показала уникальные результаты каблучковая футеровка для мельниц самоизмельчения.

**И ГЛАВНОЕ – ДЛЯ ВСЕХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ МЕЛЬНИЦ, РАБОТАЮЩИХ В РЕЖИМЕ ПОЛУСАМОИЗМЕЛЬЧЕНИЯ, ДЛЯ ВСЕХ ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОТВЕЧАЮЩИХ ЗА ВНЕДРЕНИЕ МЕЛЬНИЦ ПОЛУСАМОИЗМЕЛЬЧЕНИЯ, ЗАБУДЬТЕ О ПРИСТАВКЕ «ПОЛУ».**

Как вы убедились, футеровка работает намного лучше шаров, вред от которых очевиден и доказан.

Итак, мы с вами посмотрели две технологии, связанные с борьбой с критической крупностью в мельнице полуссамоизмельчения (технология Болиден) и в мельнице полного самоизмельчения (технология ООО «ТТД»). Обе технологии показали удивительные результаты, которые трудно оценить.

Но теперь на вопрос, а за счет чего растет производительность и снижаются энергозатраты по технологии ООО «ТТД», можно смело ответить – за счет применения каблучковой футеровки, позволяющей переработать дополнительное сырье, коим является материал, именуемый «критическая крупность».

#### Литература

1. E. C. Bond. An expert reviews the design and evolution of early autogenous grinding systems. *Engineering and Mining J.*, 1964, № 8, pp. 105–111.
2. H. S. Giesser / Tube milling practice. *Engineering and Mining J.*, 1914, feb., p. 463.
3. С. Е. Андреев, В. В. Зверевич, В. А. Перов. Дробление, измельчение и грохочение. М.: Недра, 1969.
4. Протокол «Испытание каблучковой футеровки», «Якутнипроалмаз», 1990.
5. Протокол «Испытание каблучковой футеровки», «Якутнипроалмаз», 1991.
6. Протокол «Испытание каблучковой футеровки», АК «АЛРОСА», 1999.
7. Отчет «Испытание каблучковой футеровки», Anglo American Reserch Laboratories (ЮАР), 1994.

#### ООО «Техника и Технология Дезинтеграции»

Тел. +7 (921) 930-8711

<http://www.ttd.spb.ru>

#### 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](mailto:mortest@yandex.ru), [www.mortest.spb.ru](http://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.**

При поддержке:



11-14 ноября 2025

Санкт-Петербург, КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»



# МЕТАЛЛ

31-я Международная промышленная выставка

# ЭКСПО 2025



Оборудование и технологии  
для металлургии  
и металлообработки  
МеталлургМаш'2025



Металлопродукция  
и металлоконструкции  
для строительной отрасли  
МеталлСтройФорум'2025



Транспортные  
и логистические услуги  
для предприятий ГМК  
МеталлТрансЛогистик'2025

Генеральный  
информационный партнер:

Металлоснабжение и сбыт

12+

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

[www.metal-expo.ru](http://www.metal-expo.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 десяти тысячных 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»

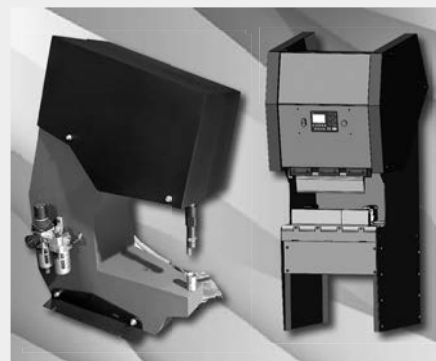
195009, Санкт-Петербург, а/я 115  
Тел./факс: (812) 385-14-53, 331-76-57,  
+7-921-960-76-64  
E-mail: in@spectr-lab.ru  
www.spectr-lab.ru

# МЕТАЛЛООБРАБОТКА – КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

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

Такой комплексный подход позволяет выполнять работы, включающие в себя все технологические операции и получать детали сложной формы, объемные и корпусные изделия, металлоконструкции различного назначения и высокого качества. Завершает цикл изготовления порошковая покраска. Создан участок обработки нержавеющей металлов.

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. Сейчас в производственной линейке модели с усилием 2тн и 3тн. Разрабатываются модель с усилием 4тн,



а также малогабаритный листогибочный пресс.

За время работы на рынке Санкт-Петербурга с 1998 года в ГК «Акрон» 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.

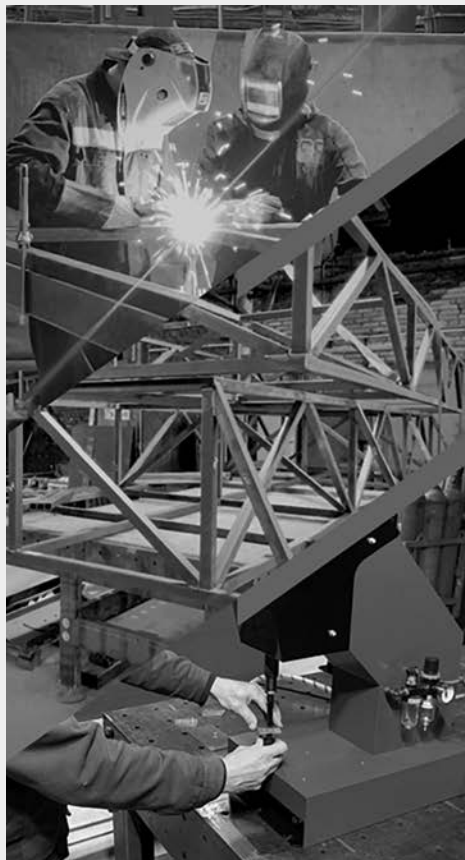
Оптоволоконный лазер производит раскрой листового металла толщиной до 14 мм. Листогибочный пресс с усилием 135 тонн производит гибку металла на длине до 3 метров. Сварочные аппараты полуавтоматической, аргонно-дуговой и лазерной сварки позволяют выполнять все виды сварочных работ. Участок механической обработки укром-

плектован современными токарными и фрезерными станками с ЧПУ.

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.



