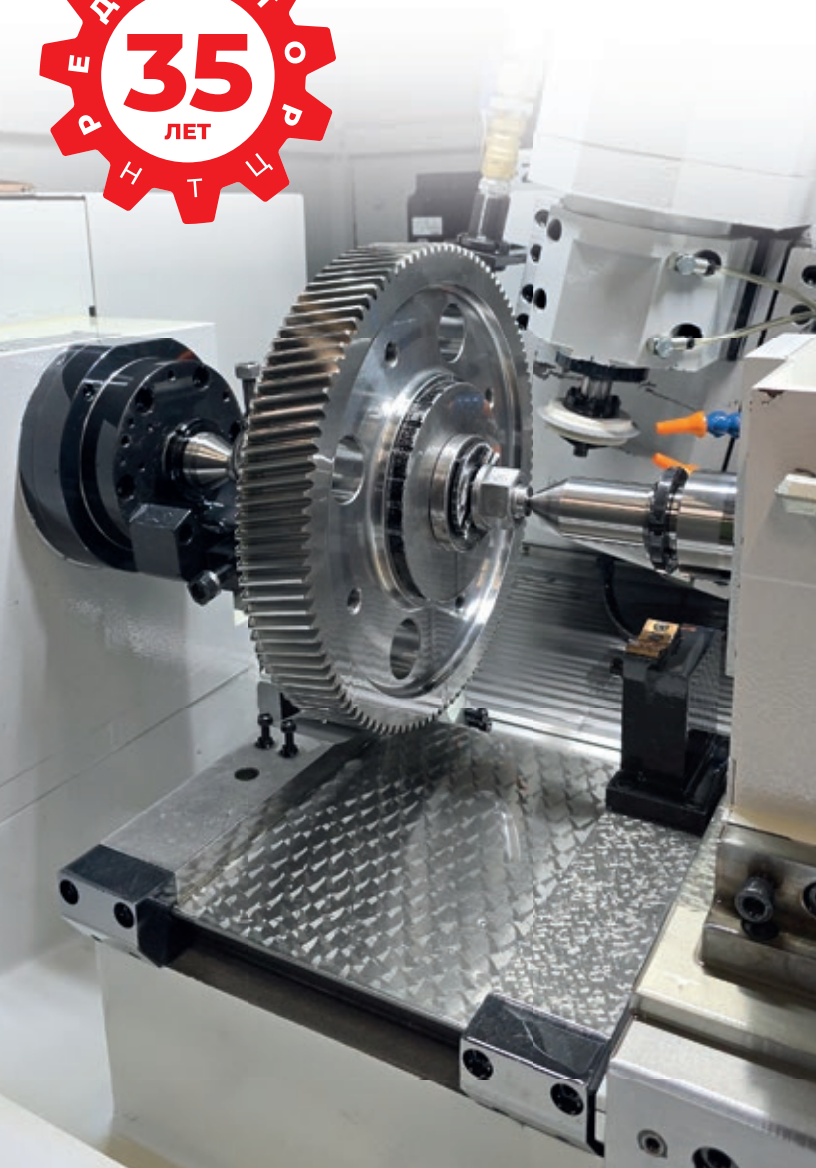


БИЗНЕС СТОЛИЦЫ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ВСЕ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ, МОДЕРНИЗАЦИИ
И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА

2026



ИЗГОТАВЛИВАЕМ КАЧЕСТВЕННЫЕ ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ:

- Конические, прямые зубья
- Конические, круговые зубья
- Планетарные
- Цилиндрические
- Шевронные
- Червячные, с 1...9 заходов червяка
- Глобоидные
- Арочные

ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМ ЗАРУБЕЖНЫЕ РЕДУКТОРЫ

ИЗГОТАВЛИВАЕМ И РЕМОНТИРУЕМ РЕДУКТОРЫ
ВСЕХ ВИДОВ (модули от 0,3 до 35 мм)

ИЗГОТАВЛИВАЕМ ЗАПЧАСТИ ПО ОБРАЗЦАМ
И ЧЕРТЕЖАМ ЗАКАЗЧИКА

НАРЕЗАЕМ ЗУБЬЯ КОЛЕС:

- Конических
- Цилиндрических
- Червячных
- Глобоидных
- Планетарных

НАРЕЗАЕМ

- Червяки
- Рейки
- Зубья Хирта

ШЛИФУЕМ ВСЕ ВИДЫ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС
(степень точности 4...7)

ОБРАБАТЫВАЕМ КОРПУСА

ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ

ТВЧ ПО ЗУБЬЯМ до $M=31,5$ мм

Статью генерального директора
НТЦ «РЕДУКТОР» читайте на стр. 2

ПРИГЛАШАЕМ СПЕЦИАЛИСТОВ ПОСЕТИТЬ НАШЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



РЕДУКТОР
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

+7 812 777-89-00
8 800 550-92-56

zakaz@ntc-r.ru





PCV
EXPO

pcvexpo.ru

PCV EXPO

25-я юбилейная Международная выставка
промышленных насосов, компрессоров
и трубопроводной арматуры,
приводов и двигателей



**ПОЛУЧИТЕ БИЛЕТ
ПО ПРОМОКОДУ
BIZSTOL26**

**19–21
ОКТАБРЯ
2026**

**Москва,
МВЦ «Крокус
Экспо»**

Организатор:



Международная
Выставочная
Компания

Соорганизаторы:



РАПН



НПАА



ООО «НТЦ «РЕДУКТОР» ВЫСТУПАЕТ В РОЛИ ИННОВАЦИОННОГО НАДЕЖНОГО ПАРТНЕРА. МЫ ПРЕДЛАГАЕМ НАУКОЕМКИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ. ПРИМЕНЕНИЕ ЭТИХ РЕШЕНИЙ В ВАШИХ КОНСТРУКЦИЯХ СДЕЛАЕТ ИХ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫМИ ДЛЯ ПРОДАЖ НА ВСЕХ МИРОВЫХ РЫНКАХ.

ВЫСОКОТОЧНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ И ПЛАНЕТАРНЫЕ ПЕРЕДАЧИ С ЭВОЛЬВЕНТНЫМ ПРОФИЛЕМ

диаметры колёс до 3000 мм
модули зубьев до 50 мм
степень точности 4...7-я
скорости вращения до 30 000 об/мин
срок гарантии до 5 лет



подробнее
на сайте

ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ШЕВРОННЫЕ ПЕРЕДАЧИ И КОЛЕСА

диаметры колёс до 3000 мм
модули зубьев до 50 мм
степень точности 4...7-я
скорости вращения до 30 000 об/мин



подробнее
на сайте

КОНИЧЕСКИЕ И ГИПОИДНЫЕ ПЕРЕДАЧИ С КРУГОВЫМИ ЗУБЬЯМИ

диаметры колёс до 3000 мм
модули зубьев до 50 мм
с продольной и профильной модификацией зубьев
с локализацией пятна контакта
степень точности 4...7-я
срок гарантии до 5 лет



подробнее
на сайте

ЧЕРВЯЧНЫЕ ПЕРЕДАЧИ CAVEX® С ПРОФИЛЕМ ZT ПОВЫШЕННОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ И КПД

диаметры колёс до 2000 мм
модули зубьев до 50 мм
скорость вращения до 3000 об/мин
с продольной и профильной модификацией зубьев
с локализацией пятна контакта
степень точности 4...7-я
срок гарантии до 5 лет



подробнее
на сайте

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ГЛОБОИДНЫЕ ПЕРЕДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ И КПД

диаметры колёс до 2000 мм
модули зубьев до 50 мм
скорость вращения до 3000 об/мин
с продольной и профильной модификацией зубьев
с локализацией пятна контакта
степень точности 4...7-я
срок гарантии до 5 лет



подробнее
на сайте

ПРИГЛАШАЕМ СПЕЦИАЛИСТОВ ПОСЕТИТЬ НАШЕ ПРЕДПРИЯТИЕ!



