

# ПРОМЫШЛЕННЫЙ ВЕСТНИК

ИНФОРМАЦИОННО-РЕКЛАМНЫЙ  
ЖУРНАЛ • 8/265 2022



**ПРОВОДА**

- ТЕРМОСТОЙКИЕ (-60 +600):  
ПВКВ, ПРКТ, РКГМ, ПТЛ (Э), ПАЛ,  
ПРКА, ПГРО, ЭНЕРГОТЕРМ...

- КОМПЕНСАЦИОННЫЙ,  
ТЕРМОПАРНЫЙ:  
ПТВ, ПТВВГ, ПТН (Э), СФКЭ,  
ПТФФ (ГЭ, Э), КМТВЭВ...

- Сплавы: ХА, ХК, П, ВР, М,  
М-МН, МК, ЖК...

- БОРТОВОЙ, АВИАЦИОННЫЙ:  
БПВЛ, БИФ (Н) БИФЭ, ПТЛ (Э),  
ПВЗПО-15-250...

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

- Отправка в регионы



**ООО «ПЕТРОКОМ»**

т. +7 (812) 679-75-05

pcot94@yandex.ru www.pcot94.ru

С.-Петербург, Колпино, ул. Финляндская, 34



**ООО «СИЛТЭК»**

СПб, ул. Магнитогорская, д. 51, лит. Ж  
8 (800) 500-82-93, (812) 320-00-53

Универсальные высокоэффективные  
защитные покрытия и краски для строительства и ремонта.  
Гидрофобизирующие, антисептические пропитки и составы  
для бетона, газопенобетона, кирпича, древесины

info@siltekspb.com  
www.siltekspb.com

Производство и реализация. На рынке с 1992 года

**Labor-microscopes®**

световые микроскопы

оптика

оптико-цифровые комплексы

микроскринеры

оптические измерительные приборы

www.labor-microscopes.ru

тел. (812) 933-25-78



**АССОЦИАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА (АПП СПб)**

основана 5 июня 1989 года  
информационное обеспечение –  
журнал «Промышленный вестник»

тел. +7 (812) 740-20-61

appspsb@appspsb.ru

https://appspsb.ru



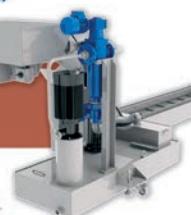
**НПК «НОРДТЕХНО-СПБ»**

официальный партнер журнала  
«Промышленный вестник» и АПП СПб

Поставка оборудования, комплектующих,  
запчастей. Продвижение продукции  
предприятий по России. Экспорт

тел. 8 (911) 737-49-75, тел./факс (812) 376-59-03  
nordtechno@mail.ru, www.nordtechno.com

Читайте статью о нас на страницах 2-4



ЗАО Производственное Объединение

**ПЭС**  
«ПромЭнергоСтрой»

(812) 964 14 62 www.pestroy.spb.ru

(812) 365 20 79 www.pestroy.ru

(812) 365 15 28 info@pestroy.ru

**ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКА**

**ФАЛЬШПОЛОВ**

**ООО «СЛАВЯНЕ»**

- Капитальный, текущий ремонт металло-  
обрабатывающего оборудования,  
оснащение электронными  
системами отсчета и управления
- Продажа металлообрабаты-  
вающего, кузнечно-прессового  
и листогибного оборудования

198095, Санкт-Петербург

Промышленная ул., 7

Тел./факс: (812) 786-26-19, 252-75-01

www.slavyane-stanki.ru • e-mail: slavyane-2005@mail.ru



**СпецТромТроект**

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

(812) 31-31-450, 31-31-449

**МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЯ КОНСТРУКЦИИ**

для склада архива производства

**СТЕЛЛАЖИ**

различных видов и конструкций  
Многоуровневые стеллажные комплексы –  
проектирование изготовление  
монтаж демонтаж

**ВЕРСТАКИ ШКАФЫ ТЕЛЕГИ ТАРА**

www.sppspb.ru



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

ООО «РОСИЗОЛИТ»,

www.rosizolit.ru

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

(812) 327-96-96, 327-90-27

**ТЭМ**

- щиты автоматического ввода резерва (АВР);
- главные распределительные щиты (ГРЩ);
- щиты управления двигателями с преобразователями частоты (насосы, воздуходувки, вентиляторы);
- вводно-распределительные устройства (ВРУ);
- шкафы автоматического управления (ШАУ)

**Производитель электрощитового оборудования**  
г. Санкт-Петербург  
тел.: +7(812) 313-27-75  
whatsapp: +7-996-498-83-61  
mail: zakaz@tem-spb.ru  
сайт: tem-spb.ru

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

**ПЕТРОСНАБ**

ЕСТЬ ДАЖЕ ТО, ЧЕГО НЕТ

★ **МЕЧТА СНАБЖЕНЦА** ★

ВСЕ СПЕКТР  
ЦВЕТНОГО МЕТАЛЛОПРОКАТА  
МЕДНАЯ КРОВЛЯ  
МЕДНЫЕ ГВОЗДИ, ФОЛЬГА

РЕЖЕМ  
ПИЛИМ  
ДОСТАВЛЯЕМ  
от 1 грамма, от 1 см

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

**ООО НПО «ПРИБОРЫ»**

измерительные приборы и  
испытательное оборудование

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

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

**КРИОХРОМ**<sup>®</sup>

Неизменное качество с 1988 года

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

Ацетонитрил, гексан  
для хроматографии  
и спектроскопии

**cryochrom**  
cryochrom.ru

**ООО «Центр ТРИЗ**  
**"Творчество"»** т. (812) 943-61-31

Лазерное технологическое  
оборудование

Ремонт, наладка, модернизация, поставки  
нового и б/у  
оборудования

Лазерная резка  
материалов,  
лазерная сварка

Санкт-Петербург,  
ул. Коммуны, д. 67

www.triz.spb.ru info@triz.spb.ru

**ООО «НПО Техносфера»**

Производим фотореле, реле времени,  
приборы для управления освещением

198095, Санкт-Петербург, ул. Швецова, 23, корп. 8А, лит. М  
Тел. (812) 313-26-80 zakaz@texnoskb.ru www.texnoskb.ru

«Промышленный вестник»: promvest.spb.ru, info@promvest.spb.ru

Рекламный отдел: +7 953 340-52-40



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.

*Группа компаний «Акрон»,  
с. 10*



В нашем проекте Labor-Microscopes® большое внимание уделяется разработке оптики, новых единиц элементной базы микроскопов и других оптических приборов.

*Проект Labor-Microscopes,  
с. 20*

## 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: сорока девяти бизнес-центров Санкт-Петербурга, Петербургского строительного центра, ряда банков, бирж, крупных инструментальных и строительных магазинов.

4. Органы госвласти: Смольный, Федеральный дом, Представительство Правительства Москвы, комитеты при Администрации города.

5. Правительство Ленинградской области, Администрация Ленинградской области.

6. Редакционная подписка.

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



Новые технологии	2
Машиностроение	6
Металлы и металлообработка	7
Промоборудование, материалы и технологии	15
Приборостроение	20
Охрана труда	22
Электротехника	29
Энергетика	33
Технохимия	39
Композит. Пластик. РТИ	40
Строительство	43
Экология	46
Товары и цены	51

## Промышленный вестник

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

Генеральный директор  
Адылбек Тагаев

Дизайн и верстка  
Дмитрий Зенченко

Главный редактор  
Екатерина Царева

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. • Журнал издается с июля 1996 года

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



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

# ВЫСТАВКИ «МАШИНОСТРОЕНИЕ» «МЕТАЛЛООБРАБОТКА»

16-18 ноября 2022

Россия, Республика Башкортостан

**УФА** ВДНХ **ЭКСПО**

Организаторы



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ,  
ЭНЕРГЕТИКИ И ИННОВАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН



БВК БАШКИРСКАЯ  
ВЫСТАВОЧНАЯ  
КОМПАНИЯ

Поддержка



СОЮЗ МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ  
РОССИИ



РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ  
«СТАНКОИНСТРУМЕНТ»



ОРГКОМИТЕТ: +7 (347) 246 41 80, 246 41 77  
[promexpo@bvkexpo.ru](mailto:promexpo@bvkexpo.ru)



## «НПК «НОРДТЕХНО-СПБ» — ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Компания ООО «НПК «НОРДТЕХНО-СПБ» более семи лет работает в области инновационного промышленного оборудования, помогая своим клиентам в оснащении и модернизации производств, в создании новых механизмов и техники. Сотрудничество с российскими и зарубежными партнерами дает возможность представлять на российском рынке лучшие мировые бренды.

### SPINEA – лидер в производстве высокоточных редукторов (илл. 1)

Компания SPINEA (Словакия) имеет многолетний опыт в разработке и производстве высокоточных редукторов TwinSpin®, DriveSpin®, RotoSpin®. Безлюфтовые, высокоточные редукторы – это интеграция высокоточной передачи и радиально-аксиального подшипника в одном компактном устройстве, что позволяет использовать редукторы (в т. ч. приводы на его основе), в различных отраслях промышленности: робототехнике, машино- и станкостроении, медицине, в охранных и навигационных системах.

### ASTOS Machinery – конвейерные системы и станции фильтрации СОЖ (илл. 2)

ASTOS Machinery (Чехия) – одна из лидирующих компаний отрасли, которая предлагает конвейерные системы (магнитные, звеньевые, скребковые, шарнирные, ленточные) с ЧПУ, фильтрационные системы для охлаждающей жидкости, сепараторы и т. д.

Благодаря своим передовым техническим решениям, индивидуальному подходу к клиенту, отличному качеству производимой продукции, компания смогла выйти на лидирующие позиции в отрасли, и заключила контракт на поставку оборудования для автомобильного концерна Toyota Motor Company (Санкт-Петербург, Россия).

### BRIKLIS – прессы для брикетирования стружки (илл. 3)

BRIKLIS (Чехия) – это станки для обработки стружки (металлической, деревянной), которая остается в процессе производства. Преимущество прессов компании BRIKLIS – это использование



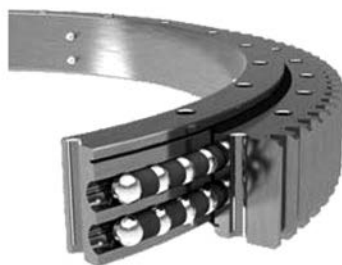
Илл. 1



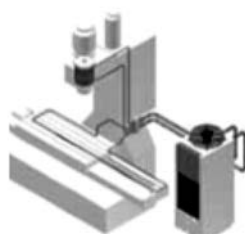
Илл. 2



Илл. 3



Илл. 4



Илл. 5

запатентованной конструкции гидравлической системы, которая позволяет с легкостью повысить усилие прессования при росте производства. Использование прессов позволит отправлять стружку на утилизацию, минимизировать образование опасных отходов, увеличить закупочную цену отходов, сэкономит пространство, манипуляции и затраты на хранение, экструзия с последующей фильтрацией сэкономит затраты на новую смазочно-охлаждающую жидкость, уменьшение количества смазочно-охлаждающих жидкостей.

### FRANKE / DV-B – Опорно-поворотные устройства (подшипники) (илл. 4)

Наша компания предлагает к поставке опорно-поворотные устройства мировых брендов FRANKE и DV-B (Германия), представленная не только широкой линейкой стандартных моделей, но и возможностью создания устройства под индивидуальный заказ. Квалифицированная консультация, инновационные решения, короткое время производства и высокие стандарты качества делают нас подходящим партнером для вашего следующего проекта.

### HABOR – Системы охлаждения для промышленного оборудования (илл. 5)

HABOR (Тайвань) – Чиллеры (кулеры) для станков и другого технологического оборудования. Постоянное использование системы охлаждения позволяет увеличить сроки службы станка, предотвращает износ жидкости и мн. другое.

Наша компания ООО «НОРДТЕХНО-СПБ» всегда готова прийти на помощь в реализации ваших проектов и в решении сложных технологических задач!

**ООО «НПК «НОРДТЕХНО-СПБ»**  
официальный партнер журнала  
«Промышленный вестник»

Санкт-Петербург, Ленинский пр.,  
д. 125, корп. 4, пом. 10  
т./ф. (812) 376-59-03  
E-mail: info@nordtechno.com,  
nordtechno@mail.ru  
www.nordtechno.com

# Конвейеры для транспортировки металлической стружки, сыпучих материалов компании ASTOS Aš (Чехия)

## УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА!

- Компания ООО «НПК „НОРДТЕХНО-СПб“» является эксклюзивным представителем фирмы ASTOS Aš (Чехия) по России и СНГ и предлагает поставки конвейеров для транспортировки металлической стружки, сыпучих материалов.
- Фирма ASTOS Aš (Чехия) специализируется на производстве конвейеров (секционных, скребковых и магнитных и т. п.) для транспортировки стружки и станций фильтрации. Многолетний опыт и инновационные разработки конструкторов сделали продукцию нашей компании более эффективной и надежной и увеличили эксплуатационный срок, что позволяет уменьшить расходы на обслуживание станций фильтрации и конвейеров. Продукция фирмы успешно эксплуатируется на предприятиях не только Чехии, но и в странах Западной и Восточной Европы, Северной Америки, России.