## NDT Санкт-Петербург ДЕФЕКТОСКОПИЯ



24-я Международная  
 специализированная  
 выставка приборов  
 и оборудования  
 для промышленного  
 неразрушающего  
 контроля

Организатор — компания MVK  
 Офис в Санкт-Петербурге

**MVK** Международная  
 Выставочная  
 Компания

+7 (812) 401 69 55  
 ndt@mvk.ru

Подробнее о выставке:  
[ndt-defectoscopy.ru](http://ndt-defectoscopy.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
- Грузоподъемное оборудование
- Техника для склада
- Станки по металлу и дереву
- Отопительное оборудование
- Садовая техника и снегоуборщики
- Сварочное оборудование
- Компрессорное оборудование
- Электростанции
- Мотопомпы и насосы
- Моечное и уборочное оборудование
- Оборудование для автосервиса
- Электро-, бензо-, пневмоинструмент
- Ручной инструмент, оснастка, СИЗ
- Средства пожаротушения
- Двигатели и лодочные моторы



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



# 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)

#### **Трубораздатчики**

**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

## 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-POC, ANTS, CYKY, 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>

# 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 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

197110, Россия, Санкт-Петербург,  
Петровский пр., д. 20, кор. 1  
e-mail: [elektrhnika@mail.ru](mailto:elektrhnika@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.

#### **Контакторы 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  
и  
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>

# 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



**ТЭФ**  
**ЭЛЕКТРОФИЗИКА**  
надёжная энергия!

# 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.

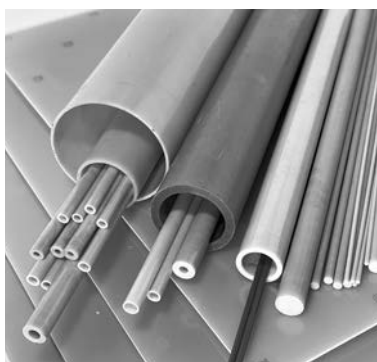
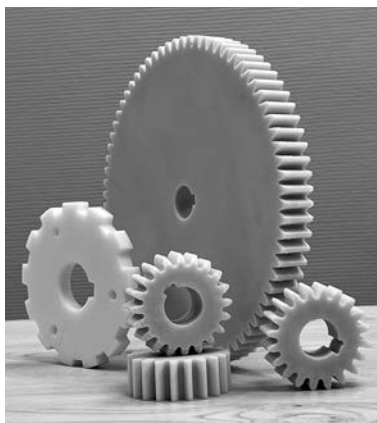
Обработка стеклотекстолита.

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)



## 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;

## ТЕЛЕФОНЫ ДЛЯ СПРАВОК:

• (812) 612-25-41

Руководитель АИЛ –

Тихомирова

Тая Ивановна

Зам. руководителя АИЛ –

Белокурова

Лариса Владимировна

• (812) 295-34-48

- 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.

## ООО «ПРОМСТАНКОСЕРВИС СПб»

РЕНОВАЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

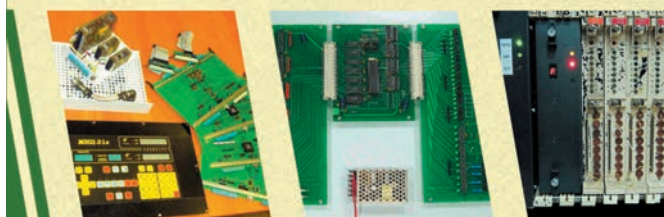
- Ремкомплект для «Электроники НЦ-31»;
- Производство аналога процессора и блока питания «ГСП "МикроДАТ"»;
- Разработка и изготовление контроллеров электроавтоматики по принципу «Установка за 15 минут»
- Поставка измерительных линеек и УЦИ фирмы «SINO»

ООО «ПРОМСТАНКОСЕРВИС СПб»

197342, С.-Петербург, ул. Сердобольская, д. 64, лит. Т

Тел. +7 (921) 321-49-73, e-mail: spbps@mail.ru

www.promstankoservis.ru

ШИРОЧАЙШИЙ ВЫБОР  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Предприятия «Теплотекс АПВ» – один из ведущих отечественных производителей пластинчатых теплообменников



## Пластинчатые теплообменники и гибриды:

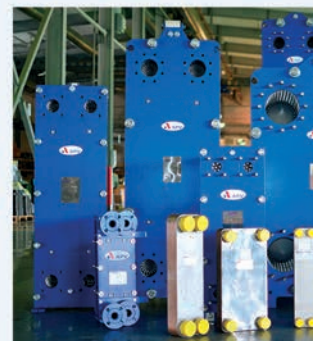
- Разборные пластинчатые теплообменники
- Сварные пластинчатые теплообменники
- Паяные пластинчатые теплообменники
- Кожухопластинчатые теплообменники

## Основные характеристики разборных ПТО:

- единичная мощность – 10 кВт – 80 МВт
- основные среды – вода, пар и др. (всего около 200 сред)
- расход потока – 0,05–4000 м³/час
- коэффициент теплопередачи 4000–7000 ккал/м²ч °С и выше
- диаметр соединительных трубопроводов – 20–500 мм
- температурный диапазон от -35°С до +180°С
- тепловая эффективность теплообмена – 97%

Срок изготовления – от 1 недели

Область применения: теплоснабжение, энергетика, промышленность и др.



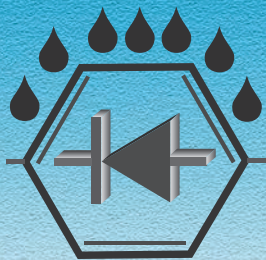
## ПАРТНЕРСКАЯ ПРОГРАММА ТЕПЛОТЕКС АПВ

**Проектным организациям:** квалифицированный и оперативный подбор оборудования, техническая поддержка, повышение квалификации специалистов, рекламно-информационная поддержка.

**Ген. поставщикам и монтажным организациям:** квалифицированный и оперативный подбор оборудования, техническая поддержка, безукоризненное выполнение взятых на себя договорных обязательств, конкурентоспособная цена, срок поставки – 1 неделя, гибкая система скидок, бонусная система.

197342, Санкт-Петербург, Торжковская ул., 5, офис 409  
Тел.: (812) 324-4060, 915-6037, факс 324-4087

E-mail: apvspb@mail.ru, www.teplotex.ru  
Яковлев Виктор Владимирович



# 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;**



- **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,  
директор ООО «Базальт»**



# ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

ООО «Русь-Турбо» на протяжении 30 лет специализируется на предоставлении комплексных услуг по ремонту и обслуживанию всех типов газовых и паровых турбин, вспомогательного оборудования энергетических объектов.