НТЦ «РЕДУКТОР»



ПРЕЗИДЕНТСКИЕ И ОБОРОННЫЕ СТРУКТУРЫ ДОЛЖНЫ ИЗУЧИТЬ И ПРИМЕНИТЬ В РОССИИ АМЕРИКАНСКИЙ ОПЫТ ВОССОЗДАНИЯ СИЛЬНОЙ РЕДУКТОРНОЙ ОТРАСЛИ, КАК ВАЖНЕЙШИЙ КОМПОНЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ОБОРОНОСПОСОБНОСТИ СТРАНЫ

Статья генерального директора НТЦ «РЕДУКТОР», кандидата технических наук Валерия Парубца показывает первостепенную важность развития экономики и повышения обороноспособности России на основе воссоздания редукторной и зубчатой отраслей, производства и применения высокотехнологичных зубчатых передач, редукторов и мультипликаторов. Доказательная часть этого утверждения — в закрытом докладе-расследовании № 332–275, подготовленном Международной торговой комиссией США в 1990 г. по прямому поручению президента США его администрации, — о состоянии американской зуборезной и редукторной отрасли (USITC).

Автор статьи В. И. Парубец многократно, в течение последних 15–20 лет, показывал в своих статьях то же самое: первостепенную важность для России производства и применения самых совершенных зубчатых передач, редукторов и мультипликаторов, поэтому он надеется, что представленные им дополнительные доказательные материалы из США станут достаточными, чтобы для реализации Указа № 145 от 28.02.2024 г. президента Владимира Путина «О Стратегии научно-технологического развития России» началось стремительное воссоздание редукторной отрасли промышленности России.

Сегодня в России на самом высоком государственном уровне — от решений президента и правительства, собраний профильных министерств до деловых завтраков Германа Грефа — звучит один и тот же тревожный набат: Россия столкнулась с жесточайшим кадровым голодом, падением производительности труда и рисками дальнейшего технологического отставания ее промышленности.

Нам предлагают спасение в применении тотальной цифровизации и внедрении искусственного интеллекта. И это верный путь. Но как практик, ученый и руководитель промышленного



Многозаходный точно отшлифованный глобоидный червяк и бронзовое червячное колесо после их механической обработки

Без импортозамещения невозможен суверенитет России. Однако никакой искусственный интеллект не закрутит конвейер, если на заводе нет и не будет отечественных высокоточных зубчатых передач, высокомоментных и долговечных редукторов и мультипликаторов.



Участок токарных ЧПУ-станков производства НТЦ «РЕДУКТОР»

предприятия, я предлагаю посмотреть на эти важные проблемы глазами и действиями врагов России. Да, без импортозамещения невозможен суверенитет России. Однако никакой искусственный интеллект не закрутит конвейер, если на заводе нет и не будет отечественных высокоточных зубчатых передач, высокомоментных и долговечных редукторов и мультипликаторов. Редукторная приводная техника и прецизионные станки — это мышцы промышленности, без которых ее цифровой «мозг» останется беспомощен.

И этот исторический вызов мировая индустрия уже проходила — в лагере заклятых врагов России шла и идет бескомпромиссная технологическая война за абсолютное мировое лидерство в производстве и продажах высокоточных и долговечных зубчатых передач, редукторов и мультипликаторов, что гарантирует баснословные прибыли и полный контроль над всей мировой индустрией.

Урок из Вашингтона: как США спасали свой суверенитет

В 1990 г. Международная торговая комиссия США (USITC) по прямому поручению администрации президента США подготовила закрытый доклад (расследование № 332–275) о состоянии американской зуборезной и редукторной отрасли. Американцы провели жесткий аудит и содрогнулись: их страна

катастрофически проигрывала технологическую войну Федеративной Республике Германии (ФРГ) и Швейцарии.

Импорт европейских высокоточных редукторов в Штаты за короткий срок вырос более чем на 40%. Комиссия США официально зафиксировала:

✓ Технологический прорыв Европы. Немцы и швейцарцы захватили мировой рынок за счет массового внедрения зубошлифовальных станков с ЧПУ нового поколения и жестких стандартов точности (DIN).

✓ Угрозу национальной безопасности. Американский оборонно-промышленный комплекс (ОПК) оказался в зависимости от иностранных комплектующих. В случае глобального конфликта техника США осталась бы без зубчатых передач, редукторов и другой приводной техники.

✓ Ошибки управления. Директора промышленных предприятий США гнали за быстрой финансовой прибылью, урезая бюджеты на модернизацию цехов и науку. В это же время Германия и Швейцария вкладывали государственные деньги в фундаментальные исследования геометрии зацепления и в новые технологии изготовления и контроля зубчатых передач.

✓ Кадровый дефицит. В США начался отток «мозгов» из машиностроения, средний возраст зуборезчиков приближался к критическому, а молодое поколение специалистов не обладало достаточными компетенциями.

Америка тогда осознала: тот, кто контролирует точность редукторов, — контролирует всю мировую индустрию. США приняли экстренные государственные меры, ввели налоговые льготы для модернизации заводов, жестко пересмотрели стандарты точности и спасли свой суверенитет.

Время новых возможностей и синергии для России

Сегодня наша страна стоит перед аналогичным историческим вызовом. Еще два десятилетия назад, в 2005–2007 гг., научно-производственное сообщество России активно обсуждало риски высокой зависимости от импорта приводной техники. В то время руководство страны во главе с Владимиром Путиным решало сложнейшие задачи сохранения целостности госу-

Редукторная приводная техника и прецизионные станки — это «мышцы» промышленности, без которых ее цифровой «мозг» останется беспомощен.



Момент снятия нарезанного червячного колеса с зуборезного станка



Детали, изготовленные на производстве НТЦ «РЕДУКТОР»

дарства и экстренного укрепления оборонного щита. Поэтому обсуждения не получили требуемых продолжений и развития.

Сегодня, когда базовый фундамент безопасности государства прочно укреплен, перед Россией открываются новые окна созидательных возможностей повышения собственной конкурентоспособности. Мы видим, как активно наши партнеры, например, промышленные предприятия Китая, пользуются механизмами их государственной поддержки для выхода на внешние рынки. Их компания полностью оплачивает участие в российских выставках и транспортировку оборудования. Используя лазейки в законах № 44-ФЗ и № 223-ФЗ, китайские фирмы напрямую выходят на наши тендерные площадки и забирают крупные контракты госкорпораций. Это наглядный маркер того, куда должна двигаться наша индустрия поддержки отечественных производителей.



НТЦ «РЕДУКТОР» принимает заказы на высокоточную шлифовку зубчатых колес, диаметры до 1500 мм, 3...6-я степени точности, с двойной модификацией поверхностей зубьев

Пришло время предложить России применить новый, оптимистичный путь: слияние накопленного опыта советской и российской инженерной мысли с колоссальными возможностями решения задач с помощью искусственного интеллекта. На примере реорганизации в НТЦ «РЕДУКТОР» мы нащупали этот передовой алгоритм. Я и мои работники ежедневно применяем планы, рекомендации, нестандартные решения, новые технологии и конструкции, разработанные совместно с искусственным интеллектом.

Кадровый дефицит и преемственность школы

В США в 1990 г. зафиксировали опасный отток специалистов из машиностроения (USITC: Комиссия США по международной торговле). Россия сегодня стоит перед еще более глубоким вызовом. Как руководитель, я имею возможности опираться не только на технологические возможности ИИ, но и на глубочайший фундамент отечественной инженерной мысли.

Авторские подходы НТЦ «РЕДУКТОР» возвращены на уникальной атмосфере золотого века советской науки, когда тысячи талантов находили себя в теории зацеплений, а в Ленинграде гремела слава зуборезного комитета им. Кетова, где изучали труды таких российских ученых — глыб науки, профессоров и докторов наук, — как В. Н. Кудрявцев, Ф. Л. Литвин, И. С. Кривенко и многих-многих других. А затем разрабатывали и внедряли новые зубчатые технологии при запуске оборонных и гражданских изделий.



Сборочный участок НТЦ «РЕДУКТОР»



Высокоточная шлифовка зубчатого колеса на современном зубошлифовальном станке

Пришло время предложить России применить новый, оптимистичный путь: слияние накопленного опыта советской и российской инженерной мысли с колоссальными возможностями решения задач с помощью искусственного интеллекта.