### ЗВЕНЬЕВОЙ (СЕКЦИОННЫЙ) КОНВЕЙЕР (CDT)

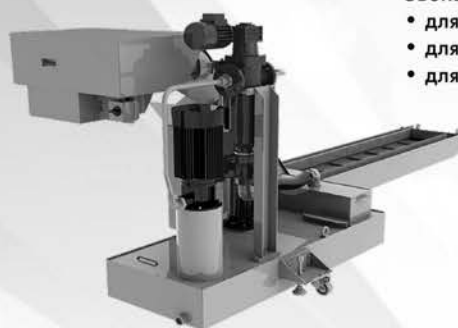
Звеньевой конвейер (CDT) выпускается в трех модификациях, определяемых шагом звена цепи:

- для легких условий эксплуатации: с шагом  $t = 40$ ;
- для среднетяжелых условий эксплуатации: с шагом  $t = 63$ ;
- для тяжелых и очень тяжелых условий эксплуатации: с шагом  $t = 100$ .

Выпускается три типа конвейеров: • одноплоскостные • наклонные • двухплоскостные.

Преимущества звеньевых конвейеров (CDT):

- выпускаются с герметичным корпусом;
- изготавливаются по требованиям заказчика, включая нестандартные решения;
- для сложных условий эксплуатации выпускаются из сверхизносостойкого материала;
- дополнительное оборудование поставляется в соответствии с требованиями заказчика;
- гарантийный срок эксплуатации – до 24 месяцев.



### СКРЕБКОВЫЙ КОНВЕЙЕР (DHR)

Скребковый конвейер (DHR) применяется для транспортировки:

- мелкой и короткой стружки, особенно, для стружки из алюминия и цветных материалов;
- сыпучих материалов.

Для транспортировки легкой алюминиевой стружки скребковый конвейер оснащается щелевым фильтром или встроенным барабанным фильтром (по желанию заказчика).

DHR выпускается в двух основных модификациях, определяемых шагом скребка конвейера:

- для легких условий эксплуатации: с шагом  $t = 40$ ;
- для среднетяжелых и тяжелых условий эксплуатации: с шагом  $t = 63$ .

Выпускается три типа конвейера: одноплоскостные • наклонные • двухплоскостные.

Преимущества скребковых конвейеров (DHR):

- выпускаются с герметичным корпусом;
- изготавливаются по индивидуальным требованиям заказчика, включая нестандартные решения;
- для сложных условий выпускаются из сверхизносостойкого материала;
- выпускаются с индивидуальным оснащением в соответствии с требованиями к вспомогательному оборудованию;
- гарантийный срок эксплуатации – до 24 месяцев.



### МАГНИТНЫЙ КОНВЕЙЕР (DM)

Магнитный конвейер (DM) предназначен для транспортировки мелкой ферромагнитной стружки, образующейся при работе зуборезных станков, ленточных пил и т. п. После консультации с фирмой-изготовителем их можно применять также для транспортировки мелких ферромагнитных деталей.

Мы выпускаем конвейеры трех типов: • одноплоскостные • наклонные • двухплоскостные.

Преимущества магнитных конвейеров (DM):

- выпускаются с герметичным корпусом;
- изготавливаются по требованиям заказчика, включая нестандартные решения;
- для сложных условий эксплуатации выпускаются из сверхизносостойкого материала;
- выпускаются с индивидуальным оснащением в соответствии с требованиями к дополнительному оборудованию;
- гарантийный срок эксплуатации – до 24 месяцев.



# Брикетировочные прессы для опилок, бумаги, металлической стружки компании BRIKLIS spol. s.r.o. (Чехия)

- Компания ООО «НПК НОРДТЕХНО-СПб» – представитель в России компании BRIKLIS spol. s.r.o. (Чехия) – предлагает брикетировочные прессы BRIKLIS для опилок, бумаги, металлической стружки.

## БРИКЕТИРОВОЧНЫЕ ПРЕССЫ BRIKLIS

Брикеты из отходов являются новым продуктом для отопления, переработки или утилизации. Материалами для брикетирования могут служить металлическая стружка, опилки, древесная стружка, древесная пыль, размельченные растения, солома, сено, дробленая бумага, сигаретные гильзы, полиуретан и др.

Преимущества технологии брикетирования опилок и пыли из горючих материалов:

- производство дешевого топлива из собственных ресурсов;
- более удобное сжигание отходов;
- повышение цены отходов производства;
- уменьшенный объем материала для более дешевой транспортировки и хранения;
- уменьшение пыли в производстве;
- снижены затраты на специальную упаковку пыльных материалов;
- решение переработки материалов – полиуретан, табачная пыль;
- уничтожение ненужных документов.

Преимущества технологии брикетирования для металлической стружки:

- позволяет перерабатывать металлическую стружку, уменьшает прожигание при плавлении;
- увеличивает цену продажи отходов;
- сепарация и захват жидкости, экономия на покупке новой охлаждающей жидкости;
- повысит безопасность эксплуатации благодаря современному элементу экологического производства.



- сводит к минимуму образование опасных отходов;
- экономит место, затраты на обработку и хранение отходов;
- уменьшает содержание охлаждающей жидкости в отходах;

# Опорно-поворотные устройства, тонкие подшипники и линейные системы компании Franke GmbH и DV-B GmbH (Германия)

- Компания ООО «НПК НОРДТЕХНО-СПб» – представитель в России Franke GmbH и DV-B GmbH (Германия) – предлагает опорно-поворотные устройства, тонкие подшипники и линейные системы производства Franke.

## ОПОРНО-ПОВОРОТНЫЕ СИСТЕМЫ FRANKE



Процесс качения в опорно-поворотных устройствах Franke не похож на процесс качения, как в случае со стандартными подшипниками. Вместо этого присутствует четырехточечная система, обеспечивающая равномерно распределенную нагрузку на элементы со всех сторон в сочетании с низким коэффициентом трения.

Такой принцип данной конструкции позволяет производить чрезвычайно компактные и упругие подшипники, которые могут использоваться в ограниченных монтажных пространствах.

Размерный ряд подшипников Franke (до 2000 мм) найдет свое применение как в самых небольших, так и во внушительных по размеру механизмах, а материалы конструкции могут быть разработаны и использоваться в соответствии с требованиями заказчика: сталь, алюминий, бронза, пластик, карбон и др.

Зубчатые передачи для опорно-поворотных устройств доступны в любом исполнении (по запросу) для прямой передачи, углового редуктора, зубчатой ременной передачи, червячной передачи и иных механизмов передачи нагрузки на наружное или внутреннее кольцо. В кольцах подшипники могут быть однорядными, но также существует возможность их объединения в многорядные системы.



Представительство в России компаний ASTOS Aš (Чехия), BRIKLIS spol. s.r.o. (Чехия), Franke GmbH и DV-B GmbH (Германия) —

Россия, С.- Петербург, ООО «НПК „НОРДТЕХНО-СПб“». Бесплатный по всей России: 8-800-350-70-68

Леонид Евгеньевич Афиногенов: +7 (915) 558-58-85, sales\_la@nordtechno.com

Сергей Викторович Федоров: +7 (911) 737-49-75, nordtechno@mail.ru • <http://nordtechno.com>

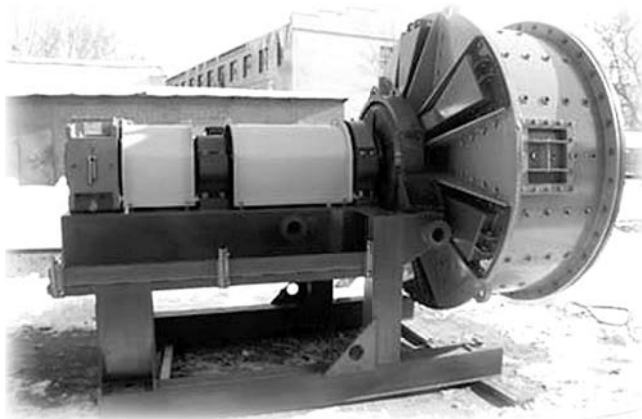
## ООО «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ»

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

E-mail: v.cochnev@yandex.ru

www.ttd.spb.ru

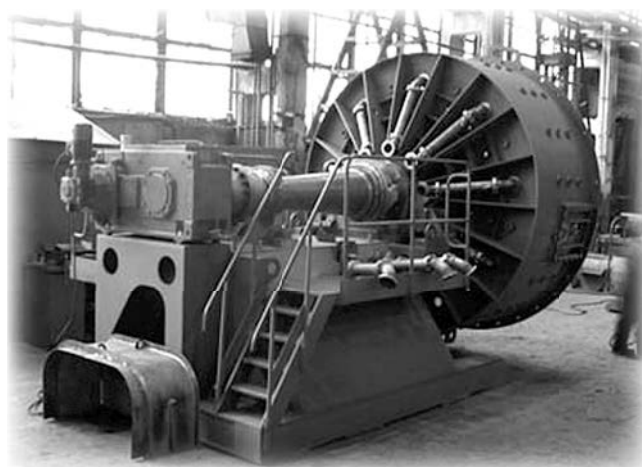
Директор – Кочнев Владимир Георгиевич



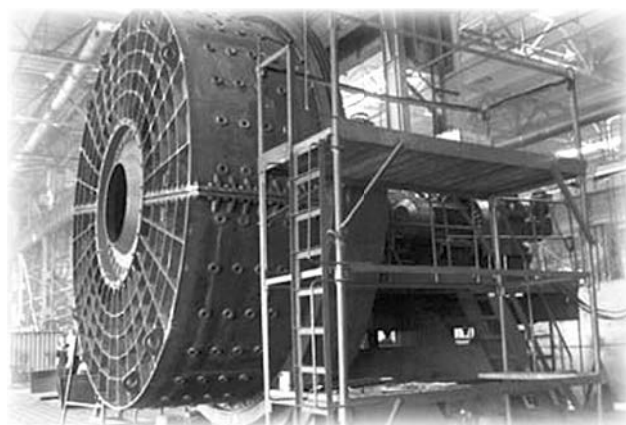
Деятельность инновационной научно-производственной компании «Техника и Технология Дезинтеграции» («ТТД») связана со всеми аспектами дробления, измельчения и дезинтеграции, а также с созданием оригинальных технологий обогащения драгметаллов и алмазов на основе собственных разработок.

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

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



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



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

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

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

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

## ООО «ЛАЗЕРТЕРМ»

т./ф.: (812) 585-04-05, 987-00-62

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

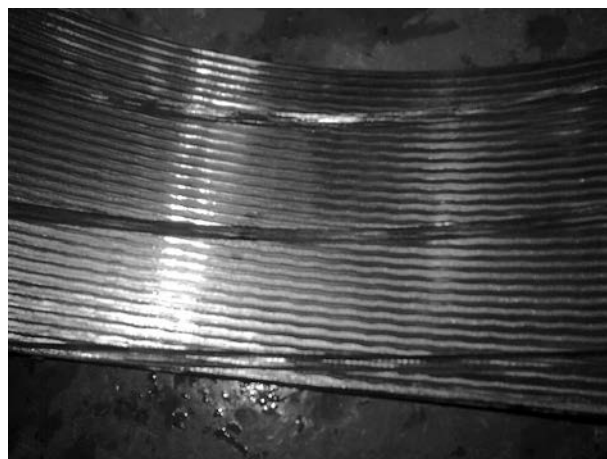
[www.lazerterm.ru](http://www.lazerterm.ru)

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.





## ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ ОТВЕРСТИЙ МАЛОГО ДИАМЕТРА

В связи с тем, что технология плазменной резки является высокоскоростным процессом, резка отверстий малого диаметра связана с определенными трудностями:

- длина разгона плазматрона оказывается меньше чем длина окружности вырезаемого отверстия;
- применяемое во многих случаях программирование окружностей по квадрантам, когда вырезка отверстий осуществляется пятью кадрами, а существующее во всех системах функциональное про-

и скорости движения плазматрона, которые трудно реализовать на малых длинах реза и, соответственно, на отверстиях малых диаметров неизбежно образование грата на нижней кромке (пример грата представлен на рис. 1.а) [1];

– отставание факела дуги при больших скоростях резки приводит к разности диаметров отверстий на верхней и нижней кромках листа (рис. 1.б) [2].