Миссия отечественной компании Русь-Турбо заключается в локализации и импортозамещении в сфере сервиса газовых и паровых турбоустановок иностранных производителей. Наша компания 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.

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.

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

С большинством предприятий мы работаем на постоянной основе, что лучше всякой рекламы говорит о высоком качестве выполненных работ и доверии заказчиков.



За последние годы наша организация «Русь-Турбо» уверенно заняла нишу по обслуживанию оборудования зарубежных производителей, решив тем самым серьезную проблему отечественной энергетики. Мы оперативно наладили сервис и ремонт турбинного оборудования и компрессоров иностранного производства после ухода зарубежных производителей. С каждым годом наше предприятие наращивает обороты деятельности и расширяет географию присутствия.

## Научные разработки и собственная научная лаборатория

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.

В 2023 году мы расширили действие лаборатории, получив лицензию на обслуживание вакуумных систем паровых турбин,



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



# И РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГ



благодаря чему у наших специалистов есть новый эффективный способ обслуживания этого оборудования. Сейчас в процессе регистрация патента на наше изобретение. Потенциал новой лаборатории планируем задействовать не только для собственных проектов, так и для обеспечения запросов сторонних заказчиков.

## Реверс-инжиниринг – конкурентное преимущество «Русь-Турбо»

Метод «ревверс-инжиниринга» предполагает воссоздание деталей турбин иностранного производства, полностью соответствующих исходникам. И вот уже несколько лет мы самостоятельно проектируем и выпускаем запасные части для энергетического оборудования на замену вышедших из строя или некачественно спроектированных узлов импортных турбин. Наша задача не копировать какую-то деталь или узел, а на основе многочисленных исследований и инженерных расчетов скорректировать работу оборудования. То есть «ревверс-инжиниринг» – это заново изобрести какой-то узел, перепроектировать его, используя иные материалы и технологии. Мы ищем и устраняем причины неисправности. Обновленные таким методом узлы в итоге работают даже лучше, чем оригинальные зарубежные детали.

Наше предприятие использует собственные и самые современные технологии проектирования, включая масштабирование, 3D-моделирование, расчеты прочности и динамики и т. д. Мы применяем в основном отечественные материалы, которые обладают высокими качественными характеристиками. Например, резинотехнические изделия и пластик – российского производства, и такие изделия нуждаются лишь в том, чтобы грамотно подобрать их по точным параметрам надежности, давления, температуры, скорости и др.

У нас также создано свое высокотехнологичное производство, позволяющее выпускать любые изделия на основе инновационных технологий и идей российских ученых.

## Многолетний опыт

Коллектив наших специалистов располагает практическими навыками капитальных ремонтов, инспекций любого уровня сложности, бороскопических обследований, вакуумных обследований на паровых установках и пуско-наладочных 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 Белэнергоремналадка, ПАО НК «Роснефть», ООО «Газпром-нефть-Ямал», «Сименс Нефтегаз и Энергетика» и другие крупные энергетические компании России и стран ближнего зарубежья.

Компетенции «Русь-Турбо» постоянно расширяются и теперь охватывают турбины именитых зарубежных брендов, включая не только Siemens и GE, но и Mitsubishi и Kawasaki. Наши специалисты вкладывают в реализацию проектов невероятные усилия, чтобы помочь как можно большему числу наших заказчиков. В числе наших партнеров такие глобальные участники рынка ТЭК, как «Газпром» и «Роснефть». Это крупнейшие заказчики на российском рынке, и мы сотрудничаем с ними на долгосрочных условиях.

## Основные направления деятельности

- Ремонт и обслуживание газотурбинных установок.
- Ремонт и сервисное обслуживание паровых турбин.
- Ремонт и обслуживание компрессорного оборудования.
- Поставка и восстановление запчастей для энергетического оборудования.
- Ревверсивный инжиниринг (обратное проектирование).
- Обслуживание вспомогательного оборудования.
- Пусконаладочные работы релейной защиты и автоматики (РЗА).
- Монтаж и пусконаладка систем КИПиА.
- Обучение по эксплуатации газовых и паровых турбин.



info@russturbo.ru



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



## 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

## 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](http://www.sunrise-company.ru)

[info@izolit-spb.ru](mailto: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

Technics & Technology of Disintegration Co., Ltd.

www.ttd.spb.ru v.cochnev@yandex.ru +7 (812) 930-87-11



# AG, SAG & Ball mills



MBK-4,0x1,4



MBK-4,0x1,0



MBK-2,0x0,8



MBK-3,2x1.25



MBK-5,0x1,1



MBK-1,7x0,8

# Like Drive



## ГРУЗО- ПАССАЖИРСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТРИЦИКЛЫ И ПЛАТФОРМЫ

Грузоподъемность –

от 150 до 1200 кг

Полная зарядка – 6–8 часов 220v

Пробег – 50–70 км



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

E-mail: [office@blokspb.ru](mailto:office@blokspb.ru)

[www.likedrive.ru](http://www.likedrive.ru) – интернет-магазин



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





ООО «Авангард–ТАКТ» – дочерняя фирма ОАО «Авангард», известного 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:

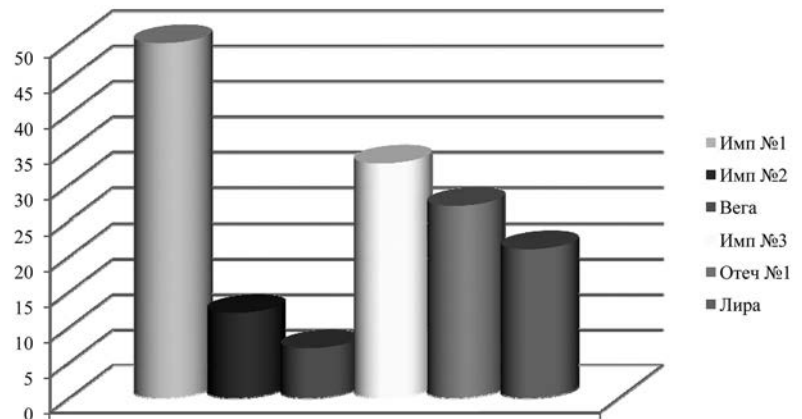
Отмывочные жидкости для водной отмывки:

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)

# 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.

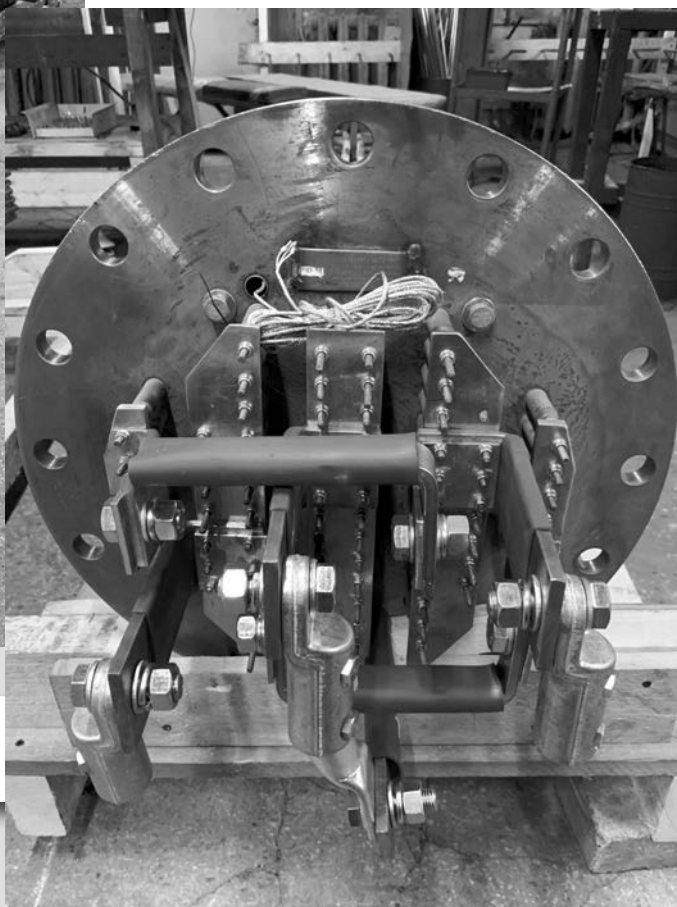
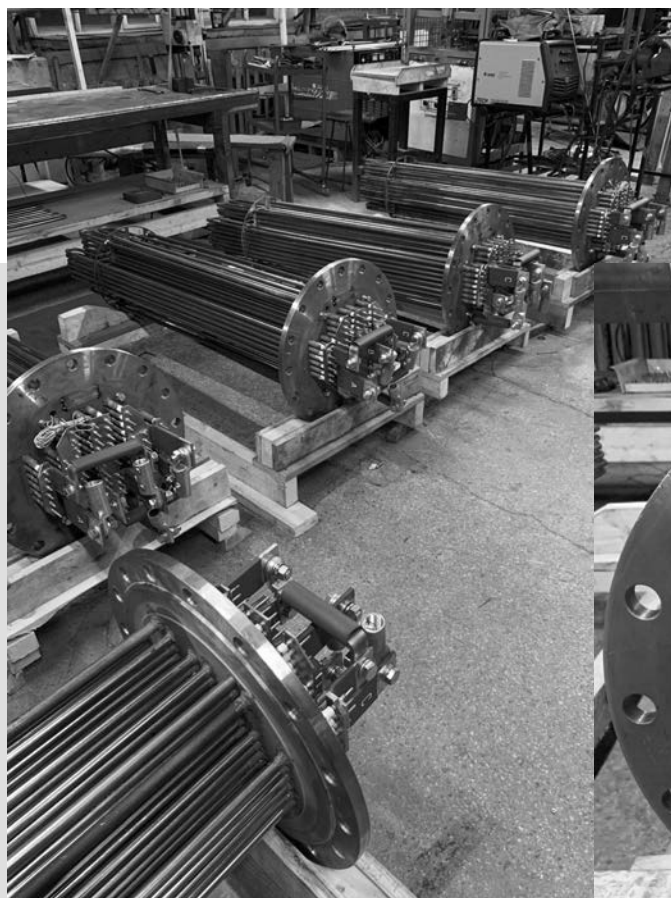
Блоки ТЭН большой мощности представляют собой фланец, на котором герметично установлены ТЭНы. ТЭНы объединяются шинами и выводятся на клеммник. Электрическая часть закрывается клеммной коробкой. Возможно крепление на фланце разного условного диаметра / на пластине / на гайке, изготовление по ГОСТ, DIN. 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».

# 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.



## INFRARED TRAINING CENTER



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)



**INTERNATIONAL  
EXPO GROUP**

**21-22-23  
ОКТАБРЯ**



**UZ #19  
ENERGY  
EXPO**

## **XIX МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА**

**UZENERGYEXPO  
2025**

Выставка «UZENERGYEXPO» будет проходить с 21 по 23 октября 2025 года в АО НВК «УЗЭКСПОЦЕНТР», г. Ташкент.

Это актуальное на сегодняшний день мероприятие, которое позволяет всем участникам энергетического рынка обменяться опытом с зарубежными партнерами, получить возможность установить и расширить деловые контакты, а также принять участие в дальнейшем развитии данной отрасли республики Узбекистан.



### **ЭНЕРГЕТИКА**

- \* Промышленная энергетика
- \* Гидро-, тепло-, электроэнергетика
- \* Системы электро-, тепло-, газоснабжения
- \* Трубопроводы
- \* Коммунально-бытовая энергетика
- \* Автоматизированные системы управления технологических процессов
- \* Дизели и дизель генераторы
- \* Компрессоры
- \* Контрольно-измерительные приборы и диагностика



### **ВИЭ. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

- \* Приборы учета и экономии потребления тепловой и электрической энергии
- \* Когенерация (энергогенерирующие комплексы на базе ГТУ или ДВС)
- \* Ресурсосберегающее оборудование для эффективного использования топлива, тепловой и электрической энергии в системах теплоснабжения, водоснабжения
- \* Светотехнические изделия: энергосберегающие лампы, световые приборы, пускорегулирующая и управляющая аппаратура, светильники на светодиодах
- \* Альтернативные источники электроэнергии: биоэнергетика, ветровая энергетика, солнечная энергетика, малая гидроэнергетика, преобразование и аккумулирование электроэнергии