Во времена работы во Всесоюзном научно-исследовательском институте редукторостроения (ВНИИ «Редуктор»), 1970–1988 гг., мне приходилось сталкиваться с жестким противодействием со стороны инертных «красных директоров» редукторных заводов, которые блокировали научные подходы ученых ради сиюминутных планов. Но именно тогда, вопреки сопротивлению директоров, писались диссертации и статьи, которые сегодня вновь должны служить России.

Трагедия разграбления в годы перестройки накопленных во ВНИИ «Редуктор» новых зубчатых технологий (червячных, цилиндрических, планетарных, волновых и др.) показала, как легко потерять стены, но знания и математические модели уничтожить невозможно. Но для этого сегодня, опираясь на союз руководителей и ИИ, предстоит преодолеть инертность кадров и нежелание управленцев среднего звена учиться новому — старая болезнь, блокирующая прогресс.

Сегодня, исходя из накопленного опыта, предстоит:

- ✓ Построить сотни современных редукторных заводов.
- ✓ Разрабатывать бескомпромиссные цифровые KPI для конструкторов, технологов, диспетчеров, мастеров, которые невозможно симулировать или обойти.
- ✓ Принудительно переносить передовые мировые стандарты точности на отечественные редукторные заводы.
- ✓ Преодолевать инертность кадров и создавать ИИ-конвейеры, где опыт руководителей, помноженный на возможности нейросетей, позволит выпускать новые регламенты и технические решения со скоростью промышленного конвейера.

Уважаемые директора, инженеры, технологи и рабочие промышленных предприятий России. Если американцы смогли признать свои ошибки и перестроить экономику вокруг редукторной отрасли, то мы, россияне, сегодня обязаны сделать следующие шаги: объединить свой и искусственный интеллект и подчинить их нуждам российской редукторной отрасли и всех других отраслей промышленности России и на этой основе выполнить указания президента В. Путина и реализовать новую стратегию опережающего научно-технологического развития нашей страны.

НТЦ «РЕДУКТОР»



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СУВЕРЕНИТЕТ РОССИИ В СФЕРЕ РЕДУКТОРОСТРОЕНИЯ И ЗУБООБРАБОТКИ: ЧТО ДЕЛАТЬ И КУДА ИДТИ?

Продолжение, начало на стр. 2

Уроки из других стран: как Россия должна спасать свой зуборезный и редукторный суверенитет

Во второй части статьи я должен проинформировать всех читателей, президентские и оборонные структуры о том, что современный редукторный мир, построенный на вычислительной математике, высшей алгебре, дифференциальной геометрии, теории огибающих поверхностей, за несколько десятилетий после перестройки, начатой Горбачевым, продолженной Чубайсом и Ельциным, бесконечно далеко ушел вперед, и поэтому никакие новые стратегии опережающего научно-технологического развития России не будут реализованы, если не будет проанализировано, как далеко ушел вперед западный и восточный редукторный мир. И если не будут приняты меры, в разы более результативные, чем были приняты президентом и структурами США в 90-е гг. прошлого века.

США не единственная страна, которая переосмыслила свою промышленную политику в отношении производства зубчатых передач и редукторов

И это понятно, потому что конкурентного превосходства только в реактивной тяге ракет и их сверхскоростей совсем недостаточно для полного превосходства на суше, на море, под водой, в воздухе и в космосе. Необходимо еще абсолютное превосходство в механической тяге, реализуемой зубчатыми передачами и редукторами, в удельной мощности, долговечности, точности и надежности российских машин и механизмов.

Выполненный мной анализ с применением искусственного интеллекта показал, что множество стран борются за технологическое зубчатое и редукторное лидерство в мире, при достижении которого они получают много конкурентных преимуществ. Мой анализ очень простой. Он состоит в сравнении количества редукторных предприятий и работающих там работников в России и в других странах.

О состоянии и структуре редукторостроения в современной России

Анализ российского производства зубчатых передач и редукторов показывает, что это производство разделено на два обособленных сектора: открытый гражданский и закрытый оборонный.

В гражданском секторе нам хорошо известны семь промышленных предприятий:

- ✓ НТЦ «РЕДУКТОР», Санкт-Петербург, — 220 работников;
- ✓ ПАО «Зарем», Майкоп, — 330 работников;
- ✓ ПАО «Псковский завод механических приводов» — 140 работников;
- ✓ «Уралредуктор», Екатеринбург, — 42 работника;
- ✓ Челябинский редукторный завод — 118 работников;
- ✓ Можгинский редукторный завод — 56 работников;
- ✓ Барышский редукторный завод — 16 работников.

Всего семь промышленных предприятий общей численностью около 780 работников. Да, согласно статистике, есть

еще около 50 зарегистрированных с небольшой численностью редукторных предприятий, однако мало кому известно, где находятся их производственные территории. Скорее всего, это предприятия, проходящие этапы своего становления, поэтому они пока еще не оказывают существенного влияния на состояние редукторного рынка России.

В закрытом оборонном зуборезном и редукторном секторе России, на наш взгляд, сосредоточен более значимый, прецизионный потенциал страны, обеспечивающий высшие, то есть 3-ю и 4-ю степени точности зубчатых передач. Он интегрирован в оборонно-промышленный комплекс, который закрыт от открытых публикаций в целях безопасности. Данный закрытый щит включает в себя семь стратегических научно-производственных центров общей численностью около 9 тыс. работников.

Таким образом, совокупный редукторный потенциал России составляет примерно 15 ключевых научно-производственных площадок с численностью около 10 тыс. работников.

Главная проблема этих редукторных сил России, по нашему мнению, состоит в децентрализации их возможностей. На фоне функционирования в России более 1500 фиктивных редукторных фирм-посредников и перекупщиков, выкачивающих оборонные бюджеты, гражданский и оборонный секторы редукторостроения России лишены единого научно-технологического координатора. Поэтому Россия испытывает высочайший дефицит инженеров и организаторов, а также специалистов рабочих профессий, что требует немедленного государственного вмешательства.

О состоянии редукторостроения в западном мире и в Азии

Как показано в таблице, России противостоит огромный, хорошо организованный редукторный мир с численностью технологически развитых промышленных предприятий и численностью работников в десятки и даже в сотни раз больше, чем в нашей стране.

Полезный для России опыт и решение редукторных вопросов в Южной Корее и на Тайване

«Азиатские тигры» в последние десятилетия совершили агрессивный рывок по плотности роботизации, масштабам серийности и концентрации станков с ЧПУ, обогнав консервативную Европу. На 2026 г. в Южной Корее функционируют около 320 высокотехнологичных заводов и КБ. Из них 110 — это мощнейшие станкостроительные и зуборезные заводы мирового уровня. Количество работников в отрасли около 46 тыс. человек. При этом следует учесть, что за счет тотальной роботизации цехов один корейский рабочий, работающий на ЧПУ станках, выдает норму пяти европейских рабочих.

Южная Корея производит около 8–9% мирового рынка приводов. Корейские производители полностью контролируют поставки тяжелых редукторов для мирового гражданского судостроения и автомобильных трансмиссий. Посредники в Южной Корее полностью отсутствуют как явление. Экспорт

Таблица. Сводный баланс мировых зуборезных и редукторных мощностей

Западный контур — страна	Заводы	Кадры	Азиатский контур — страна	Заводы	Кадры
США	385	52 000	Китай	1 000	450 000
Италия	220	24 000	Япония	480	65 000
Германия	140	80 000	Тайвань	420	24 000
Турция	80	9 500	Южная Корея	320	46 000
Испания	75	11 200	Индия	180	35 000
Англия	65	30 000	Малайзия	70	8 200
Польша	65	9 400	Вьетнам	45	7 100
Франция	55	8 200	Филиппины	35	5 300
Канада	45	4 800	Пакистан	20	4 200
Финляндия	40	6 800	Северная Корея	15	18 000
Бельгия	35	5 100			
Швейцария	35	15 000			
Дания	30	4 300			
Словения	25	3 100			
Бразилия	90	16 500			
Аргентина	35	3 200			
Австралия	25	2 900			
Итого	1 445	286 000	Итого	2 585	662 800

Указанное в таблице количество — это не просто обособленные предприятия, а интегрированные центры полного цикла, каждый из которых включает в себя: специализированные заводы и цеха финишной прецизионной зубообработки; академические и заводские научно-исследовательские институты; профильные конструкторские и технологические бюро; лаборатории металловедения, термообработки и контроля, кинематической и циклической точности.