В результате на многих предприятиях введено искусственное ограничение минимального диаметра вырезаемого отвер-

и помимо этого учитывающего особенности вырезки отверстий малого диаметра. Нами установлено, что базовые скорости при контурной резке и вырезке отверстий должны существенно различаться, что не позволяет реализовать традиционное ФПО. Поэтому вырезка отверстий и контуров с приемлемым качеством реализовывалась последовательно используемыми двумя программами для разных скоростей резки.

В настоящее время на нашей фирме разработано ФПО, позволяющее при вырезке детали автоматически уменьшать контурную скорость на 10–30% при вырезке отверстий. Это дает возможность реализовать вырезку контура и малых отверстий детали одной программой. Пример вырезки мелких отверстий на листе толщиной 10 мм представлен на рис. 2.а, б.

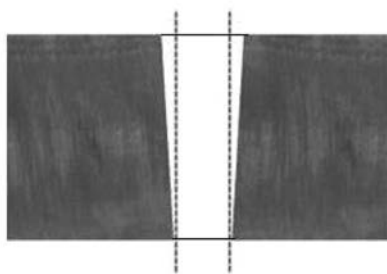
Известно также, что получившее наибольшее распространение программное обеспечение фирмы «ТЕХТРАН» реализует вырезку отверстия за пять кадров (кадр врезки и четыре кадра сегментов окружности, рис. 3.а), что приводит к видимой огранке контура отверстия, связанные с автоматическим торможением в конце каждого кадра.

Наша программа реализует обход контура окружности за один кадр, что исключает промежуточные дефекты на стыках кадров (рис. 3.б).

В таблице 1 представлены функциональные возможности и характеристики выше описанного ФПО.



а)



б)

Рис. 1. а) – грат при вырезании отверстий;  
б) – разность диаметров отверстий на верхней и нижней кромках

граммного обеспечения (ФПО) автоматическое торможение в конце каждого кадра приводит к повышенным нагрузкам приводов и дефектам геометрии вырезаемого отверстия;

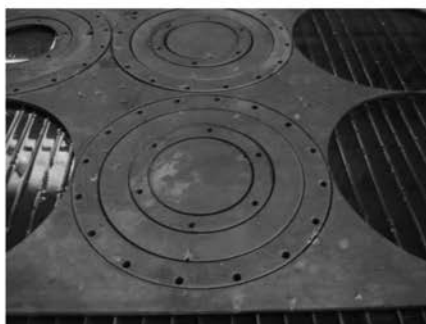
- для получения качественной безгратовой резки необходимо оптимальное соотношение диаметра сопла, тока резки

и скорости движения плазматрона, которые трудно реализовать на малых длинах реза и, соответственно, на отверстиях малых диаметров неизбежно образование грата на нижней кромке (пример грата представлен на рис. 1.а) [1];

Большой опыт работы фирмы НПО «Флагман» в области плазменной резки привел к необходимости создания нового ФПО, содержащего все элементы известных отечественных и импортных программ,



а)



б)



в)

Рис. 2. Детали, вырезанные на МТР «Флагман»

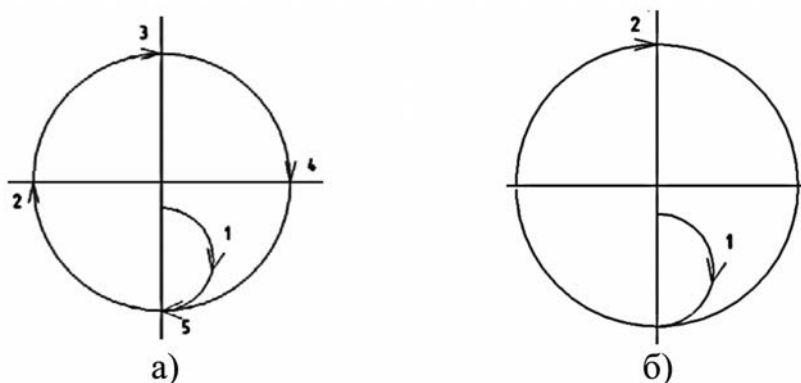


Рис. 3. Примеры обхода контура окружности

1. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cnc-club.ru/forum/viewtopic.php?f=34&t=3517&start=40>.

2. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.smart2tech.ru/articles-on-welding/item/68-sovety-po-plazmennoy-rezke-otverstiy>.

С. В. Алексеев, В. А. Кузнецов,  
Р. И. Умников, А. Г. Троянко

## НПО Флагман

Юридический адрес:

192171, Санкт-Петербург,  
ул. Седова, д. 72, лит. В, пом. 1Н

Производство:

195012, Санкт-Петербург

ул. Бабушкина, д. 123

тел. 8 (812) 362-87-35

тел./факс 8 (812) 362-18-06

е-mail: [flagman-npo@mail.ru](mailto:flagman-npo@mail.ru)

[www.flagman-npo.ru](http://www.flagman-npo.ru)



Таблица 1

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

### Режимы движения

- Режимы прямого, обратного прохода, остановки в произвольный момент и ручного управления
- Автоматический возврат в контур при выходе из режима ручного управления
- Режим пропуска кадров и запуск программы с заданного кадра
- Режимы симуляции и эмуляции
- Ручное управление по осям X, Y, Z
- Корректировка скорости движения в процессе работы
- Функции разгона и торможения с настраиваемым ускорением
- Настраиваемые параметры скоростей движения
- Настраиваемое замедление при резке окружностей и дуг малого радиуса
- Программируемая поправка на ширину реза (эквидистанта)

### Интерфейс пользователя

- Отображение в реальном времени текущего положения, высоты, напряжения на дуге, скорости, траектории движения машины и текущей команды
- Интерактивный редактор управляющих программ с подсветкой синтаксиса и синхронным отображением программируемого контура детали
- Масштабирование изображения программируемого или вырезаемого контура на экране монитора
- Линейка для измерения размеров деталей
- Масштабирование и/или разворот положения вырезаемой детали на листе
- Сохранение установленных настроек резки в каждой управляющей программе

## Дополнительные функции

- Функции поиска листа по омическому контакту, усилию привода и магнитному размыкателю суппорта каретки
- Настраиваемый в реальном времени стабилизатор высоты резака
- Настраиваемая циклограмма прожига
- Определение поворота листа по двум точкам
- Интерфейс для подключения внешнего пульта управления

## Сервисные режимы

- Настраиваемый контроль аварии приводов, обрыва дуги, давления воды, давления воздуха и концевых выключателей зоны движения
- Интерфейс контроля состояния всех дискретных и аналоговых входов системы
- Функция юстировки для машин с двумя приводами по оси X
- Ведение полного протокола событий

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Поддержка языков G-code и ESSI
- Подключение к любым ЭВМ по интерфейсу Ethernet IEEE 802.3
- Стандартный импульсный интерфейс управления частотным приводом
- Поддержка системой Textran
- Скорости движения до 20 м/мин.
- Питание 220 В, 100 мА
- Питание интерфейса управления приводами 24 В
- Температурный диапазон: -10 – 50 °C
- Системные требования: Intel Core i3, 2 GB RAM, 80 GB HDD, ОС Windows 7, 8, 10

# МЕТАЛЛООБРАБОТКА — НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

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: лазерную резку, гибку, сварку, слесарную обработку, механическую обработку на станках с ЧПУ.

Лазерная резка является одним из самых прогрессивных и технологичных методов обработки листовых материалов. Высокая производительность, точность, качество, автоматизация и гибкость процесса делают ее важным звеном в процессах металлообработки.

Особенно эффективно сочетание лазерной резки с последующими технологическими операциями – гибкой и сваркой. Такая цепочка позволяет получать детали сложной формы, а также объемные и корпусные изделия, металлоконструкции различного назначения и высокого качества.

За время работы на рынке Санкт-Петербурга с 1998 года, в группе компаний «Акрон» накоплен значительный опыт в металлообработке и изготовлении металлоконструкций, сложился коллектив компетентных специалистов. Станочный парк включает в себя современное оборудование производства ведущих мировых компаний.

Оптоволоконный лазер производит раскрой листового металла толщиной до 16 мм. Листогибочный пресс с усилием 135 тонн гнет металл на длине до 3 метров. Сварочные аппараты полуавтоматической и аргонно-дуговой сварки позволяют выполнять все виды сварочных работ. На участке слесарной обработки производятся все виды слесарных операций.

В рамках группы компаний также может выполняться механическая обработка на станках с ЧПУ токарной и фрезерной группы. Завершает производственный цикл порошковая покраска. Таким образом, наше предприятие изготавливает детали, изделия и металлоконструкции различной степени сложности и широкого применения.

Может быть организована доставка собственным автотранспортом.

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.

Налажен выпуск сварочных столов, которые являются аналогом зарубежных моделей по техническим характеристикам и удобству работы, но более доступны по цене. По желанию заказчика может быть изготовлен стол необходимых размеров и характеристик.

Наше предприятие уже более 20 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 [www.akron-l.ru](http://www.akron-l.ru).**

**Наш адрес: Санкт-Петербург, Гаражный проезд, д. 1, м. «Дунайская», «Обухово».**





# РОССИЙСКИЕ СПЕКТРОМЕТРЫ ДЛЯ ВЫПЛАВКИ МЕТАЛЛОВ И ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

## Задачи, которые решают оптические эмиссионные спектрометры на предприятиях

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

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

## Новое поколение спектрометров на ПЗС-линейках

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



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

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

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

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

Все спектрометры внесены в государственный реестр средств измерений.



## Дополнительное оборудование для лаборатории

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

## Программа поддержки пользователей спектрометров

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

к.ф.м.н. О. Г. Торонов

## ООО «Спектральная лаборатория»

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

## НАУЧНО-ВНЕДРЕНЧЕСКАЯ ФИРМА «ИНСТРУМЕНТ»

192102, Санкт-Петербург,  
ул. Салова, д. 27, лит. А, а/я 302  
Т./ф. (812) 449-48-91, 325-56-72  
E-mail: 1989@nvfi.ru  
www.nvfi.ru



Генеральный директор – Спецаков Семен Семенович

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

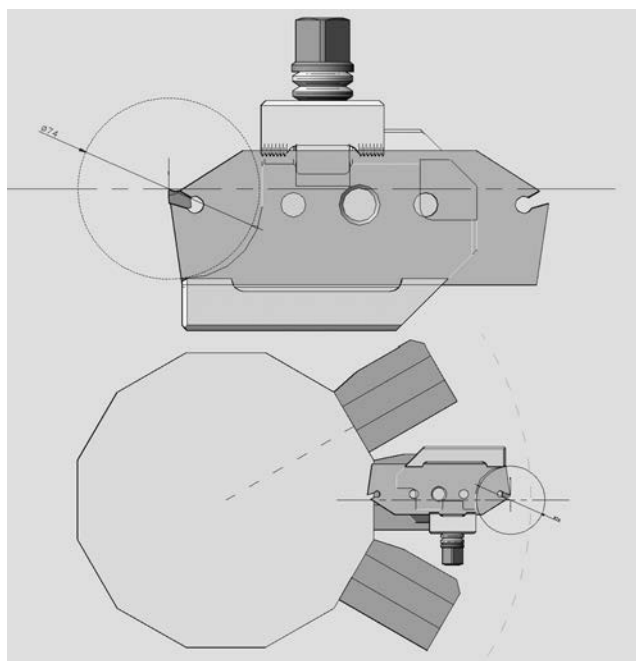


Рис. 1

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

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

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

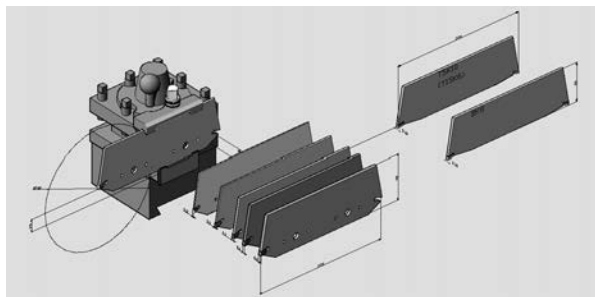


Рис. 2

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

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

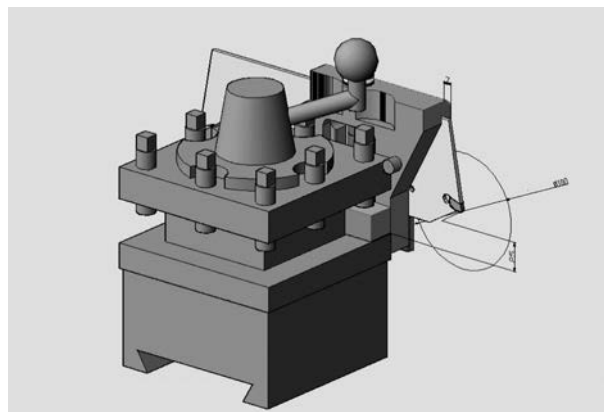


Рис. 3

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

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

# Международная выставка инструмента

## International tool expo

# mitex<sup>TM</sup>

МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»  
EXPOCENTRE FAIRGROUNDS, MOSCOW

8-11  
НОЯБРЯ  
NOVEMBER  
2022

ПОЛУЧИТЬ БИЛЕТ

Организатор

МОСКВА, РОССИЯ  
ЕВРОЭКСПО EUROEXPO

При поддержке

ЭКСПОЦЕНТР



Стратегический партнер

Ассоциация Торговых компаний  
и производителей электротехники  
и средств малой механизации

Информационные партнеры:

ПОТРЕБИТЕЛЬ  
www.master-forum.ruМИР  
ИНСТРУМЕНТАКОМПОЗИТ  
XXI ВЕК

Интернет-партнер:

MASTER-FORUM.RU

mitexpo.ru



## ООО «ПЕТРОСНАБ»

Санкт-Петербург,  
Минеральная ул., д.13А  
тел. (812) 327-66-66 (многоканальный)  
[petrosnab@petrosnab.ru](mailto:petrosnab@petrosnab.ru) [www.petrosnab.ru](http://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.