### **ОСВЕЩЕНИЕ**

- \* Техническое и декоративное освещение
- \* Освещение промышленных объектов различных отраслей
- \* Освещение улиц, подземных переходов, дорожных развязок, транспортных магистралей
- \* Ландшафтное освещение
- \* Освещение торговых залов, театров, мест отдыха и развлечений
- \* Источники света; LED
- \* Дизайн и светотехническое проектирование
- \* Декоративные осветительные системы: световые сетки, гирлянды, завесы, электронные пушки и др.
- \* Светодиодные табло и экраны
- \* Световой дизайн; световые системы управления
- \* Светотехника для транспортной инфраструктуры
- \* Компоненты и материалы для производства светотехнической продукции



Ташкент, Узбекистан



InternationalExpoGroup



IEGuz



IEG\_uz



(+998 71) 238-59-59



www.ieg.uz



info@ieg.uz



# КОМПОЗИТ-ЭКСПО

Семнадцатая международная специализированная выставка

25 - 27 марта 2025

Москва, ЦВК «Экспоцентр»,  
павильоны 1 и 5

## Основные разделы выставки:

- Сырье для производства композитных материалов, компоненты: смолы, добавки, термопластики, углеродное волокно и т.д.
- Наполнители и модификаторы
- Стеклопластик, углепластик, графитопластик, базальтопластик, базальтовые волокна, древесно-полимерный композит (ДПК), т.д.
- Полуфабрикаты (препреги)
- Промышленные (готовые) изделия из композитных материалов
- Технологии производства композитных материалов со специальными и заданными свойствами
- Оборудование и технологическая оснастка для производства композитных материалов
- Инструмент для обработки композитных материалов
- Измерительное и испытательное оборудование
- Сертификация, технический регламент
- Компьютерное моделирование
- Утилизация

Специальный раздел выставки:  
**КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ**



**UFI**  
Expo Rating

выставка  
участник  
системы

**UFI**  
Approved Event

независимый  
выставочный  
аудит

## Информационная поддержка:



## Дирекция:

Выставочная Компания «Мир-Экспо»  
117587, Россия, Москва, Варшавское шоссе, дом 118, корпус 1, офис 38 (8 этаж)  
Тел.: 8 495 988-1620 | E-mail: info@composite-expo.ru | Сайт: www.composite-expo.ru

**YouTube** youtube.com/user/comproexporussia **X** @comproexporus **Telegram** @ocompo

## Организатор:



# ПОЛИУРЕТАНЭКС

Шестнадцатая международная специализированная выставка

25 - 27 марта 2025

Москва, ЦВК «Экспоцентр»,  
павильоны 1 и 5

## Основные разделы выставки:

- Сырье для производства полиуретанов (добавки, красители, катализаторы, наполнители, и т.д.)
- Оборудование и станки для производства и переработки полиуретанов (расходомерия, шестереночные, оседагональные (шнековые), шлеперные насосные установки, обрабатывающие станки, и т.д.)
- Конечная продукция (контактное уплотнение при литье, фильтры и т.д.)
- Услуги (лабораторные испытания, охрана здоровья и безопасность, переработка, защита окружающей среды, научные разработки)
- Техническое обслуживание оборудования
- Тестовое оборудование

Специальный раздел выставки:  
**КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ**



**UFI**  
Expo Rating

выставка  
участник  
системы

**UFI**  
Approved Event

независимый  
выставочный  
аудит

## Информационная поддержка:



## Дирекция:

Выставочная Компания «Мир-Экспо»  
117587, Россия, Москва, Варшавское шоссе, дом 118, корпус 1, офис 38 (8 этаж)  
Тел.: 8 495 988-1620 | E-mail: info@polyurethanex.ru | Сайт: www.polyurethanex.ru

**YouTube** youtube.com/user/polyexporus **X** @polyexporus **Telegram** @ocompo

## Организатор:



# 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.LEIMA-TRUBY.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, флуориметрии),

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



## РЕГЕНТ БАЛТИКА

Технологии	Продукты	Преимущества
Инжиниринговое напыление. HiStream Spray	Армирование акриловых ванн и раковин ППУ без стекловолокна	Жесткость конструкции, высокая производительность, улучшенные теплоизоляционные свойства, экологичность производства (без стирала)
	Производство ванн с помощью ППУ гелькоута и армирования с помощью ППУ, наполненного стекловолокном	Низкая себестоимость при производстве эксклюзивных и малых партий изделий
	Сото-панели из композитных материалов с применением полиуретанов	Экологичность (по сравнению с армированием эпоксидной смолой); скорость производства
	Производство корпусов холодильного оборудования	Оптимизированный технологический процесс
Заполнение дверей ППУ. HiStream	Входные стальные двери	Экономия на металле (отсутствие ребер жесткости), сокращенное время на производство изделия (больше изделий за смену), ровное полотно, повышенные тепло-/звукоизоляционные свойства
Заполнение панелей термооборудования. HiStream	Холодильные витрины	Высокие теплоизоляционные свойства, увеличение производительности, уменьшение веса готового изделия и толщины теплоизоляционного слоя
	Холодильные горки	
	Холодильные столы	
	Термооборудование – водонагреватели	Повышенные теплоизоляционные свойства благодаря использованию высокотехнологичных материалов

Конкурентные преимущества перед традиционными материалами: металл, дерево, стекло, пластики.  
Повышенные тепло-/звукоизоляционные свойства.