идет исключительно через государственные торговые дома корпораций.

Тайвань — это мировая фабрика прецизионных редукторов для робототехники. Он пошел по пути глубокой пооперационной специализации сотен средних предприятий, объединенных в один мощный кластер. Количество высокотехнологичных производств — более 420 специализированных заводов и прецизионных цехов финишной зубообработки.

Тайвань — абсолютный мировой лидер в производстве высокоточных планетарных и волновых редукторов с минимальным люфтом для сервоприводов, манипуляторов и станков ЧПУ. На Тайване изготавливается до 60% зубчатых передач и приводов для собираемых в мире роботов и автоматических линий. Количество работающих — около 22 тыс. — 25 тыс. человек. Это технологи-микронщики и операторы прецизионных зубошлифовальных станков.

Тайвань производит около 5–6% мирового рынка редукторов в денежном выражении, но при этом в сегменте планетарных редукторов для автоматизации и робототехники Тайвань держит до 40% мирового объема. Посредников на Тайване нет.

Другой, полезный для России, опыт Северной Кореи и Вьетнама

Северная Корея является наглядным примером того, как страна в условиях тотальной мировой изоляции создала полностью независимое производство зубчатых передач и редукторов для своего ОПК. Сегодня там действуют около 15 мощных, закрытых машиностроительных заводов, где работают около 18 тыс. человек. На них производятся высокоточные редукторы с глобоидными передачами.

Вьетнам сегодня идет по пути Китая. Работают более 45 специализированных заводов и совместных КБ, в кооперации с японскими и южнокорейскими концернами. На этих заво-

дах задействованы около 7 тыс. работников. За счет целевых государственных льгот и освобождения от налогов Вьетнам развернул собственное производство прецизионных мотор-редукторов и цилиндрических передач для конвейерных линий, активно вытесняя прямой импорт.

Еще один, полезный для России, опыт взаимодействия с Китаем

Россия, в бытность СССР, оказала по-настоящему грандиозную помощь Китаю в создании его собственного производства, строила в Китае заводы, в том числе и редукторные. Поэтому необходимо рассчитывать на помощь китайского народа, китайской компартии и китайского государства.

Что делать и куда идти?

Прежде всего, догнать другие страны, копируя известные технологические достижения в области расчетов, проектирования и производства зубчатых передач и редукторов. Догнать во много раз проще и быстрее, чем держать лидерство. Поэтому ранее, в одной из моих статей, я разделил проблему на два этапа.

Этап первый. Догнать, копируя Китай и другие страны. А это известный всем реинжиниринг. И одновременно думать, как превзойти и опередить.

Этап второй. Придумав, оставаться в тени Китая, ни в чем ему не уступая.

Но для реализации всего этого необходима воля и особая государственная политика, как это было сделано в президентских структурах США в 1990 г. и во множестве других стран.

Поэтому необходимы совещания, много совещаний, а также нестандартные и неочевидные государственные действия.

Генеральный директор ООО «НТЦ «РЕДУКТОР»
В. И. Парубец, к.т.н.

24-я Международная выставка



19-21 октября

2026

Москва, Крокус Экспо

Гальваническое
оборудование

Защитные покрытия
и материалы

Оборудование
для нанесения покрытий

Оборудование и материалы
для обработки поверхности

Оборудование и материалы
для очистки сточных вод,
воздухоочистки
и утилизации отходов



Организатор — компания MVK
Офис в Санкт-Петербурге

MVK Международная
Выставочная
Компания

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

Забронируйте стенд:

expocoating-moscow.ru

18+

НТЦ НК «УРАН»



АЛЕКСАНДР ЦЫПУШТАНОВ: «МЫ ВВОДИМ НОВЫЕ СТАНДАРТЫ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ»

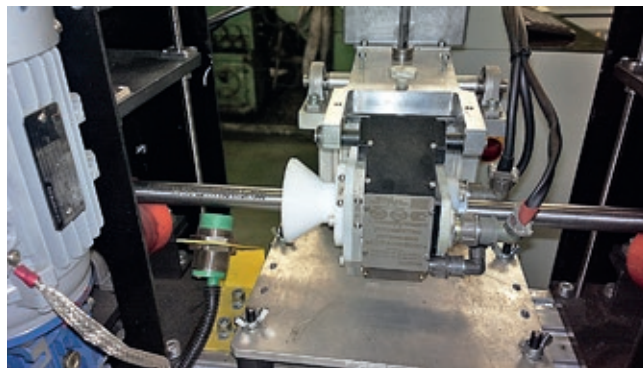
В период 90-х и нулевых, когда многие научно-исследовательские институты прекратили свое существование, некоторые специалисты сумели сохранить лучшие достижения советской инженерии и науки, а затем и приумножить их. К их числу относится генеральный директор ООО «Научно-технический центр неразрушающего контроля «УРАН» Александр Цыпуштанов. Свою деятельность в сфере создания оборудования неразрушающего контроля (НК) он начал в отраслевом институте еще в советское время. Сегодня «НТЦ НК «УРАН», который он возглавляет, создает современное оборудование для НК, активно занимается собственными исследованиями, имеет множество патентов, и в целом в значительной степени именно это предприятие задает современные российские стандарты дефектоскопии. «Любой метод контроля имеет ограничения, но сочетание нескольких методов позволяет компенсировать недостатки каждого и добиться высокой достоверности», — подчеркнул Александр Цыпуштанов. Он подробно рассказал о продукции и новых решениях предприятия в НК, а также о том, почему они могут найти применение не только в диагностике металлопроката, но и в системах противодействия беспилотным летательным аппаратам.

Как вы пришли к идее создания «НТЦ НК «УРАН»?

Наше предприятие образовалось 15 лет назад. До этого я работал в отраслевом НИИ, созданном еще в 1955 г. и связанном с оборонной промышленностью, — возглавлял там центр неразрушающего контроля. Со временем мы были вынуждены переориентироваться на нефтяной сегмент: когда встала задача разработать оборудование для контроля труб нефтяного сортамента, мы выполнили ее в сжатые сроки и достаточно быстро заняли свою нишу на этом рынке. Однако институт продолжал испытывать организационные трудности, а мои предложения по корректировке стратегии не были учтены. В итоге я покинул институт. Но системные знания о том, как должен быть организован контроль металлопродукции, как строить оборудование и управлять производством, которые я оттуда вынес, стали основой для деятельности созданного мной «НТЦ НК «УРАН».

Почему у вашей компании именно такое название?

Еще в 90-х мы по заказу энергетиков разработали прибор — универсальный регистратор-анализатор напряжения. Его аббревиатура сложилась в слово «УРАН». Никакого отношения к планете или радиоактивному элементу это название не имеет. Удачные конструктивные принципы, на которых был создан тот прибор, впоследствии были перенесены в оборудование для контроля металлопроката. Таким образом, бренд перешел из энергетики в область неразрушающего контроля. К слову сказать, самая успешная операция Советской армии



Внешний вид сканирующего устройства томографа

в годы второй мировой войны имела название «УРАН». Это была Сталинградская битва.

Каковы основные направления деятельности «НТЦ НК «УРАН»?

Мы занимаемся разработкой и производством оборудования для комплексного НК труб широкого сортамента, насосных штанг и прутков различного сечения — круглого, квадратного, шестигранного. Оборудование для контроля труб представлено у нас в сериях «БУРАН® 5000» и «БУРАН® 7000», а для контроля металлопроката различного профиля — «БУРАН® 6000». Зарегистрированные товарные знаки, под которыми мы поставляем нашу продукцию, — «БУРАН®», «ЛАВИНА®» и «УРАГАН®». В процессе НК труб мы используем электромагнитный, магнитно-резонансный и акустический (в варианте ЭМАП) методы. Комплексный контроль включает не только выявление нарушений сплошности, но и оценку структуры металла, механических свойств и геометрических параметров, в том числе — толщины стенки. Поэтому контроль требует применения нескольких типов устройств.