Organisers



Iteca - tel.: +7 727 258 34 34  
[www.mining-metals.kz](http://www.mining-metals.kz)

**metals**  
CENTRAL ASIA

27th Central Asian International  
Mining Exploration & Mining Equipment  
Exhibition

20 - 22 September 2022  
Almaty, Kazakhstan

ОРГАНИЗАТОР

УДМУРТИЯ  
ВЫСТАВОЧНЫЙ  
ЦЕНТР

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

ПРАВИТЕЛЬСТВО  
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИАДМИНИСТРАЦИЯ  
ГОРОДА ИЖЕВСКА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

УДМУРТСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
КЛАСТЕР

# ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

12-14 ОКТЯБРЯ

Ижевск' 2022

ПРИГЛАШАЕМ  
К УЧАСТИЮ

## ТЕМАТИКА:

- Металлообрабатывающее оборудование. Инструмент. Металлопродукция
- Комплектующие изделия и материалы • Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации процессов • Техника и технологии для добычи нефти и газа, нефтепереработки и нефтехимии • Энергетическое и электротехническое оборудование • Охрана труда, безопасность на производстве. СИЗ • Средства пожарной и промышленной безопасности

Место проведения: площадка у ТЦ «Мой Порт»,  
ул. Кирова, 146, мобильный павильон

БРОНИРОВАНИЕ ПЛОЩАДЕЙ:



8-912-856-13-93

metal@vcudm.ru

promforum18.ru

Правительство  
Челябинской  
областиМинистерство  
промышленности, новых  
технологий и природных  
ресурсов Челябинской областиМинистерство  
экономического  
развития  
Челябинской областиАдминистрация  
г. Челябинска

ОПОРА РОССИИ



## ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФОРУМ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА

# ТЕХНОЭКСПО. МЕТАЛЛУРГИЯ. МАШИНОСТРОЕНИЕ. ВПК

17-18 НОЯБРЯ, ЧЕЛЯБИНСК

www.expochel.ru  
8 951 232 30 44

ЭКСПОЧЕЛ  
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ  
КОНГРЕССНО-ВЫСТАВНЫЙ ЦЕНТР

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

Уважаемые коллеги!

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

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

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

## ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И РЕМОНТА ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

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

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

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

### **Труботорцеватели**

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

**Трубовыдергиватели** (экстракторы)

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

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



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



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**

## Более 50 тысяч наименований оборудования и инструмента!

- Строительное оборудование (весь спектр)
- Электростанции (бензин, дизель, газ)
- Сварочное оборудование
- Компрессорное оборудование
- Мотопомпы и насосы
- Пистолеты для вязки арматуры
- Станки (по металлу, дереву, камню, стеклу)
- Отопительное оборудование
- Садовая техника и снегоуборщики
- Грузоподъемное оборудование
- Измерительный инструмент
- Ручной инструмент, хозинвентарь, СИЗ
- Средства пожаротушения и спасения
- Комплектация бытовок и общежитий
- Техника для склада
- Заклепочники и заклепки
- Моечное и уборочное оборудование
- Электро-, бензо-, пневмоинструмент



Группа компаний ЦЕНТР СНАБЖЕНИЯ осуществляет комплексное снабжение предприятий необходимым оборудованием и инструментом. Наша компания ведет свою историю с 2004 года, и за это время мы накопили значительный опыт, который позволяет нам оперативно решать стоящие перед нашими клиентами задачи. Мы обрели прочные связи с заводами и импортёрами, что позволяет обеспечить конкурентоспособные цены, гарантированные сертификатами качество и сервисное обслуживание. Наша компания является дилером и представителем большинства представленных у нас брендов. Высокая квалификация наших сотрудников гарантирует точное и своевременное исполнение наших обязательств. Обратившись в нашу компанию, вы обретете надежного партнёра, который высоко ценит ваше доверие и время.

### Наши преимущества:

- Оперативность, репутация, надёжность, многолетний опыт
- Широчайший ассортимент оборудования и инструмента
- Большие складские запасы
- Конкурентоспособные цены
- Профессиональный коллектив
- Доставка транспортными компаниями по всей России (более 1000 городов)



HONDA

Makita

DAEWOO

BOSCH

HYUNDAI

SDMO

WACKER NEUSON

fioc

PRAMAC

STIHL

JET

PROMA

CHAMPION

REMEZA

Fini

Hintek

MTD

AURORA

TOHATSU Outboards

ROTHENBERGER

ECHO

BRIGGS &amp; STRATTON

# ДИАГНОСТИКА И РЕМОНТ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ CATERPILLAR

ООО «Дизель Мастер» было официально зарегистрировано 14 сентября 2005 года. Работаем с моряками – и российскими, и западными, многими строительными и промышленными компаниями Петербурга и области, Карелии, Калининграда, Мурманска.

И все же специализацией нашей фирмы является техника CATERPILLAR. Опыт работы руководителя компании с этой прославленной маркой – 15 лет, с 1995 года.

Сейчас в фирме работает 5 опытных инженеров, практически все работники являются либо бывшими, либо действующими судовыми механиками, хорошо знающими не только ДВС, но и электронику, гидравлику, пневматику и т. д.

Своей самой основной миссией в работе мы считаем *выполнение поставленной задачи* качественно, в оговоренный срок и за разумные деньги, так, чтобы любой клиент мог о нас сказать – рекомендуем.

Мы предлагаем:

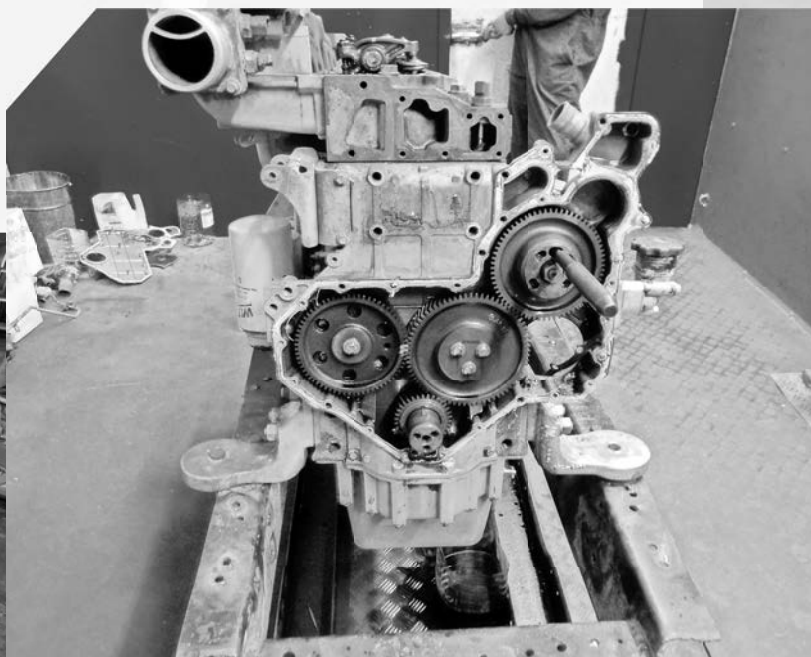
- проведение очередного и внеочередного технического обслуживания (ТО) согласно плана-графика (имеются планы-графики на все двигатели и все машины CAT) – со своими запасными частями и расходными материалами, либо клиента.
- по желанию клиента мы беремся осуществлять ТО и ремонты в течение длительного времени, т. е. заключить договор на сервисное обслуживание. Договор включает в себя стоимость всех расходных материалов и запасных частей, а так же учитывает все трудовые затраты специалистов и транспортные расходы, если таковые имеются. При этом клиент получает гарантию немедленного реагирования со стороны «Дизель Мастер» на возникающие проблемы и гарантию на произведенные работы и поставленные запасные части.
- дефектация любых поврежденных или изношенных деталей CATERPILLAR в соответствии с инструкций завода-изготовителя, выяснение первопричин поломки или неисправности – например, потеря мощности, повышенный расход масла, ненормальный звук работы мотора, перегрев и т. п.
- общая диагностика двигателя и всех его систем с предоставлением клиенту подробного отчета и рекомендаций.
- полная компьютерная диагностика электронных двигателей CAT и их систем, устранение неполадок и ошибок в электронной памяти.
- ремонты любой сложности вплоть до капитальных – как у себя в ремонтной зоне, так и в «поле» или на базе клиента, с гарантией полгода (стандартная гарантия дилеров CAT по всему миру).
- расследование неисправностей, вызванных некачественным выполнением работ или применением некачественных материалов и выполнение обязательств по ним – независимая техническая экспертиза.

## ООО «ДИЗЕЛЬ МАСТЕР»

191119, Санкт-Петербург,  
ул. Константина Заслонова, 17, пом. 44  
Тел.: +7-921-984-17-40, 989-44-06  
Email: [info@dieselmaster.su](mailto:info@dieselmaster.su)  
[www.dieselmaster.su](http://www.dieselmaster.su)



Ремонт мотора CAT 3512



Ремонт мотора CAT 3056

**КУПИМ**

отработанный токарный и фрезерный твердосплавный  
инструмент любого производителя

Тел. 8 (921) 416-24-53  
[www.liader.net](http://www.liader.net)



**ЗАО "В-Комплект"** г.Санкт-Петербург  
КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

ТРУБОПРОВОДНАЯ  
АРМАТУРА



ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ



ПРОМЫШЛЕННОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ



ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ



полный каталог оборудования на сайте  
[www.vkomplekt.spb.ru](http://www.vkomplekt.spb.ru)

т/ф (812) 436-48-79, 436-48-93



[www.chemmix.spb.ru](http://www.chemmix.spb.ru)

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

**ООО «КЕММИКС»**

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ  
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ:

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

т./ф.: (812) 786-10-88  
786-74-42

**ЗАО "СПИН"**

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

Единица измерения - шт.  
Цена договорная

Санкт-Петербург, ЗАО "СПИН", Белоостровская, 17  
т./ф.: (812) 596-33-64, 327-47-44



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

**СТАНКИ**

металлообработка

покупка

(812)

677-35-75

продажа

997-11-76

ремонт

**«Промышленный вестник»**

[promvest.spb.ru](http://promvest.spb.ru)

[info@promvest.spb.ru](mailto:info@promvest.spb.ru)

0+

# Металлообработка. Сварка – Урал

14–17 марта 2023  
Екатеринбург

международная выставка технологий,  
оборудования, материалов для машиностроения,  
металлообрабатывающей промышленности  
и сварочного производства

крупнейший  
специализированный  
региональный проект в России



**PRO  
EXPO**

(342) 264-64-27

[egorova@expoperm.ru](mailto:egorova@expoperm.ru)

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



# МИКРОСКОПЫ, МИКРОСКОПНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ ПРОЕКТА LABOR-MICROSCOPES

В настоящее время особое внимание в промышленности уделяется импортозамещению. Действительно, многие зарубежные бренды и марки свернули производство на территории нашей страны, а санкции ограничили возможности импорта оборудования. В этой связи поддержание устойчивого развития отечественных предприятий является важнейшей задачей. В проекте Labor-Microscopes™ объединились юридические организации и физические лица, обладающие знаниями и идеями, либо имеющие производственную базу или инвестирующие материальные средства. Целью такого объединения стало налаживание производства микроскопов и других оптических приборов для удовлетворения нужд отечественного потребительского рынка. В настоящее время в проекте участвует целый ряд оптических и оптико-механических предприятий, использующих научный и практический потенциал, а также новейшие разработки российских ученых и инженеров посредством привлечения к сотрудничеству специалистов ведущих профильных академических и образовательных ВУЗов. Деятельность проекта Labor-Microscopes™ можно охарактеризовать следующими направлениями:

- Осуществление инновационных проектов в области оптико-механического и оптико-электронного приборостроения.
- Выполнение инженерных работ по расчету и проектированию оптических систем, моделированию и подготовке процесса производства.
- Разработка и производство оптических, оптико-механических, оптико-электронных приборов и комплексов для оборонного, общепромышленного и медицинского использования.
- Консалтинг, технические дискуссии.