**BALTIC UNITED COMPANY™ • УК ООО «РЕГЕНТ БАЛТИКА»**

Инжиниринговая компания с собственным производством технологического оборудования  
Поставка систем и компонентов со складов в Санкт-Петербурге, Москве и Самаре

Тел.: +7 (812) 309-95-16 • E-mail: info@baltic-unique.ru, sales@baltic-unique.ru • http://baltic-unique.ru





# ИнтерСтрой Экспо

## Международная выставка

■ Строительство

▲ Дизайн

● Реставрация

**15–17 апреля 2025**

Санкт-Петербург  
КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»

Забронируйте стенд:  
**[interstroyexpo.com](http://interstroyexpo.com)**

Организатор — компания MVK  
Офис в Санкт-Петербурге

**MVK** Международная  
Выставочная  
Компания

12+

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

# 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.

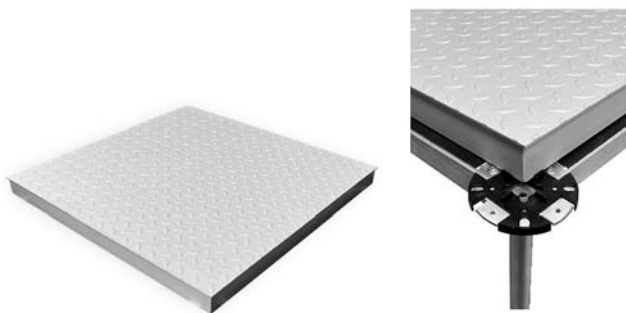
Панели пола съемные, поэтому доступ к коммуникациям, а также монтаж или демонтаж самого фальшпола легко осуществить без поломок или вскрытия. Для подключения рабочих мест (офисы, операторные и т. п.) в панель фальшпола встраивается лючок, который комплектуется необходимым набором розеток. Внешний вид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

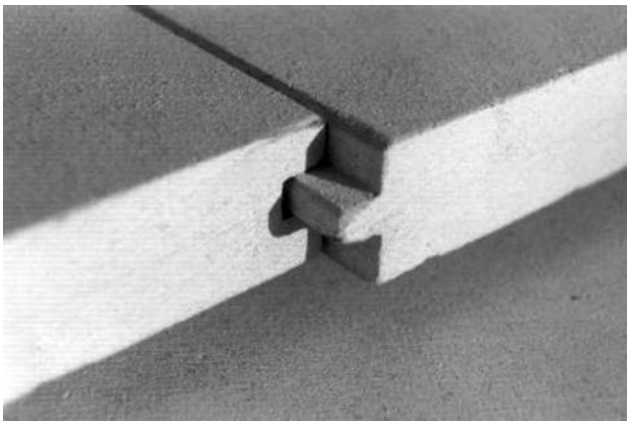
- Широкий спектр решений для высоких нагрузок.
- Быстрый и простой монтаж. Не используется сварка, только болтовые соединения.
- Наличие решений для технических условий с высокими требованиями огнестойкости
- Экономичная система держателей кабельных лотков
- Возможность использовать пол даже при частично 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: (B1, B2, B0, B00, B-c), 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).

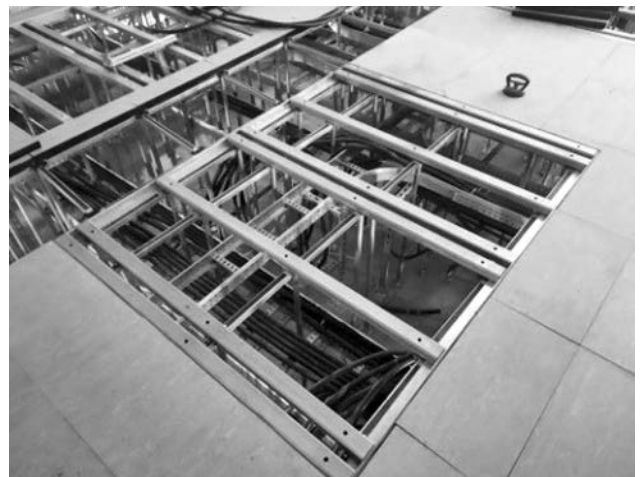


Каркас фальшпола включает в себя опоры и стрингеры, выполненные из оцинкованной стали. Опоры винтовые, регулируются по высоте, что позволяет обеспечивать ровную поверхность пола, построить ступени из элементов фальшпола, регулировать высоту пола (и его полезного пространства), использовать одну и ту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



**9–11 АПРЕЛЯ 2025**  
GKH.EXPOFORUM.RU

**Международная выставка «ЖКХ России» пройдет с 9 по 11 апреля 2025 года  
в Экспофоруме (Санкт-Петербург)**

*Мероприятие организовано при поддержке Минстроя России и Правительства Санкт-Петербурга и представляет собой эффективную коммуникационную бизнес-платформу для всех участников сферы жилищно-коммунального хозяйства. Выставка служит площадкой для обсуждения актуальных вопросов, связанных с развитием отрасли, и демонстрации лучших практик и достижений в области коммунальных услуг.*

Выставка «ЖКХ России» обеспечивает уникальную возможность для налаживания диалога между бизнесом и государственными структурами. Это особенно важно в свете современных вызовов, с которыми сталкивается жилищно-коммунальное хозяйство, таких как необходимость модернизации инфраструктуры, внедрение новых технологий и повышение качества услуг для населения. Участниками Выставки станут как крупные компании, так и представители малого и среднего бизнеса, что позволит создать разнообразную и продуктивную атмосферу для обмена опытом и идеями.

Темы, которые будут обсуждаться на Выставке, охватывают широкий спектр вопросов – от переработки отходов до автоматизации процессов управления городским хозяйством. Это подчеркивает важность комплексного подхода к решению задач, стоящих перед отраслью. Экспоненты выставки «ЖКХ России – 2025» представят свои передовые разработки в таких областях, как эксплуатация жилищного фонда, капитальный и текущий ремонт, коммунальная техника и программное обеспечение для управления жилищно-коммунальными службами.

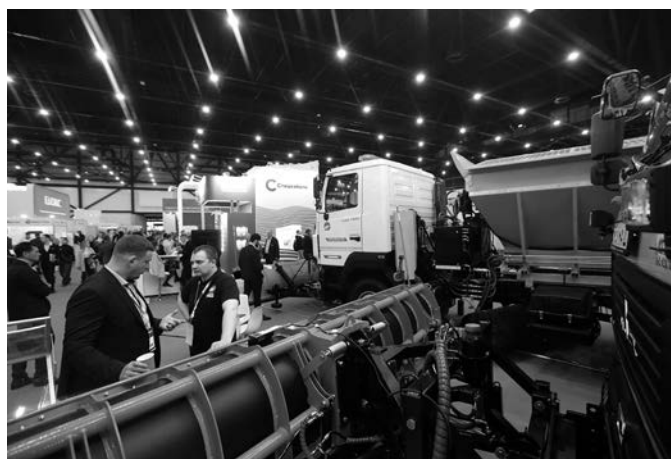
Конгрессная программа мероприятия в этом году объединит 8 тематических направлений, которые затрагивают ключевые вопросы развития жилищного хозяйства, коммунального хозяйства и благоустройства городской среды.