Расскажите о каждом из методов подробнее.

Электромагнитные методы контроля — классика НК. В физическом смысле — это регистрация отклика от воздействия на объект контроля (ОК) электромагнитным либо магнитным полем. Далее этот отклик анализируется, и на основании проведенного анализа делается заключение о пригодности либо непригодности металлопроката. В этом сегменте НК наша компания нашла новые прорывные технические решения, на базе



Информация на дисплее информационно-управляющего комплекса по результатам проведенного контроля

которых был создан способ неразрушающего контроля на основе магнитно-резонансного эффекта. Суть его заключается в воздействии на ОК комбинацией двух разночастотных электромагнитных полей, заставляющих структурообразующие компоненты — домены — двигаться в резонансе с частотой воздействия. Это резонансное движение приводит к появлению как электромагнитных волн, так и акустических волн в ОК. Эти волны, в свою очередь, «просвечивают» ОК и позволяют судить о его свойствах, как в части однородности (при контроле структуры, механических свойств и уровня механических напряжений), так и в части неоднородности (при проверке на дефекты — трещины, включения и прочее).

Акустические методы — это также «исторически древний» метод контроля. Суть его заключается в воздействии на ОК акустическим лучом, который проходит через все сечение металлопроката, определяя при этом также дефекты сплошности и структурной неоднородности. Существует два известных варианта реализации этого метода контроля — с использованием «мокрого» ультразвука и с использованием «сухого» ультразвука (ЭМАП). Первый вариант — классика, второй вариант — более современный способ. Мы его и используем. Чего удалось достичь в этом варианте контроля. Первое — удалось найти способ фокусировки луча в ОК с предельно узкой апертурой — около 0,3 мм. Это позволило придать новый импульс в развитии так называемого зеркально-теневое метода контроля. Второе — удалось найти способ фокусировки ультразвукового луча за счет использования и регулирования физических свойств ОК. Третье — был найден способ усиления мощности ультразвукового луча за счет использования процедуры временного наложения. Все вышеописанные способы и устройства для их реализации имеют соответствующую патентную защиту, так как являются объектами интеллектуальной собственности.

В процессе неразрушающего контроля труб мы используем электромагнитный, магнитно-резонансный и акустический (в варианте ЭМАП) методы. Комплексный контроль включает не только выявление нарушений сплошности, но и оценку структуры металла, механических свойств и геометрических параметров, в том числе — толщины стенки. Поэтому контроль требует применения нескольких типов устройств.

Можно ли считать вышеописанные достижения прорывом в сфере создания оборудования неразрушающего контроля?

Сочетание вышеописанных способов и их реализация в виде оборудования для НК позволили достичь более высокой достоверности контроля по сравнению с аналогами. Кроме того, комплексное использование новых способов позволило ввести новую терминологию в НК, а именно новый термин: промышленный томограф. Аналогичный термин известен из медицинской тематики — многие знают, что такое магнитно-резонансная томография (МРТ). Томограф — это устройство для послойного анализа ОК. МРТ основана на резонансе атомов водорода в живых тканях. А работа промышленного томографа основана на резонансе структурообразующих элементов — доменов — под воздействием электромагнитного излучения



и акустических волн. Впервые оборудование с таким названием (промышленные томографы серий «БУРАН®», «ЛАВИНА®» и «УРАГАН®») было представлено нашей компанией на самой крупной международной промышленной выставке в РФ «ИННОПРОМ-2026», проходившей в г. Екатеринбурге с 6 по 9 июля.

Какую долю рынка занимает «НТЦ НК «УРАН», и где используется его продукция?

Мы работаем с нефтесервисными, трубопрокатными и металлургическими предприятиями. Только в сегменте оборудования НК для ремонта нефтяных труб, бывших в эксплуатации, наша доля на российском рынке составляет около 65%. Нас хорошо знают все крупные нефтяные компании. На сегодняшний день мы ввели в эксплуатацию около шестидесяти комплексов неразрушающего контроля. География поставок охватывает Сибирь, Татарстан, Башкортостан, Самарскую область, Краснодарский край и другие регионы. Также мы поставляем продукцию в Беларусь, Узбекистан, Казахстан и Вьетнам.

Занимается ли ваша компания реинжинирингом?

С уходом западных производителей и прекращением технической поддержки их оборудования мы действительно столкнулись с необходимостью заниматься и реинжинирингом. Наши специалисты способны изготавливать любые запасные части для импортных установок. Но наш подход в том, что мы чаще всего предлагаем заказчикам не просто копию детали, а ее усовершенствованный вариант — это большинством из них воспринимается положительно. Более того, мы создали собственное импортозамещающее производство датчиков неразрушающего контроля протяженного металлопроката для оборудования компаний Tuboscope®, Dr. Foerster®, MAC® и Pruftechnik®.

Ведь есть два принципиально разных пути. Первый — самый простой: берешь чужую разработку, уже готовое техническое решение, и повторяешь его. Затрат минимум, результат получаешь быстро. Но в этом кроется фундаментальный изъян. Тот, кто это придумал до тебя, не стоит на месте — он двигается дальше. Пока ты разбираешься с его старым достижением, он уже делает новое. В итоге ты всегда обречен идти вторым номером, повторять то, что он делал вчера. А наш путь в целом — другой. Мы не берем западные аналоги и не копируем отечественные. Мы идем своим путем, как сами понимаем эту задачу. По этой причине мы создаем то, чего еще нет, а не перерабатываем то, что уже есть. И это дает нам стратегическое

преимущество, которое невозможно получить, занимаясь копированием.

С какими сложностями вы сталкиваетесь в текущей экономической ситуации?

В последнее время, к сожалению, наблюдается экономический спад, который негативно влияет на инвестиционную активность. Наше оборудование дорогостоящее, и его закупки обычно планируют за годы. Но сейчас у многих предприятий такой возможности просто нет. Например, объемы заказов от «трубников» сократились в разы. Из-за этого мы вынуждены искать новые рынки сбыта.

В какие сегменты вам удалось выйти в последнее время?

Мы вышли на рынок оборудования для контроля металлопроката в виде прутков (сплошных металлических стержней). Оборудование было разработано без привлечения внешнего финансирования. В настоящее время запущено его серийное производство.

Мы вышли на рынок оборудования для контроля металлопроката в виде прутков (сплошных металлических стержней). Оборудование было разработано без привлечения внешнего финансирования. В настоящее время запущено его серийное производство.

Как вы защищаете интеллектуальную собственность от недобросовестной конкуренции?

У нас имеется 36 патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, еще около 20 заявок находятся на рассмотрении. В числе наших разработок — запатентованный метод неразрушающего контроля на основе магнитно-резонансного эффекта, не имеющий мировых аналогов. Однако мы действительно сталкиваемся с попытками копирования наших изделий конкурентами, которые предлагают подделки на 20% ниже нашей цены. Когда я говорю покупателям: «Вы покупаете ворованные изделия», они отвечают: «Нам продают на 20% дешевле — мы и берем». Но это же нарушение закона об интеллектуальной собственности. И здесь важно понимать: по закону и покупатель, и продавец несут субсидиарную ответственность. Это как покупать ворованный автомобиль: вы знаете, что он краденый, он стоит дешевле, но вы же понимаете, что в случае чего придется отвечать. Мы разъясняем заказчикам

эти риски. Но пока не на всех удастся повлиять. Как действовать в такой ситуации? Идти в суд. Судебные разбирательства могут занять от полугода до трех лет, но мы вынуждены заниматься этим направлением.

Ваш слоган — «Мы вводим новые стандарты дефектоскопии». Что он означает на практике?