В проекте Labor-Microscopes™ осуществляется разработка, производство и продажа оптических деталей и приборов, микроскопов различного назначения. Это современные оптические приборы, отличающиеся от своих «одноклассников» высоким качеством изготовления, надежностью, эргономичностью.

Мы занимаемся разработкой и производством оптических приборов, используя современные цифровые и оптические технологии.

Техническая политика нашего проекта состоит в создании качественной высокоинтеллектуальной продукции, имеющей конкурентные преимущества на рынке, удовлетворяющей запросам самых взыскательных потребителей. Реализация собственных оригинальных конструкторских разработок, системный анализ мировых достижений позволяют нам предлагать на рынке микроскопы и другие оптические приборы с более высокими, чем у аналогов, техническими и потребительскими характеристиками.



Маркетинговая политика нашего проекта состоит в предложении на рынке приборов, наиболее полно отвечающих персональным требованиям наших потребителей. То есть приборов персональных, а значит качественных.

Основные направления создания оптических световых микроскопов:

1. Для медицины, здравоохранения, а также прикладных биологических, молекулярных и иных исследований предлагаются биомедицинские микроскопы серии ЛабоМед™. Исследования проводятся, в основном, в проходящем свете. Представлен довольно широкий модельный ряд микроскопов для учебных целей, лабораторных и исследовательских. Возможно применение как обычных методик микроскопических исследований, так и специализированных таких как, например, люминесцентный анализ и специальные методы контрастирования.

2. Для исследований структуры металлов, сплавов и других непрозрачных объектов мы предлагаем микроскопы серии ЛабоМет™. Исследования проводятся, в основном, в отраженном свете. С помощью этих микроскопов исследуются изображения объектов минимальным размером 0,3 мкм при увеличении изображения в масштабе до 2000 крат. Микроскопы этой серии могут использоваться в различных областях науки, техники и жизнедеятельности: металлургическая и электронная промышленности, металлография, петрография, минералогия, геология, криминалистика, стоматология и др. Микроскопы этой серии стали востребованными для целей неразрушающего контроля, в том числе в полупроводниковой промышленности в процессе аттестации топологических структур печатных плат.

3. Для проведения исследовательских работ в области геологии, кристаллографии, минералогии, палинологии и других, связанных с изучением свойств природных и полезных ископаемых, мы предлагаем микроскопы серии ЛабоПол™. Исследования проводятся в проходящем и (или) отраженном свете. Обычно минимальный размер разрешаемой структуры – 0,6 мкм, однако его можно уменьшить до 0,3 мкм, а максимальное увеличение на микроскопе может достигать 1600 крат. Оригинальными решениями применения таких микроскопов является их использование в биомедицине и для целей неразрушающего контроля.

4. Для наблюдения стереоскопического прямого увеличенного изображения различных видов объектов предлагается использовать стереоскопические микроскопы ЛабоСтеми™. Микроскопы могут применяться для исследования прозрачных объектов, харак-

терных для дерматологических, гематологических, вирусологических, патологоанатомических, биологических и общеклинических исследований. Также такие микроскопы могут использоваться для исследования непрозрачных объектов, характерных для стоматологии, минералогии, металлографии, электронной и полупроводниковой промышленности, петрографии, криминалистики и др. Масштаб увеличения таких микроскопов в стандартной комплектации составляет 40–60 крат, а при использовании дополнительных принадлежностей может достигать 300 крат.

В последнее время все более широкое распространение получают системы цифровой визуализации с последующей обработкой и архивированием полученных изображений. Специалисты проекта Labor-Microscopes® реализовали оригинальную концепцию построения микроскопных комплексов на основе любого из перечисленных видов микроскопов (биомедицинских, металлографических, поляризационных и стереоскопических), дополненных оптико-цифровыми приспособлениями. Причем в качестве приемников оптического изображения могут использоваться применяемые, в том числе, в быту цифровые видеокамеры и цифровые фотоаппараты, а в качестве систем отображения и обработки информации персональные настольные и носимые компьютеры.

Высококвалифицированные инженеры предложат оптимальное



конструкторское решение в соответствии со сформулированными заказчиками задачами.

В нашем проекте Labor-Microscopes® большое внимание уделяется разработке оптики, новых единиц элементной базы микроскопов и других оптических приборов. Мы постоянно разрабатываем, проектируем, организуем изготовление новых изделий. Наша оптика может использоваться в различных типах оптических приборов, предназначенных для проведения, например неразрушающего контроля, изготовления и контроля изделий микроэлектроники и др. Наша оптика может применяться в широком спектре приборов оптического анализа: в таких приложениях, как машиностроение, материаловедение, металлография, криминастика и др. Или использоваться в оборудовании для производства различных композитных материалов, пластиков и т. п. Возможно использование новой оптики и в других областях.



Более подробно с информацией о проекте Labor-Microscopes® и об использовании наших приборов в промышленности и естественно-научных приложениях можно ознакомиться на официальном сайте: [www.labor-microscopes.ru](http://www.labor-microscopes.ru)  
Тел. +7 (812) 933-25-78  
[labomed@list.ru](mailto:labomed@list.ru)



100-летний опыт разработки технологий и оборудования для переработки всех видов полезных ископаемых, твердых промышленных отходов, любых других материалов

## ЛАБОРАТОРНОЕ И ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ для дезинтеграции и обогащения природного и техногенного сырья



### ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



### ДРОБИЛКИ И ПИТАТЕЛИ



### ВИБРАЦИОННЫЕ ГРОХОТЫ И СИТА



### ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ СЕПАРАТОРЫ



**Комплектные технологические установки для переработки отходов**

Санкт-Петербург, В.О., 22 линия, д. 3; +7(812) 331 02 42, 331 02 43; [sales@mtspb.com](mailto:sales@mtspb.com); [www.mtspb.com](http://www.mtspb.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 присоединению 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-

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)



Рис. 3. ТКА-ПКЛ(28)

Рис. 4. ТКА-ПКЛ(29)

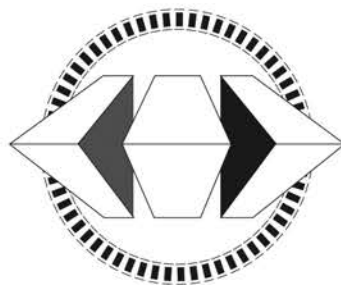


Автономные регистраторы данных ТКА-ПКЛ, как и другое оборудование научно-технического предприятия «ТКА», включены в государственный Реестр средств измерений и рекомендованы для оснащения организаций, осуществляющих контрольные и надзорные функции.

#### 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

**29** НОЯБРЯ – **1** ДЕКАБРЯ 2022



# РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННИК

XXVI МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

PROMEXPO.EXPOFORUM.RU

**РАЗДЕЛЫ:**

- |                                    |                                |                         |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| ■ МАШИНОСТРОЕНИЕ                   | ■ АВТОМАТИЗАЦИЯ                | ■ СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ |
| ■ МЕТАЛЛООБРАБОТКА, СТАНКОСТРОЕНИЕ | ■ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ЭЛЕКТРОНИКА | ■ РЕГИОНЫ РОССИИ        |

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

ОРГАНИЗАТОР

**EXPOFORUM**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
МЕДИАПАРТНЁР

  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
ТЕЛЕКАНАЛ

**12+**



# 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) 542-22-94, 380-93-09, 380-73-16

E-mail: lagunamet@sp.ru • www.lagunaplus.com



# ФЛАГМАН

Научно-производственное объединение

## Плазменные технологии

Оборудование: источники питания, плазмотроны, машины

производство; разработка;

модернизация; сервис; ремонт.

Восстановление и упрочнение деталей:

напыление, наплавка, закалка.



ООО «НПО «Флагман». 193012, Санкт-Петербург,

ул. Бабушкина, д. 123, т./ф.: 362 18 06, 362 87 35

e-mail: flagman-npo@mail.ru, www.flagman-npo.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

## 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](mailto:info@tkaspb.ru)

Technics & Technology of Disintegration Co., Ltd.

[www.ttd.spb.ru](http://www.ttd.spb.ru) [v.cochnev@yandex.ru](mailto: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

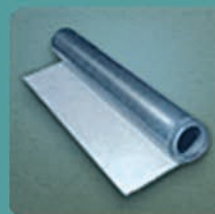
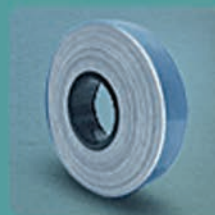


MBK-1,7x0,8



**ИЗОЛИТ.СПБ**  
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



Наш адрес:

198152, С.-Петербург,  
Краснопутиловская ул.,  
д. 67, офис 233/2

Наши телефоны:

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

Сайт и e-mail:

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



## СДЕЛАНО ПО ЗАКАЗУ ОСЕНИ

1. Фасадные и интерьерные краски и лаки «ТЕНТ-В», краски по металлу «ТЕНТ-М»
2. Огне-биозащитные и антисептические пропитки для древесины и бетона «ТЕНТ»
3. Специальные моющие жидкости «Лира» 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



## ЛАБОРАТОРНОЕ И ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К НЕМУ

- Оборудование для строительных лабораторий
- Лазерные анализаторы размеров частиц
- Оборудование для металлографических лабораторий
- Сушильные шкафы
- Лабораторная мебель
- Виброгрохоты и сита
- Профильные проекторы и измерители высоты

[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



## ЗАО «В-КОМПЛЕКТ» - КОМПЛЕКСНОЕ СНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННЫМ И СТРОИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

### ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА



Вентили	Фланцы
Задвижки	Отводы
Клапаны	Переходы
Краны	Тройники
Затворы	КИП

### ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Электродвигатели  
Насосы  
Гидромоторы  
Редукторы  
Мотор-редукторы

### ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Лебедки электрические  
Лебедки ручные  
Тали электрические  
Тали ручные  
Кран-балки, краны мостовые  
Краны консольные  
Домкраты  
Тормоза  
Стропы, канаты

### ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Магнитные пускатели  
Автоматические выключатели  
Выключатели путевые  
Выключатели пакетные  
Кнопочные посты, кнопки  
Контакты  
Трансформаторы  
Реле тепловые, времени и др.  
Электромагниты

заказ оборудования на сайте [www.vkomplekt.spb.ru](http://www.vkomplekt.spb.ru)

т/ф (812) 436-48-79, 436-48-81, 436-48-93 office@vkomplekt.spb.ru





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 сложнопрофильные конструкции
- изделия из резины и каучука
- полиграфическая продукция

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЯ

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

### 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»

# ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКА ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Компания «Изолит» 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 «Изолит» активно развивается, расширяя сферу деятельности: в 2008-м компания открыла собственную производственную базу. На сегодняшний день «Изолит» 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

«Изолит» 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 «Изолит» 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 «Изолиту» 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) 677-60-86.

## 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).

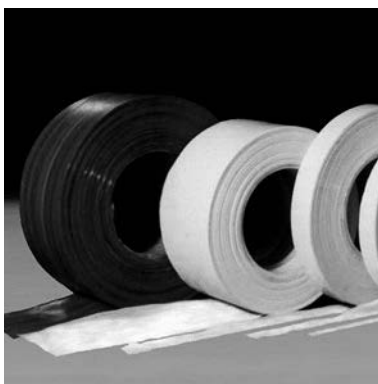
Эбонит.

Капролон.

ТСЭФ и ЦСЭФ.

Паронит.

Винипласт.