Ключевым событием Выставки станет Пленарное заседание, в ходе которого эксперты обсудят реализацию национальных проектов и федеральных программ по модернизации жилищно-коммунальной инфраструктуры и благоустройству территорий, а также вопросы стратегического развития жилищно-коммунального хозяйства страны.

На площадке Выставки будет работать Центр деловых контактов, который предоставляет участникам возможность наладить новые деловые связи и обсудить потенциальные партнерства.

Одновременно с «ЖКХ России – 2025» в Экспофоруме пройдут отраслевые промышленные проекты: Российский международный энергетический форум и Международная специализированная выставка «Энергетика и электротехника», Международная выставка «Сварка/Welding», Международная выставка-конгресс «Защита от коррозии», Петербургская техническая ярмарка и Выставка инноваций Hi-Tech.

*В 2024 году мероприятие посетили 7000 человек из 11 стран, включая Китай, Турцию, Индию, Беларусь, Азербайджан, Казахстан. В рамках экспозиции 26 компаний представили свои новинки в области жилищно-коммунального хозяйства. В конгрессной программе приняли участие 260 делегатов.*



# «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 воздействия 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

1

ПЕРВОЕ  
ВЫСТАВОЧНОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ

# СТРОИТЕЛЬНАЯ ВЫСТАВКА

# ИЗБУШКА

# СТРОИМ ДОМ

12+

РЕКЛАМА

28-30 АПРЕЛЯ '25 | ЧЕЛЯБИНСК, ДС «ЮНОСТЬ», Свердловский проспект, 51

## УЧАСТВУЙТЕ, ЧТОБЫ:



Заклучить новые контракты.  
Участие окупается с одного клиента



Расширить  
географию клиентов



Получить 3 000 новых контактов  
потенциальных покупателей



Получить доступ к ЛПР  
и лидерам мнений

ПОДРОБНОСТИ ПО ТЕЛЕФОНУ:  
**+7 (351) 755 55 10**

СТАТЬ  
УЧАСТНИКОМ



CENTRAL ASIA

COATINGS  
SHOWUNITED EXPO  
INTERNATIONAL EXHIBITION COMPANY

Очередная масштабная международная выставка лакокрасочных материалов и покрытий, сырья, оборудования и технологий для их производства «Central Asia Coatings Show» пройдет с 24 по 26 февраля 2025 года в МВЦ «EXPO» в Астане, Казахстан.

Организатором выставки является турецкая компания United Expo, которая проводит выставку при поддержке Казахстанского союза химической промышленности и Ассоциации производителей лакокрасочных материалов «Союзкраска»

24-26 Февраля 2025

Астана, Казахстан

Международный Выставочный Центр «EXPO»



Приглашаем вас принять участие в выставке!

По вопросам участия, свяжитесь с нами:

LLC «united expo» Тел.: ☎ + 90 536 810 68 98

E-mail: unitedexpou@gmail.com Web: centralasiacoatingshow.com

Для участия  
сканируйте QR-код

# 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.

# KREAL

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





03-05 ИЮНЯ  
**2025**

РОССИЯ, МОСКВА  
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР ТИМИРЯЗЕВ

# ЛИТМАШ

Международная выставка литейных технологий,  
материалов и продукции

# МЕТАЛЛУРГИЯ

Международная выставка металлургических технологий,  
процессов и металлопродукции

Специальная экспозиция



**ТРУБЫ  
РОССИЯ  
2025**



[www.metallurgy-russia.ru](http://www.metallurgy-russia.ru)  
[www.litmash-russia.ru](http://www.litmash-russia.ru)

Металл-Экспо  
Тел.: +7 (495) 734-99-66

Экспо-Фьюжн  
Тел.: +7 (495) 955-91-99



1-3 АПРЕЛЯ 2025 ГОДА

**XII** МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ



МОСКВА · ЦВК ЭКСПОЦЕНТР

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ  
ИСПЫТАНИЯ · ДИАГНОСТИКА

# **XII** МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

Крупнейшая специализированная выставка средств и технологий неразрушающего контроля, технической диагностики, мониторинга состояния и оценки ресурса на территории СНГ и стран Азии

**1-3 АПРЕЛЯ 2025 ГОДА**  
**МОСКВА ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»**



**15+**  
КРУГЛЫХ СТОЛОВ  
С УЧАСТИЕМ ЭКСПЕРТОВ



**3000+**  
РУКОВОДИТЕЛЕЙ  
И СПЕЦИАЛИСТОВ



**50+**  
КОМПАНИЙ - ЛИДЕРОВ  
В ОБЛАСТИ НК И ТД



ОФИЦИАЛЬНЫЙ СПОНСОР ФОРУМА



ОРГАНИЗАТОР ФОРУМА  
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ПО НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ  
КОНТРОЛЮ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ  
RONKTD.RU



КОНСТАНТА

[EXPO.ROKTD.RU](http://EXPO.ROKTD.RU)

## 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 TOSCV 18RA
4. Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ 6P13Ф3-01
5. Ремонт оборудования

## 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

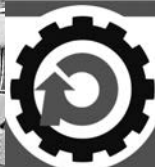
Опико-механические и опико-электронные измерительные приборы:  
Микроскопы инструментальные  
Проекторы измерительные  
Автоколлиматоры  
Квадранты оптические  
Стилоскоп универсальный  
Оптическая скамья  
Преобразователи линейных перемещений  
Приборы станочной оптики  
Приборы ветеринарно-санитарного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

## 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



## РЕДУКТОРЫ ЛЕБЕДКИ ЦЕПИ ПОДШИПНИКИ

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

XXXIII Международная специализированная выставка технологий горных разработок

# УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ



XV Международная специализированная выставка

## ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

X Международная специализированная выставка

## НЕДРА РОССИИ

VI Специализированная выставка

## ПРОМТЕХЭКСПО

**3-6 июня 2025**



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:  
Выставочный комплекс «Кузбасская ярмарка»,  
ул. Автотранспортная, 51, г. Новокузнецк,  
т. 8 (800) 500-40-42

ШИРЕ, ЧЕМ КУЗБАСС!  
ГЛУБЖЕ, ЧЕМ УГОЛЬ!