Подразумевается, что мы постоянно в поиске новых решений в области НК. Мы не используем готовые зарубежные или отечественные аналоги, а ведем собственные разработки. Иногда допускаем ошибки, но когда достигаем успеха — получаем результаты, превосходящие существующие. Пример — открытый нами магнитно-резонансный эффект, который внедрен в оборудование. Также мы модернизировали метод так называемого «сухого» ультразвука, он существует около 30 лет, но мы довели его до высокого уровня. Под новыми стандартами мы понимаем именно оригинальные технические подходы. И здесь есть один тонкий момент. Стандарт — это вообще-то метрологическая вещь, нормативный документ. А когда мы вместо слова «решение» используем слово «стандарты», возникает некоторая нестыковка. Люди начинают задумываться: а что это значит? И в этом и заключается смысл слогана — он заставляет остановиться и переспросить. А значит, мы уже привлекли внимание, и у нас есть шанс объяснить, что мы предлагаем не просто очередное устройство, а новый подход, который может изменить отношение к контролю в целом.

Можете привести примеры эффективности вашего оборудования?

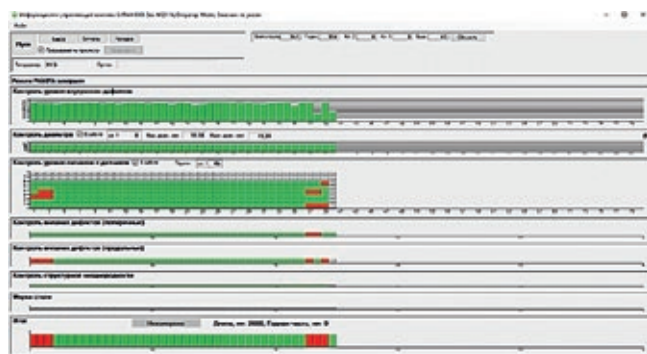
Покупатель металлопроката, используя нашу установку, обнаруживает дефекты в партии и предъявляет претензии поставщику: из ста прутков — двадцать бракованных, требуются либо замена, либо снижение цены. Поставщик, не имеющий собственного контроля, вынужден либо приобретать аналогичное оборудование, либо нести убытки. А с нашим оборудованием он минимизирует расходы. Например, с нашей помощью «Акционерная нефтяная компания «Башнефть» выявила брак в трубах и своевременно заявила об этом. С тех пор больше бракованная продукция на это предприятие не поступала.

Какие специалисты особенно востребованы в вашей сфере деятельности?

Это специалисты с системным мышлением, ведь его отсутствие является серьезным ограничивающим фактором. Для эффективной работы необходимо комплексное восприятие объекта: физика, электроника, механика, программирование, материаловедение — все эти дисциплины должны быть интегрированы в систему. Комплексный подход позволяет



Результат контроля прутка с внутренним протяженным дефектом



Результат контроля прутка с наружными дефектами

увидеть полную картину и принять верное решение. Многие этим не владеют. Западные системы менеджмента качества, активно внедрявшиеся в России, рассчитаны на исполнителей с шаблонным мышлением, для которых достаточно инструкций. Творческие, мыслящие специалисты в таких рамках работать не могут, и мы ориентируемся именно на таких сотрудников. И здесь важно понимать, что у нас в команде работают не просто инженеры. Это профессионалы совершенно разного профиля: разработчики электроники, конструкторы, программисты. Есть специалисты по механике, по материаловедению, по термообработке. Каждый из них — штучный специалист, потому что неразрушающий контроль — это стык многих технических дисциплин. Чтобы собрать такую команду, нужно не просто найти людей, необходимо понять, кто нужен, и убедить их прийти к нам. Это большая ответственность, но без такой команды мы не могли бы создавать сложные установки, которые сегодня востребованы на рынке.

Цифровая трансформация и искусственный интеллект проникают во все отрасли. Как это влияет на неразрушающий контроль и на ваши разработки?

Мы внимательно следим за этим направлением. Цифровизация дает большие возможности — прежде всего, в обработке сигналов и автоматизации интерпретации результатов. Сегодня мы уже используем цифровые алгоритмы для фильтрации помех и распознавания типов дефектов, но полноценное внедрение ИИ — это отдельный вызов. Во-первых — система ИИ еще далека от совершенства и, как правило, дает ответы только по широко известным темам. Во-вторых, информация, собираемая ИИ, сконцентрирована в основном в средней части распределения Гаусса. А все «хвосты», представляющие наибольший интерес при проведении научно-исследовательских работ, отсекаются. А именно в этих «хвостах» и содержится информация, которая может быть прорывной с точки зрения результативности. В настоящее время ИИ, как, впрочем, и весь интернет, используется у нас в качестве некоего справочного инструмента. Разумеется, система ИИ развивается, и мы с нетерпением и интересом ждем дальнейших результатов ее совершенствования.

В чем специфика конкуренции в вашем сегменте?

Количество компаний, способных конкурировать с нами на равных, в РФ не превышает и десяти. Причины следующие. Во-первых, необходимы междисциплинарные компетенции, которые накапливаются годами. Во-вторых, требуется слаженная команда из конструкторов, электронщиков, программистов, физиков и технологов, каждый из которых обладает системным мышлением. В-третьих, нужна развитая материальная база: производственные площади, оборудование, инфраструктура. Мы, как я уже говорил, сознательно отказываемся от копирования чужих решений и разрабатываем свои, что часто позволяет опережать конкурентов.

Ваша продукция наукоемкая. Как это отражается на ее цене и позиционировании на рынке?

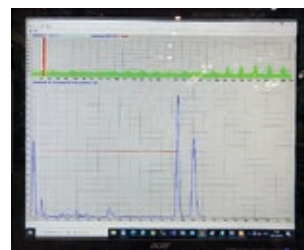
Приведу метафору: невозможно на рынке продать простой гвоздь дороже 1 рубля, поскольку продавцов простых гвоздей много. Но если у вас особенный наукоемкий гвоздь, то он может стоить дороже. Вот и на нашу продукцию мы можем поднять добавленную стоимость до достойного уровня, потому что аналогов на рынке просто нет. Мой «гвоздь», условно говоря, никто не сможет сделать — по крайней мере, пока его не скопируют недобросовестные конкуренты. И это наше преимущество: мы создаем то, чего нет у других. Заказчик



Информационно-управляющий комплекс в комплекте со сканирующим устройством и оборудованием механизации



Внешний вид сканирующего устройства «БУРАН-ЛАВИНА-7000»



Первичные сигналы от дефекта: глухие отверстия диаметром 1,6 и 3,2 мм

платит не за железо, а за знания, за технологию, за надежность, которую мы гарантируем.

Какие планы на будущее вы строите?

У нас есть около двадцати продуктивных идей, базирующихся, в частности, на магнитно-резонансном эффекте. В ближайшее время мы планируем провести эксперименты в оборонной сфере, в том числе по противодействию беспилотным летательным аппаратам — это направление пока не используется в системах ПВО, но мы видим его потенциал. У меня есть большой опыт работы в сфере противовоздушной обороны, и я отчетливо понимаю, как применить наш эффект для решения этой задачи. Также в отраслевом журнале мы опубликовали статью о новых технологиях контроля катанки диаметром 8 мм, из которой затем изготавливают провода диаметром от 7,5 до 0,03 мм. Дефекты в катанке делают дальнейшее производство проводов нецелесообразным. Кроме того, прорабатывается возможность повышения КПД трансформаторов с использованием магнитно-резонансного эффекта. Все работы ведутся за счет собственных средств — государственной поддержки мы не получаем. Финансовые ресурсы ограничены, но технические задачи решаются.

Существует мнение, что НК позволяет не просто находить дефекты, но и управлять качеством продукции. Вы с этим согласны?

Абсолютно согласен. Контролируя металлопрокат, мы получаем информацию и о структуре металла, и о его механических свойствах, остаточном ресурсе. НК — это инструмент для активного контроля металлопродукции, как на стадии ее изготовления, так и на стадии ее последующей эксплуатации.

МИНИБОКС



MINIBOX® — СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ БЕЗУПРЕЧНОГО МИКРОКЛИМАТА ДОМА И НА РАБОТЕ

Развитие рынка инженерных систем меняет подход к выбору вентиляционного оборудования. Если еще несколько лет назад основным критерием оставалась производительность, то сегодня заказчики оценивают целый комплекс характеристик: энергоэффективность, уровень шума, качество очистки воздуха, возможности автоматизации и стоимость эксплуатации. Одновременно перед производителями стоят новые задачи — сохранять высокие стандарты качества в условиях изменения логистических цепочек, совершенствовать собственные инженерные разработки и расширять функциональные возможности оборудования. Компания ООО «Минибокс» уже 10 лет занимается производством компактных вентиляционных систем. За это время предприятие сформировало собственную инженерную базу, последовательно развивая модельный ряд и делая акцент на технологичности, надежности комплектующих и целостном подходе к созданию комфортного микроклимата. О том, как была основана компания, что отличает ее продукцию, как меняются требования рынка и какие направления сегодня определяют развитие отрасли, рассказала директор «Минибокс» Екатерина Балашова.