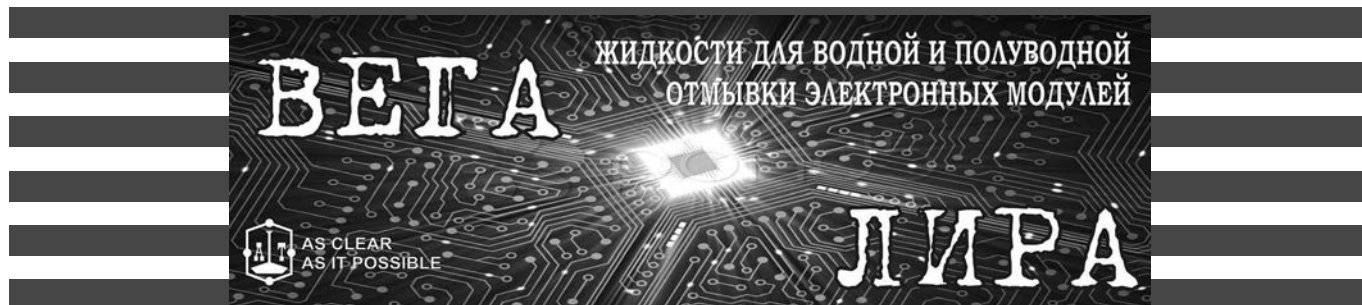
## ООО «ИЗОЛИТ»

196070, Санкт-Петербург,

Краснопутиловская ул., 67, оф. 233/2

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

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



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 «Ли́ра» 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 °C).
- 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 «Ли́ра»** 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 «Ли́ра» 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 °C).
- 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:

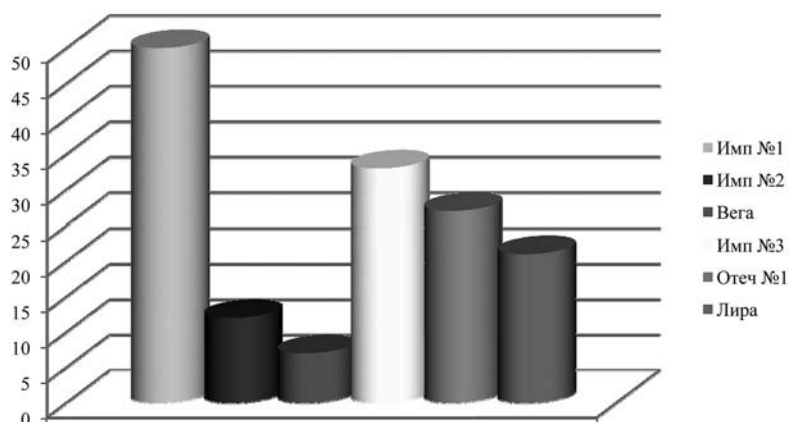
Отмывочные жидкости для водной отмывки:

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 «Ли́ра».

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 «Ли́ра».

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)

**5-6 октября 2022**

Санкт-Петербург, КЦ «ПетроКонгресс»

 **Translogistica**  
St. Petersburg



Конференция

# ТрансЛогистика Санкт-Петербург



**MVK** Международная  
Выставочная  
Компания

Организатор — компания MVK  
Офис в Санкт-Петербурге

**Принять участие  
в конференции:**

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

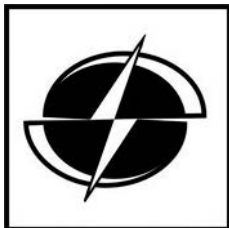
**Подробнее  
о конференции:**

**translogistica-spb.ru**

12+

## ООО «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

197110, Россия, Санкт-Петербург,  
Петровский пр., д. 20, кор. 1  
e-mail: [elektrotehnika@mail.ru](mailto:elektrotehnika@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, 4МТГ, АМТГ, МТГ(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 КРВ-602, 603, 604, 605 КРПВ-621, 622, 623, 624.

Серии КРД-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 сайтах.

**ЭЛКОД**

# КОНДЕНСАТОРЫ

и

## КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ

Разработка  
и производство

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>

Промышленно-энергетический форум  
и специализированная выставка предприятий

# ПРОМ-ЭНЕРГО VOLGA

23-25 ноября  
Волгоград Арена



- более **20** мероприятий деловой программы
- **5000** кв.м выставочной площади
- **4** ключевых трека Форума

Внутренняя и  
межрегиональная  
кооперация

Энергосбережение и  
энергоэффективность



Импортозамещение  
(технологический  
суверенитет)

Подготовка кадров.  
Стимулирование молодежи  
к работе на предприятиях

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

ВЦ ЦАРИЦЫНСКАЯ ЯРМАРКА (8442) 26-50-34

# 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.

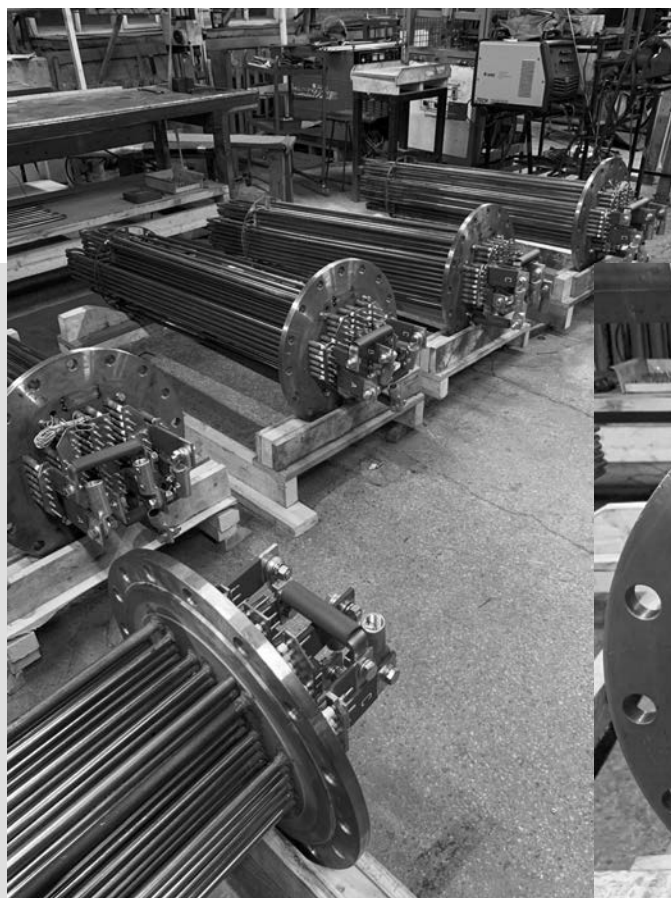
Блоки ТЭН большой мощности представляют собой фланец, на котором герметично установлены ТЭНы. ТЭНы объединяются шинами и выводятся на клеммник. Электрическая часть закрывается клеммной коробкой. Возможно крепление на фланце разного условного диаметра / на пластине / на гайке, изготовление по ГОСТ, DIN.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

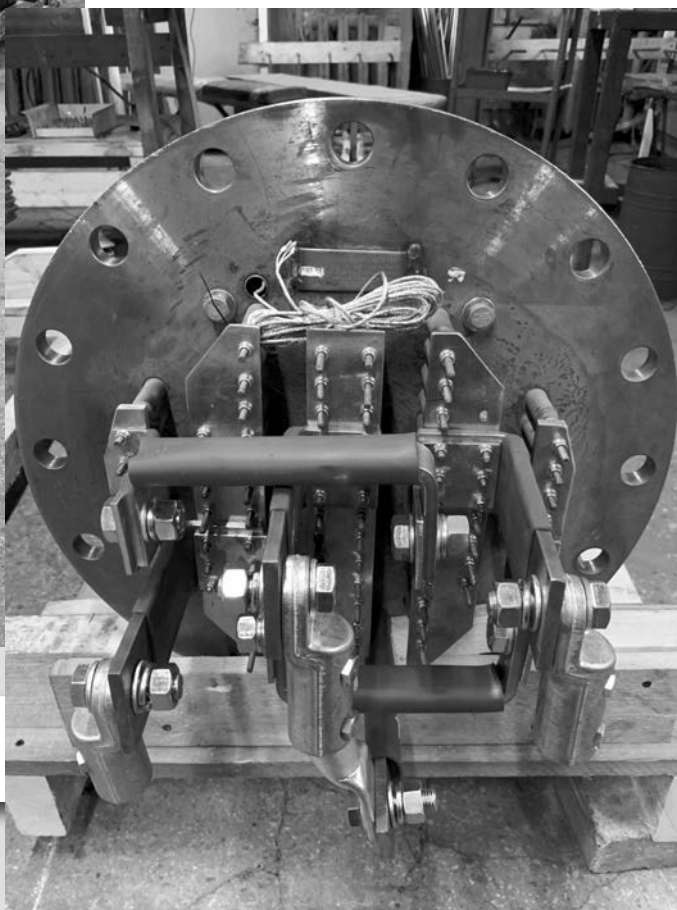
Методики расчета ТЭН, отлаженная технология, использование качественных материалов на собственном производстве ТЭН для блоков и обязательный тепловой расчет позволяют нам производить нагревательные элементы высокой надежности и качества.

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».



## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МАЛЫХ И МИКРОГЭС



32 года опыта в гидроэнергетике  
43 ГЭС введено в эксплуатацию  
84 гидроагрегата введено  
в эксплуатацию  
42 МВт – суммарная мощность  
проектов ИНСЭТ



АО «МНТО ИНСЭТ» основано в 1988 году и специализируется на разработке, серийном изготовлении, комплектной поставке и монтаже гидроагрегатов для малых ГЭС единичной мощностью до 5000 кВт и микроГЭС мощностью от 3 до 100 кВт

- Гидроагрегаты с пропеллерными турбинами
- Гидроагрегаты с радикально-осевыми турбинами
- Гидроагрегаты с ковшовыми турбинами



Компания  
обладает  
запатентованным  
товарным  
знаком



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИДРОАГРЕГАТОВ ДЛЯ МАЛЫХ ГЭС И МИКРОГЭС

Типоразмер	Мощность, кВт	Напор, м	Расход, м³/с
------------	---------------	----------	--------------

#### ГИДРОАГРЕГАТЫ С ПРОПЕЛЛЕРНЫМИ ТУРБИНАМИ

1. ГА1	100–330	3,5–9,0	2,3–6,2
2. ГА8	150–1800	6,0–22,0	2,5–11,00
3. ГА14	20–300	2,0–7,2	2,5–5,75
4. Пр15	до 130,0	2,0–12,0	0,44–1,5
5. Пр30	до 200,0	4,0–18,0	0,38–1,30

#### ГИДРОАГРЕГАТЫ С РАДИКАЛЬНО-ОСЕВЫМИ ТУРБИНАМИ

1. ГА2	до 950	30–100	0,35–0,9
2. ГА4	550	25–55	0,4–1,0
3. ГА9	3300	70–120	0,8–3,2
4. ГА11	5600	100–160	1,5–4,0

#### ГИДРОАГРЕГАТЫ С КОВШОВЫМИ ТУРБИНАМИ

1. ГА5	145–620	150–250	0,17–0,32
2. ГА10	290–3300	200–450	0,19–0,90
3. ГА10М2	290–6000	200–430	0,19–1,8
4. К200	до 180	40–250	0,015–0,100



Россия, 191186, Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 82, оф. 61  
Тел. +7 (812) 312- 6804 • E-mail: JIB@inset.spb.ru • <http://inset.ru>

# 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

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

В России первый лицензированный центр ИТС открыт на базе экзаменационного центра «ТТМ» в Санкт-Петербурге. Программа подготовки ИТС 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)

**5-7 апреля 2023 г.**

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

**СПТОКРАНЫ**

СПЕЦТЕХНИКА И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЦВК ЭКСПОЦЕНТР  
павильон № 8



СПТОКРАНЫ  
WWW.CRANE-EXPO.RU

ЭКСПОДИЗАЙН  
ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

**ПРИГЛАШАЕМ**

принять участие в крупнейшем  
на территории Сибири и Дальнего Востока  
отраслевом проекте!

**23-25  
НОЯБРЯ**

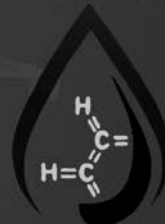
КРАСНОЯРСК 2022

**XIII СИБИРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ**

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ВЫСТАВКИ



**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА  
ЭНЕРГЕТИКА  
АВТОМАТИЗАЦИЯ  
СВЕТОТЕХНИКА**



**НЕФТЬ  
ГАЗ  
ХИМИЯ**



МВДЦ «Сибирь» ул. Авиаторов, 19

тел.: +7 (391) 200-44-00 [www.krasfair.ru](http://www.krasfair.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



## Транспортировочные кофры любых размеров

- Для приборов.
- Для измерительных комплексов.
- Для лабораторий.
- Для промышленных образцов.
- Для инструмента.
- Для выставочных стендов.
- Для многого другого.