## 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 ст 20  
Отводы крутоиз. П90 от 45 - 159  
ГОСТ 17375-01 ст 20, 09Г2С  
Отводы крутоизогнутые П90 от 168 - 530  
ГОСТ 17375-01 ст 20, 09Г2С  
Отводы крутоизогнутые П90 от 530 - 820  
ГОСТ 30753-01 ст 20, 09Г2С  
Отводы 12(08)X18H10T цельнотянутые 32 - 76  
Отводы 12(08)X18H10T цельнотянутые 89 - 219  
Отводы 10X17H13M2T  
Отводы с оцинкованным покрытием  
Отводы сварные секторн. ОСТ 34-10-752-97, ОСТ 36-21-77  
Переходы штампованные Концентрические  
ГОСТ 17378-01 ст 20  
Переходы штампованные Эксцентрические  
ГОСТ 17378-01 ст 20  
Переходы Эксцентрические ГОСТ 17378-01 ст 09Г2С  
Переходы Концентрические ГОСТ 17378-01 ст 20  
Переходы нержавеющей б/ш 12(08)X18H10T, 10X17H13M2T  
Переходы сварные ОСТ 34-10-753-97, ОСТ 36-22-77  
Заглушки эллиптические от 32 - 159  
ГОСТ 17379-01 ст 20, 09Г2С  
Заглушки эллиптические от 168 - 530  
ГОСТ 17379-01 ст 20, 09Г2С  
Заглушки эллиптические 630, 720, 820  
ГОСТ 6533-78 ст 09Г2С  
Заглушки эллиптические 12(08)X18H10T  
Заглушки фланцевые АТК 24.200.02.90  
Тройники штампованные ГОСТ 17376-01 ст 20, ст 09Г2С  
Тройники б/ш ГОСТ 17376-01 ст 20, ст 09Г2С  
Тройники 12X18H10T  
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 ст 20 Ру 6 - 25  
Фланцы плоские ГОСТ12820-80 от 150 - 500 ст 20 Ру 6 - 25  
Фланцы плоские 12X18H10T  
Фланцы воротниковые ГОСТ 12821-80 ст 20  
Фланцы воротниковые ГОСТ 12821-80 12X18H10T  
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**

ОМСК-ЭКСПО  
ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ



ИнтерСиб  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

25–26 марта 2025 г. | Омск

## XXVI СИБИРСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

# ПРОМТЕХЭКСПО • 2025

### В объединённой экспозиции:

- Машиностроение. Металлообработка. Сварка. Инструмент.
- Автоматизация. Радиоэлектроника. Приборостроение.
- Метрология. Измерения. Диагностика.
- Омскгазнефтехим. Экология.
- Энергосиб. СибмашТЭК.
- Индустрия безопасности. Связь. ИТ-решения. Цифровизация.
- Промышленная робототехника. Аддитивные технологии. Композитные материалы.
- Наука. Образование. Кадры.
- Финансовые услуги.
- Рекламные услуги. Продвижение. Маркетинг.

+7 (3812) 23-23-30    expo@intersib.org    www.intersib.org



195027, Санкт-Петербург  
ул. Магнитогорская, 23  
тел.: 8 (812) 509-21-22,  
8 (812) 509-23-22  
e-mail: medtrub@mail.ru  
www.specialtubes.ru

ООО «МедСпецТруб»

# ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТРУБ

сталь нержавеющая  
сплав нейзильбер  
титан и др. цветные металлы

ИЗ МАТЕРИАЛОВ:

ТРУБЫ: холоднокатаные и тянутые малых диаметров  
особотонкостенные особоточные и капиллярные  
прецизионные медицинские и специальные  
круглого и фасонного профиля



ЛАБОРАТОРНОЕ И ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ, РАСХОДНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ К НЕМУ

- Оборудование для строительных лабораторий
- Лазерные анализаторы размеров частиц
- Оборудование для металлографических лабораторий
- Чиллеры
- Лабораторные мельницы
- Виброгрохоты и сита
- Профильные проекторы

[www.rvs-ltd.ru](http://www.rvs-ltd.ru)

190020, Санкт-Петербург, ул. Бумажная, 17  
Тел.: (812) 320-67-07 Факс: (812) 252-01-36

## ПОДШИПНИКИ отечественные · импортные

ООО «МАЙОРКА»

т. +7 904 615 97 48,  
+7 952 233 89 50

[o.dikarev@gmail.com](mailto:o.dikarev@gmail.com) · [www.majorka.su](http://www.majorka.su)

ООО «АРС-С» · Ассоциация  
резинотехнического снабжения

Пластины пористые. Техпластины МБС, ТМКЩ  
Силикон. Фторкаучук. Полиуретан. Капролон  
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



«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:



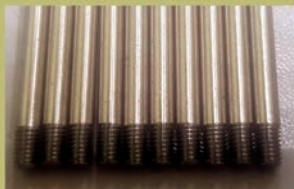
ЗАО «Спектральная  
лаборатория»

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



# ЛАГУНА ПЛЮС МЕТАЛЛООБРАБОТКА



## ТОКАРНЫЕ РАБОТЫ

металлообработка на токарных автоматах

### ТОКАРНЫЕ РАБОТЫ

- Металлообработка на токарных 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

# КУПИМ

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

т. (812) 974-3534  
www.kupim-pribory.ru



Поставка газового оборудования, ГРПШ,  
КТЗ, САКЗ, краны, котлы, фитинги

Официальный дилер заводов  
"ИТГАЗ", "ЦИТ", "MADAS" и др.

СПб, пр. Александровской фермы, д. 20 тел. 8-921-751-23-30  
e-mail: promgazkomplekt@list.ru тел./факс 362-01-49



ООО "ТехноТрейд" тел/факс: (812) 442-8319  
www.sverlilka.narod.ru e-mail: sverlilka@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.



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

АО Производственное Объединение



(812) 365-15-28 www.pestroy.spb.ru  
(812) 365-20-79 www.pestroy.ru  
(812) 964-14-62 info@pestroy.ru

СО СКЛАДА

"ПромЭнергоСтрой"

Кабель связи ТППЭп-НДГ

ГРУППА КОМПАНИЙ

## ЦЕНТР СНАБЖЕНИЯ

HONDA Trakita WACKER NEUSON Hintek CHAMPION  
G...  
ВЕСЬ СПЕКТР ПРОМЫШЛЕННОГО  
И СТРОИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Читайте статью о нас на 15 странице!

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



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