Как появилась компания «Минибокс»? Какие задачи вы стремились решить при ее создании?

На протяжении многих лет, с 2002 г., мы работали в сфере вентиляционного оборудования. Этот опыт позволил увидеть сильные и слабые стороны существующих решений. Постепенно пришло понимание, что можно предложить рынку оборудование другого уровня — более компактное, тихое, надежное, с эффективной системой фильтрации.

Компания «Минибокс» была основана в 2016 г. Первые модели разрабатывались совместно с инженерами и конструкторами предприятия «Евровент» в Тольятти. Именно там появились первые вентиляционные установки бытового сегмента. На тот момент мы были единственным российским производителем, применившим в оборудовании два кассетных фильтра, последовательно установленных перед вентилятором и электрическим нагревателем. Такое инженерное решение помогло повысить эффективность очистки воздуха и обеспечить защиту внутренних узлов оборудования.

Чем решения «Минибокс» отличаются от продукции других производителей?

Наш главный принцип — не экономить на качестве компонентов. В настоящее время «Минибокс» — единственный российский производитель, который продолжает использовать европейские комплектующие, включая немецкие вентиляторы. Благодаря двойному шумоизолированному корпусу и применению качественных материалов нам удалось создать оборудование с одним из самых низких уровней шума в своем классе.

В нашей линейке представлены энергоэффективные увлажнители воздуха с высокой производительностью, многоуровневой защитой от переувлажнения и протечек, а также встроенной УФ-лампой, предотвращающей цветение воды. Кроме того, мы выпускаем приточные установки с электрическим и водяным нагревом, приточно-вытяжные установки с рекуператором, блоки охлаждения воздуха, вытяжные установки и системы дополнительной очистки воздуха (от 200 до 4100 м³/ч).

«Минибокс» производит оборудование высокого качества в различных ценовых сегментах — от стандартных до премиальных решений. При этом одним из главных преимуществ наших установок остаются компактные размеры, низкий уровень шума и эффективная система фильтрации воздуха. Сильной стороной компании является постоянное наличие серийной продукции на складе. Это позволяет нашим партнерам и мон-



тажным организациям оперативно комплектовать объекты и значительно сокращать сроки реализации проектов.

Также наша компания располагает собственным выставочным залом, где можно познакомиться с оборудованием, увидеть его в работе и оценить качество сборки.

Хочу подчеркнуть, что мы предлагаем не отдельные устройства, а комплексное решение для создания комфортного микроклимата. В единую систему объединены вентиляция, увлажнение и охлаждение воздуха, что обеспечивает постоянный приток свежего воздуха, удаление отработанного, поддержание заданной температуры и уровня влажности. Все оборудование управляется с одной панели, что делает эксплуатацию максимально удобной для пользователя.

На какие объекты рассчитаны ваши вентиляционные системы?

Оборудование «Минибокс» применяется как в жилом, так и в коммерческом сегменте. Наши системы устанавливаются в квартирах, частных домах, офисах, медицинских и детских учреждениях, а также на других объектах, где важно поддерживать комфортный и здоровый микроклимат.

Как вы обеспечиваете качество оборудования?

В основе наших разработок — сильная инженерная команда. Инженеры и конструкторы «Минибокс» регулярно проходят обучение, повышают квалификацию и совершенствуют профессиональные навыки, поскольку развитие климатического оборудования требует постоянного обновления компетенций.

Компания реализует полный производственный цикл, а не ограничивается крупноузловой сборкой. Изготовление оборудования начинается с производства металлических корпусов, которые проходят окраску в специальной холодной камере. После этого элементы поступают в сборочный цех, где создаются высокотехнологичные и энергоэффективные установки MINIBOX®. Перед отправкой заказчикам каждая единица оборудования проходит обязательное тестирование.

Производственная база также постоянно обновляется, что дает возможность создавать новые модели и внедрять собственные инженерные решения. При сборке используются материалы, соответствующие требованиям ГОСТ, а контроль качества осуществляется на всех этапах.

Как, по вашему мнению, за последние годы изменился спрос на бытовую и компактную вентиляцию?

Спрос на бытовые и компактные вентиляционные системы заметно вырос. Все больше людей понимают, что качественная вентиляция — это не дополнительная опция, а важная составляющая комфортной и здоровой среды для жизни и работы. Покупатели стали гораздо внимательнее относиться к качеству воздуха в помещениях, уровню влажности, очистке от пыли и аллергенов, а также к уровню шума оборудования.

Почему энергоэффективность сегодня является одним из главных факторов выбора? Какие технические характеристики чаще всего оказываются решающими для заказчиков?

Дело в том, что заказчики все чаще оценивают не только первоначальную стоимость системы, но и расходы, которые возникают в процессе ее эксплуатации. Потребление электроэнергии напрямую влияет на экономику объекта, особенно при длительной работе оборудования.

Дополнительное влияние оказывают экологические требования и стремление снизить ресурсные затраты. Для современных объектов — от энергоэффективных частных домов до коммерческих зданий с установленными нормативами потребления — инженерные системы должны соответствовать высоким требованиям по экономичности и производительности. Поэтому в «Минибокс» особое внимание уделяется технологиям, которые помогают снизить энергопотребление без потери эффективности работы оборудования.

Среди технических характеристик, которые чаще всего учитывают заказчики, можно выделить несколько направлений.

Первое — тип двигателя вентилятора. В установках MINIBOX® используются ЕС-моторы (электронно-коммутируемые двигатели), коэффициент полезного действия которых достигает 90%.



Для сравнения, у традиционных асинхронных двигателей этот показатель обычно составляет 65–75%. При одинаковой производительности ЕС-вентиляторы потребляют значительно меньше электроэнергии, а экономия может достигать 30–50%.

Второй важный параметр — тип нагревательного элемента. В оборудовании MINIBOX® применяются керамические РТС-нагреватели с функцией саморегулирования: при повышении температуры сопротивление элемента увеличивается, а потребляемая мощность снижается. Такая технология усиливает энергоэффективность системы, исключает риск перегрева и обеспечивает более стабильную эксплуатацию.

Для приточно-вытяжных установок одним из определяющих факторов является эффективность рекуперации. Рекуператор передает тепло от удаляемого воздуха поступающему свежему воздуху, снижая затраты на его подогрев в холодный период. В линейке MINIBOX® представлены модели с эффективностью рекуперации до 90–95%.

Еще один важный элемент — интеллектуальная автоматика. Системы управления GTC® и Zentec® позволяют подключать датчики CO₂, влажности и температуры, настраивать режимы работы и задавать индивидуальные сценарии. Например, оборудование может автоматически снижать производительность при отсутствии людей в помещении или корректировать параметры в зависимости от текущих условий.

На энергоэффективность также влияют конструктивные решения. Двойной тепло- и шумоизолированный корпус, герметичные соединения и продуманная аэродинамика уменьшают потери давления в системе, снижают нагрузку на вентилятор и помогают оптимизировать энергопотребление.

Какие возможности интеграции и дистанционного управления доступны пользователям?

Нашу продукцию можно интегрировать в экосистему «умного дома». Кроме того, оборудование совместимо с голосовым помощником «Алиса». Управлять вентиляционной системой можно и дистанционно через мобильное приложение, контролируя ее работу со смартфона.

При этом я убеждена, что автоматизация должна не просто делать управление удобнее, а поддерживать правильный режим эксплуатации оборудования. Вентиляция — это инженерная система, которая должна работать постоянно. Именно непрерывный режим 24/7 позволяет поддерживать стабильный воздухообмен, необходимую температуру, уровень влажности и высокое качество воздуха в помещении. Поэтому современные интеллектуальные функции для нас — это прежде всего инструмент эффективного управления и оптимизации работы системы, а не замена ее постоянной эксплуатации.