**МОБИЛЬНЫЕ  
ВЫСТАВОЧНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 74,  
тел/факс: (812) 325-54-25, 400-09-54, 316-03-61  
e-mail: mdt@mdt-expo.ru, www.mdt-expo.ru



# КОМПОЗИТ-ЭКСПО

Пятнадцатая международная специализированная выставка

28 - 30 марта 2023

Москва, ЦВК «Экспоцентр»,  
павильон 1

## 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**

## Информационная поддержка:



## Дирекция:

Выставочная Компания «Мир-Экспо»

115230, Россия, Москва, Хлебозаводский проезд, дом 7, строение 10, офис 507

Тел.: 8 495 988-1620 | E-mail: info@composite-expo.ru | Сайт: www.composite-expo.ru

YouTube youtube.com/user/compoexporussia

@compoexporus

@ocompo

## Организатор:



# ПОЛИУРЕТАНЭКС

Тринадцатая международная специализированная выставка

28 - 30 марта 2023

Москва, ЦВК «Экспоцентр»,  
павильон 1

## Основные разделы выставки:

- Сырье для производства полиуретанов (добавки, красители, катализаторы, наполнители, и т.д.)
- Оборудование и станки для производства и переработки полиуретанов (расходомерная, шестереночные, оседагональные (шнековые), шлепперные 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**

## Информационная поддержка:



## Дирекция:

Выставочная Компания «Мир-Экспо»

115230, Россия, Москва, Хлебозаводский проезд, дом 7, строение 10, офис 507

Тел.: 8 495 988-1620 | E-mail: info@polyurethanex.ru | Сайт: www.polyurethanex.ru

YouTube youtube.com/user/polyexporu

@polyexporus

@ocompo

## Организатор:





## АО «Синтез-Кировец»

198095, Санкт-Петербург,  
ул. Маршала Говорова 29, лит. О

Тел./факс: +7 (812) 339-97-39  
E-mail: info@szkz.ru  
www.szkz.ru

АО «Синтез-Кировец» – современная и технологичная компания, 28 лет совершенствует процесс производства резинотехнических изделий, подбирает и разрабатывает специальные рецептуры резиновых смесей, конструирует детали под заданные условия эксплуатации.

Завод расположен на 4400 м<sup>2</sup>, оснащен импортным и отечественным оборудованием, в том числе линией прессов с широким размерным рядом и прессом LWB для изготовления изделий с габаритами 2000х2000 мм. Производственные мощности завода позволяют выполнять полный цикл работ, включая проведение испытаний изделий и смесей, а также разработку технической документации.

Акционерное общество «Синтез-Кировец» не только выпускает резинотехнические смеси, формовые и неформовые изделия, специальные детали и резинотехнические детали для трактора Кировец, но также проводит

лабораторные испытания на герметичность и соответствие смесей и деталей ГОСТам. Лаборатория компании аккредитована Авиационным регистром Межгосударственного авиационного комитета, проводит исследования резиновых смесей для резинотехнических изделий, испытание резиновых напорных рукавов и армированных рукавов высокого давления.

При изготовлении деталей по индивидуальному проектированию и разработке рецептур резиновых смесей, клиентам выдается паспорт качества продукции. Выпуск опытного образца или партии продукции гарантирует точное совпадение технических характеристик и качества изделий с проектом заказчика.

«Синтез-Кировец» уделяет большое внимание качеству своей продукции и проводит несколько этапов проверки:

- контроль входящего сырья;
- проверка в процессе производства;

- приемка продукции перед отправкой;
- дополнительный лабораторный контроль при желании заказчика.

Поэтому компания уверена, что выпускаемые изделия отвечают требованиям специальных и общепромышленных технических условий, konkurрируют с зарубежными аналогами и могут использоваться для замены в импортном оборудовании.

Приглашаем к сотрудничеству оптовых клиентов, предприятия судостроительной, авиационной промышленности, железнодорожного машиностроения и сельхозмашиностроения. Гарантируем широкий выбор продукции, разумные цены и доставку по всей территории России.



# 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 фторволокон 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.

**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НЕДЕЛЯ НЕФТИ И ГАЗА В ЮГРЕ.  
СУРГУТ. 2022**

**XXVII МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА  
СУРГУТ. НЕФТЬ И ГАЗ 2022  
26-28 СЕНТЯБРЯ 2022**



ОРГАНИЗАТОР:

окружной выставочный центр

\* ЮГОРСКИЕ КОНТРАКТЫ \*

РОССИЯ, ХМАО-ЮГРА, Г. СУРГУТ  
SNGEXPO.RU  
+7(3462)94-34-54

## ООО «СИЛТЭК»

195027, Санкт-Петербург,  
Магнитогорская ул., д. 51, лит. Ж, оф. 232  
т./ф. (812) 320-00-53, 380-01-92, 8 (800) 500-82-93  
e-mail: info@siltekspb.com  
www.siltekspb.com



В 1982 году в Институте химии силикатов АН СССР была основана отраслевая научно-исследовательская лаборатория долговечности строительных материалов и конструкций.

Лаборатория проводила поисковые и прикладные исследования кремнийорганических и органосиликатных материалов с целью их применения для повышения долговечности зданий, сооружений и инженерных сетей разного назначения.



Для увеличения долговечности срока службы лакокрасочных покрытий на фасадах зданий в лаборатории разработаны гидрофобизирующие пропитки, позволяющие защитить материал и покрытие от разрушающего воздействия влаги, а также эффективные материалы для создания долговечных защитных покрытий на наружных поверхностях металлических конструкций гидротехнических сооружений.

Покрытия могут эксплуатироваться как в условиях тропического климата, так и в условиях Крайнего Севера. В лаборатории отработана технология создания долговечных декоративно-за-

щитных покрытий на поверхности силикатного кирпича, бетона и других силикатных материалов, разработана технология получения негорючего гидрофобного тепло- звукоизоляционного материала особо низкой плотности на основе базальтовых волокон.

В 1992 году на базе этой лаборатории было создано АОЗТ «СилТЭК», которое возглавил руководитель лаборатории лауреат Государственной премии к. т. н. Кривцов Владимир Александрович, реорганизованное в ООО «СилТЭК». Главной целью общества стали разработки, внедрение и реализация новых композиционных защитных материалов и технологий в области строительства, ремонта и реставрации.

С 1995 года ООО «СилТЭК» руководит Лещенко Евгений Евгеньевич, который продолжает поддерживать традиции в области научных изысканий.

В настоящее время на продукцию, разработанную ООО «СилТЭК», получены Евразийский патент, российские патенты на изобретения, патент Украины. Зарегистрированы товарные знаки на изобретения и продукцию. Мы предоставляем все необходимые сертификаты, включая сертификат пожарной безопасности.

Обществом разработаны и успешно проверены временем ряд материалов, практически не имеющих аналогов в мире, отработаны технологии их применения совместно с другими материалами. Разработана система покрытия для промышленных бетонных полов.

В настоящее время продолжают работы по увеличению ассортимента материалов, а также по расширению области их применения.

Проведены испытания на совместимость различных материалов, представленных на российском рынке, и композиции «Силтэк». Так, например, разработана технология защиты металлических конструкций, находящихся в труднодоступных местах (гидротехнические сооружения и т. д.).

Увеличилась цветовая гамма композиций, в том числе возможно изготовление по каталогам RAL.



Организаторы

ПРАВИТЕЛЬСТВО  
РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАНМИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ,  
ЭНЕРГЕТИКИ И ИННОВАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАНБАШКИРСКАЯ  
ВЫСТАВОЧНАЯ  
КОМПАНИЯОфициальная  
поддержкаМИНПРОМТОРГ  
РОССИИМИНИСТЕРСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ РФ

Содействие



АО «БЗСК»

БАШКИРСКАЯ  
ГЕНЕРИРУЮЩАЯ  
КОМПАНИЯ

БЗС БАШЭЛЕКТРОСБЫТ

Партнеры деловой  
программы

УГАТУ

ФГБОУ  
ВО УГНТУ

БашГУ

12-14 октября ВДНХЭКСПО Уфа 2022

Российский  
энергетический форум

Энергетика Урала

XXVIII международная выставка

12+



■ По вопросам выставки [www.energovbk.ru](http://www.energovbk.ru)  
+7 (347) 246 41 93 [energo@bvkepo.ru](mailto:energo@bvkepo.ru)

■ По вопросам форума (регистрация обязательна) [www.refbv.ru](http://www.refbv.ru)  
+7 (347) 246 42 81 [kongres@bvkepo.ru](mailto:kongres@bvkepo.ru)



## АО «ЛЕЙМА»

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

# 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.



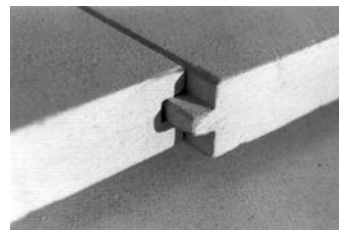
Для возможности создания подпольной системы вентиляции и кондиционирования помещений, наше предприятие производит вентиляционные решетки четырех типов (B1, B2, B0, B00), каждая из которых отличается по степени перфорации и нагрузочным характеристикам. Они устанавливаются взамен стандартных панелей фальшпола 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, кото-

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



**ЗАО «ПО «ПромЭнергострой»**

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

E-mail: 3652079@pestroy.ru, info@pestrpy.ru

www.pestroy.spb.ru



**22-24**  
**МАРТА 2023**

ufi  
Approved  
Event



XXII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ  
**ЭКОЛОГИЯ**  
**БОЛЬШОГО ГОРОДА**

**ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ**

- ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И УСЛУГИ
- ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
- УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ:  
ТЕХНОЛОГИИ. ОБОРУДОВАНИЕ. УСЛУГИ
- ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВОДООТВЕДЕНИЕ,  
ПОДГОТОВКА И ОЧИСТКА ВОДЫ
- ЗЕЛЁНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ /  
СОЗДАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

**СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

«ГОРОДСКАЯ СРЕДА: ЭКОЛОГИЯ, КОМФОРТ, ТРАНСФОРМАЦИЯ»

**ВЫСТАВКА | ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА | БИРЖА ДЕЛОВЫХ  
КОНТАКТОВ | ВЫЕЗДНЫЕ ЭКСКУРСИИ**

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



**ECOLOGY.EXPOFORUM.RU**

КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

**EXPOFORUM**

РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

6+





## УСТАНОВКИ ЗАО «КРЕАЛ» ДЛЯ ОЧИСТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Одной из актуальных задач, до сих пор не имеющих однозначного решения, является нормативная очистка хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в процессе жизнедеятельности человека. Поступление недостаточно очищенных сточных вод ведет не только к ухудшению экологического состояния самого водного объекта, в который осуществляется сброс, но и на глобальные процессы, включая изменение климата и ухудшение здоровья населения.

Компания ЗАО «КРЕАЛ» более 15 лет занимается разработкой и внедрением эффективных технологий очистки стоков от азота и фосфора и готова принять активное участие в предотвращении загрязнения водных объектов на территории Российской Федерации недостаточно очищенными сточными водами.

ЗАО «КРЕАЛ» успешно работает на рынке природоохранных услуг с 1993 г. Наличие научно-исследовательской, опытно-конструкторской и производственной базы, а главное, высококвалифицированного персонала во главе с генеральным директором Евгением Михайловичем Крючихиным позволяет компании занимать лидирующие позиции в области разработки и внедрения передовых технологий и инновационного высокоэффективного оборудования для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

В Санкт-Петербургском регионе технологии ЗАО «КРЕАЛ» позволили обеспечить требования ХЕЛКОМ на многих городских очистных сооружениях (г. Санкт-Петербург, КОС г. Кронштадт, КОС г. Колпино), а также очистных сооружениях Пскова, Соликамска, Белгорода и др.

Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод от поселков и небольших городов ЗАО «КРЕАЛ» разработаны модульные и блочно-модульные установки, в которых реализованы технологические и технические решения, подтвердившие свою эффективность на крупных очистных сооружениях.

В модульных установках очистки сточных вод также реализованы и другие разработки ЗАО «КРЕАЛ», позволяющие достичь одновременного соблюдения и российских нормативов на сброс и рекомендаций ХЕЛКОМ, а также решены задачи обеззараживания стоков и обработки образующихся осадков.

Серийный выпуск модульных установок очистки сточных вод и обработки осадка налажен на собственной производственной базе с 2004 г. В настоящее время производятся модульные установки широкого типоразмерного ряда, обеспечивающие производительность очистных сооружений в диапазоне от 25 до 30 000 м<sup>3</sup>/сутки.

К преимуществам модульных установок ЗАО «КРЕАЛ» относятся:

- компактность;
- простота строительно-монтажных работ;
- инновационные высокоэффективные технологии и оборудование;
- наличие различных модификаций, позволяющих выполнять подбор оптимальной технологии для конкретных условий;
- полная автоматизация;
- минимальные затраты электроэнергии;
- простота обслуживания;
- возможность удаленного наблюдения за работой оборудования.

За счет того, что габариты модульных установок ЗАО «КРЕАЛ» отвечают стандартным контейнерам, их доставка на объект возможна абсолютно любым видом транспорта, размещение произ-

водится на открытых площадках.

Модульные установки ЗАО «КРЕАЛ» успешно зарекомендовали себя в эксплуатации с достижением на сбросе нормативов показателей загрязняющих веществ в очищенных сточных водах, удовлетворяющих ПДК рыбохозяйственных хозяйств, доказывая свою неприхотливость и эффективность очистки от районов Крайнего Севера до Юга РФ.

Накопленный опыт ЗАО «КРЕАЛ» будет способствовать быстрому, надежному и эффективному решению задач по сокращению сброса неочищенных стоков.

Мы уверены, что наше партнерство будет надежным, долгосрочным и взаимовыгодным.



### ЗАО «КРЕАЛ»

190000, Санкт-Петербург, пер. Антоненко, 10  
т./ф. (812) 571-81-30, т. (812) 315-44-09  
e-mail: kreal@kreal.spb.ru  
www.kreal.spb.ru

# PRESSMAX™

С 2002 года ООО «МетКон» разрабатывает и производит пакетирующие 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 прессы 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.



За 18 лет 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 пакетирующих 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!



## 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.

## ООО «МетКон»

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

Избегать 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 трудно-разделимых эмульсий, которые направляются на очистные сооружения или на специальные полигоны, что приводит к значительным затратам и к негативно-му воздействию на экологию регионов.

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

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

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

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

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



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

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

Директор –  
Минаков Валерий Владимирович



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

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

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

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

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

Внедрение перечисленных технологий позволяет:

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



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

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

# КРЕАЛ

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

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

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

Оказывает услуги для комплексного решения экологических проблем различных предприятий включая:

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



Россия, 190000, Санкт Петербург, пер. Антоненко, 10

тел./факс: (812) 571 81 30, тел.: (812) 315 44 09

e mail: kreal@kreal.spb.ru, http: www.kreal.spb.ru

Генеральный директор – Крючихин Евгений Михайлович

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

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

### ООО «ВИОЛАН»

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

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

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

### ООО «ПРЕДСТАВИТЕЛЬ»

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

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



## РЕДУКТОРЫ ЛЕБЕДКИ ЦЕПИ ПОДШИПНИКИ

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

# ALMATY Powerexpo 20 YEARS



20-я ЮБИЛЕЙНАЯ КАЗАХСТАНСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

## ЭНЕРГЕТИКА

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ



www.POWEREXPO.kz

**2022**  
28-30 сентября

Казахстан, Алматы, КЦДС "Атакент"



ВИЭ



СВЕТОТЕХНИКА



КАБЕЛЬ И ПРОВОД



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА



ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

ОРГАНИЗАТОРЫ:



Тел. : +7 (727) 258 34 34;  
E-mail: power@iteca.kz

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



Министерство энергетики  
Республики Казахстан



Акима  
г. Алматы



SAMIRIK  
ENERGY



KEGOC



## 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. Контакторы, 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. Токосъемники, 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 «Уманийский, завод «Мегомметр»

### РЕЛЕ И ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

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



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

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТОВАРЫ

### ООО «ПМ»

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



Отводы крутоиз. ду 15; 20; 25; 32 ГОСТ 17375-01 см 20  
Отводы крутоиз. П90 от 45 - 159  
ГОСТ 17375-01 см 20, 09Г2С  
Отводы крутоизогнутые П90 от 168 - 530  
ГОСТ 17375-01 см 20, 09Г2С  
Отводы крутоизогнутые П90 от 530 - 820  
ГОСТ 30753-01 см 20, 09Г2С  
Отводы 12(08)Х18Н10Т цельнотянутые 32 - 76  
Отводы 12(08)Х18Н10Т цельнотянутые 89 - 219  
Отводы 10Х17Н13М2Т  
Отводы с оцинкованным покрытием  
Отводы сварные секторн. ОСТ 34-10-752-97, ОСТ 36-21-77  
Переходы штампованные Концентрические  
ГОСТ 17378-01 см 20  
Переходы штампованные Эксцентрические  
ГОСТ 17378-01 см 20  
Переходы Эксцентрические ГОСТ 17378-01 см 09Г2С  
Переходы Концентрические ГОСТ 17378-01 см 20  
Переходы нержавеющей 6/ш 12(08)Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т  
Переходы сварные ОСТ 34-10-753-97, ОСТ 36-22-77  
Заглушки эллиптические от 32 - 159  
ГОСТ 17379-01 см 20, 09Г2С  
Заглушки эллиптические от 168 - 530  
ГОСТ 17379-01 см 20, 09Г2С  
Заглушки эллиптические 630, 720, 820  
ГОСТ 6533-78 см 09Г2С  
Заглушки эллиптические 12(08)Х18Н10Т  
Заглушки фланцевые АТК 24.200.02.90  
Тройники штампованные ГОСТ 17376-01 см 20, см 09Г2С  
Тройники 6/ш ГОСТ 17376-01 см 20, см 09Г2С  
Тройники 12Х18Н10Т  
Тройники сварные перех. ОСТ 34-10-764-97, ОСТ 36-24-77  
Тройники сварные равно проходные  
ОСТ 34-10-762-97, ОСТ 36-24-77  
Фланцы плоские ГОСТ12820-80 от 15 - 125 см 20 Ру 6 - 25  
Фланцы плоские ГОСТ12820-80 от 150 - 500 см 20 Ру 6 - 25  
Фланцы плоские 12Х18Н10Т  
Фланцы воротниковые ГОСТ 12821-80 см 20  
Фланцы воротниковые ГОСТ 12821-80 12Х18Н10Т  
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**



## Научно-внедренческая фирма "ИНСТРУМЕНТ"

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

### КОМПЛЕКСНАЯ ПОСТАВКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ

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

### ИНСТРУМЕНТОВ И ОСНАСТКИ



Действуют оптовые скидки

192102, Санкт-Петербург, ул. Салова, д. 27а

т./ф. (812) 449-48-91

e-mail.....1989@nvfi.ru

Internet.....www.nvfi.ru

ТехКом

## ПОДШИПНИКИ

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ  
И ИМПОРТНЫЕ  
СО СКЛАДА И НА ЗАКАЗ

С.-Петербург, ул. Тележная, 37

тел.: (812) 324-6934 e-mail: tehcom.spb@gmail.com

**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.

## НЕЗАВИСИМАЯ АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Росаккредитация  
РОСС RU.0001.21ХИ04  
от 9 сентября  
2014 года



## «ПОЛИМЕРТЕСТ»

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

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

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

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

### ОБЪЕКТЫ ИСПЫТАНИЙ

- полимерные материалы и изделия из них;
- отрубы полимерные;
- мастики, краски, лаки, герметики, шпатлевки и др.;
- товары бытовой химии, средства дезинфицирующие,  
дезинсекционные, дератизационные;
- материалы и изделия медицинского назначения;
- инструменты медицинские из резины, латекса, стекла и металла;
- посуда полимерная, металлическая, стеклянная, фарфоровая,  
фаянсовая;

- тара и изделия хозяйственного  
назначения полимерные;
- картон и тара из бумаги и картона;
- парфюмерно-косметические изделия;
- средства гигиены полости рта.

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

### ТЕЛЕФОНЫ ДЛЯ СПРАВОК:

- (812) 612-25-41  
Руководитель АИЛ –  
Тихомирова Тая Ивановна
- Зам. руководителя АИЛ –  
Белокурова  
Лариса Владимировна
- (812) 295-34-48  
Руководитель сектора  
токсикологических  
и санитарно-химических  
испытаний –  
Петрова Лариса Ивановна

ACC, ООО  
www.akron-l.ru

**Лазерная резка,  
гибка, сварка**

т./ф. (812) 766 1365 192007, Рассанная ул., 27  
т. +7 953 156 7502 e-mail: acc\_laser@mail.ru

«Промышленный вестник»: promvest.spb.ru, info@promvest.spb.ru

## СПЕКТРОМЕТРЫ XXI ВЕКА

ЗАО «Спектральная лаборатория» предлагает:

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



**ЗАО «Спектральная  
лаборатория»**

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

# ПОДШИПНИКИ

отечественные · импортные

ООО «МАЙОРКА»

т. +7 904 615 97 48,

+7 952 233 89 50

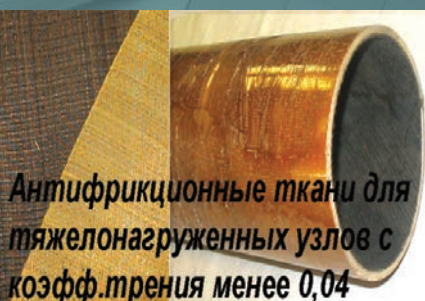
o.dikarev@gmail.com · www.majorka.su

«Промышленный вестник»:

+7 953 340-52-40

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

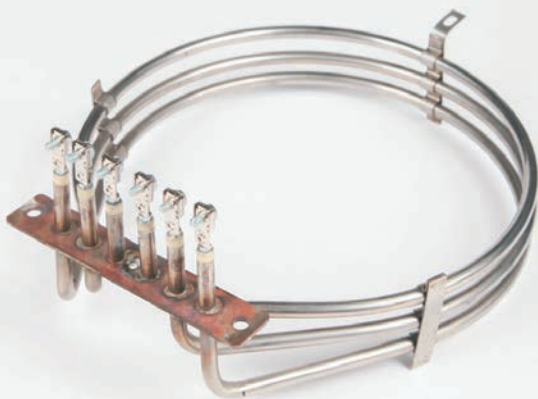
<http://www.npk-compozit.ru>  
e-mail: npk-compozit.ru@yandex.ru

Углеродные  
волокна



**Гатчинский завод ТЗН**  
ПРОИЗВОДСТВО НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Изготовим трубчатые нагреватели  
различных форм и диаметров



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

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

[WWW.ELTEN.RU](http://WWW.ELTEN.RU)

Отправляем  
по всей  
России

ООО «ПРОМСТАНКОСЕРВИС СПб»

РЕНОВАЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

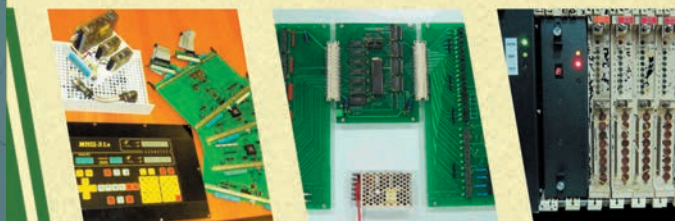
- Ремкомплект для «Электроники НЦ-31»;
- Производство аналога процессора и блока питания «ГСП "МикроДАТ"»;
- Разработка и изготовление контроллеров электроавтоматики по принципу «Установка за 15 минут»
- Поставка измерительных линеек и УЦИ фирмы «SINO»

ООО «ПРОМСТАНКОСЕРВИС СПб»

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

Тел./факс: (812) 492-12-72, e-mail: spbpss@mail.ru

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



## КУПИМ

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

т. (812) 974-3534

[www.kupim-pribory.ru](http://www.kupim-pribory.ru)

ЗАО Производственное Объединение

**ПЭС**  
"ПромЭнергоСтрой"

(812) 365-15-28 [www.pestroy.spb.ru](http://www.pestroy.spb.ru)

(812) 365-20-79 [www.pestroy.ru](http://www.pestroy.ru)

(812) 964-14-62 [info@pestroy.ru](mailto:info@pestroy.ru)

СО СКЛАДА

**Кабель связи ТППэп-НДГ**

ГРУППА КОМПАНИЙ

**ЦЕНТР**



**СНАБЖЕНИЯ**

**ВСЕ СПЕКТР ПРОМЫШЛЕННОГО  
И СТРОИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Читайте статью о нас на 17 странице!

[WWW.CENTR-SNAB.RU](http://WWW.CENTR-SNAB.RU)

(495) 640-40-01  
(812)