Что включает в себя сопровождение клиента?

Наша компания сопровождает клиента на всех этапах: от расчета воздухообмена и подбора оборудования до поставки и сервисного обслуживания. «Минибокс» оказывает техническую поддержку проектам, взаимодействует с подрядчиками, проводит тестирование оборудования перед отправкой, предоставляет гарантийное обслуживание и консультации инженеров.

Как сегодня выглядит география поставок?

Оборудование MINIBOX® поставляется по всей России и за ее пределы. Компания развивает дилерскую сеть, которая обеспечивает доступ к продукции и сервисной поддержке в разных регионах.

В России системы MINIBOX® представлены во многих городах, включая Москву, Санкт-Петербург, Новосибирск, Самару, Воронеж, Пензу, Ростов-на-Дону, Набережные Челны, а также регионы с разными климатическими условиями, включая Республику Башкортостан и Республику Саха (Якутия). Международные поставки осуществляются в Беларусь, Казахстан, Грузию и др.

В каких регионах оборудование показывает наиболее высокий спрос?

Наибольший спрос на оборудование MINIBOX® отмечается в регионах, где особенно важны качество воздуха и надежность климатических систем. В Челябинске, Красноярске, Иркутске и Московской области востребованы решения с дополнительной фильтрацией воздуха.

Активно развивается спрос в Москве и Санкт-Петербурге, где высокие требования к микроклимату предъявляет строительная отрасль.

Есть ли проекты в регионах со сложными климатическими условиями?

Да, оборудование MINIBOX® применяется в регионах с экстремальными климатическими условиями. Один из таких примеров — Республика Саха (Якутия), где системы работают на объектах при температурах ниже -50°C . Для эксплуатации в суровом климате компания адаптирует оборудование с учетом требований к надежности и стабильной производительности.

Как «Минибокс» работает с обратной связью пользователей? Влияет ли она на развитие и доработку продуктов?

Мы внимательно относимся к обратной связи от наших клиентов и партнеров, поскольку именно практический опыт

эксплуатации оборудования помогает нам лучше понимать потребности пользователей. Все обращения, замечания и предложения анализируются командой компании и учитываются при совершенствовании существующих моделей и разработке новых решений.

Такая открытая коммуникация с пользователями помогает повышать уровень доверия к бренду и расширять сообщество клиентов, которые выбирают наши системы вентиляции.

Что бы вы посоветовали проектировщикам и владельцам жилья при выборе современной вентиляционной системы?

Прежде всего стоит обращать внимание на производителя, который имеет собственную производственную площадку, развитую сервисную поддержку и наличие оборудования на складе. Это важные факторы, от которых зависят стабильность поставок, качество монтажа и дальнейшая эксплуатация системы.

Какую роль для компании играют отраслевые выставки и встречи с профессиональным сообществом?

Мы ежегодно принимаем участие в климатических выставках в разных городах, где представляем современные решения для вентиляции помещений различного назначения. Такие мероприятия дают возможность не только продемонстрировать оборудование, но и рассказать о новых разработках, направлениях развития компании и технологических возможностях наших систем.

Выставки также помогают выстраивать прямой диалог с проектировщиками, монтажными организациями и заказчиками. Многие специалисты, которые несколько лет назад только знакомились с брендом MINIBOX®, сегодня отдают предпочтение нашему оборудованию, доверяя его качеству и надежности.

Какие новинки или улучшения планируете представить в ближайший год?

Мы планируем расширить линейку оборудования за счет новых решений, среди которых рекуператоры повышенной производительности и секции обезвреживания воздуха. Эти разработки направлены на дальнейшее совершенствование систем вентиляции и повышение эффективности их применения на различных объектах.

Кроме того, мы продолжаем регулярно модернизировать существующие модели: анализируем опыт эксплуатации, учитываем запросы пользователей и вносим необходимые изменения в конструкцию оборудования. Постоянное развитие линейки остается одним из основных направлений работы компании.



МИР КЛИМАТА



10-13 ноября 2026

МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО

22-я Международная выставка оборудования для систем
кондиционирования, вентиляции, отопления и холодоснабжения

ВЕНТИЛЯЦИЯ

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ

ОТОПЛЕНИЕ

**ЗАБРОНИРУЙТЕ
СТЕНД**

climatexpo.ru



Организатор



ЕВРОЭКСПО

12+ РЕКЛАМА ГК «ЕВРОЭКСПО»

НПФ «УМГ»



УГЛЕГРАФИТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ КЕРАМИКА РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

В современной промышленности особое значение приобретают материалы, способные сохранять стабильные функциональные характеристики в различных условиях эксплуатации. Именно такие решения сегодня находятся в центре внимания предприятий, стремящихся к повышению надежности и долговечности своего оборудования. Научно-производственная фирма «УМГ» (НПФ «УМГ»), имеющая многолетний опыт углеграфитового производства, предлагает широкий спектр продукции — изделия из искусственного графита, нитрида бора, карбида кремния и технической керамики. Наряду с этим компания активно развивает новые направления, предлагая современные технологичные решения в области полимерных материалов. Предприятие разработало и вывело на рынок клеевые составы для соединения керамики с металлом, покрытия для радиационной защиты и полировальные пасты для обработки различных поверхностей. Особое внимание научно-производственная фирма уделяет стабильному качеству продукции и оперативности поставок, благодаря чему успешно сотрудничает с крупнейшими российскими промышленными компаниями и государственными корпорациями. О достижениях и разработках, а также о том, какие задачи компания ставит перед собой на ближайшую перспективу, в интервью нашему журналу рассказал директор НПФ «УМГ» Денис Климанов.

Какие направления деятельности в настоящее время развивает НПФ «УМГ» и какой перечень изделий предлагает заказчикам?

Производством углеграфитовой продукции компания занимается с 2015 г. За это время нам удалось накопить значительный опыт в данной области и сформировать ассортимент, покрывающий потребности предприятий различных отраслей промышленности.

На сегодняшний день НПФ «УМГ» предлагает широкий перечень графитовых заготовок конструкционного назначения преимущественно из высокоплотных мелкозернистых материалов. В рамках данного сегмента также выпускаем изделия из силицированного, антифрикционного графита и пр.

Перспективным направлением развития является и производство карбидокремниевых материалов и других видов технической керамики. Наша команда успешно освоила технологии изготовления исходного сырья — порошков для спекания на основе диоксида циркония и оксида алюминия, являющихся полностью отечественным продуктом.

Кроме того, компания предлагает услуги по нанесению защитных покрытий на основе выпускаемых нами порошко-

вых материалов и специальных смол, что позволяет улучшить эксплуатационные характеристики и увеличить срок службы изделий.

Вы отметили, что предлагаемый ассортимент покрывает потребности предприятий различной специализации. С какими компаниями вы уже работаете и кому будет интересно такое партнерство?

Применение углеграфитовых материалов является неотъемлемой частью современных производственных процессов, где к изделиям предъявляются повышенные требования по надежности и устойчивости к воздействию высоких температур и агрессивных сред.

Продукция НПФ «УМГ» востребована предприятиями металлургической, нефтехимической, атомной, радиоэлектронной, медицинской промышленности и многих других отраслей. Компания принимает участие в государственных закупках и выполняет заказы в рамках оборонно-промышленного комплекса страны.

В числе наших партнеров — крупнейшие российские промышленные предприятия и государственные корпорации, включая «Росатом» и «Ростех». Среди заказчиков компании — ФГУП «Производственное объединение «Маяк», ФГУП «Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики», Уральский научно-исследовательский институт композиционных материалов и др.

Сегодня мы фиксируем устойчивый рост спроса на отечественные изделия из графита, производство которых не зависит от импортных поставок.

НПФ «УМГ» предлагает широкий перечень графитовых заготовок конструкционного назначения преимущественно из высокоплотных мелкозернистых материалов.



Чем, на ваш взгляд, обусловлена востребованность производимых вами изделий и что выделяет их на рынке?

Для нас главным приоритетом остается стабильность эксплуатационных характеристик предлагаемой продукции. Этому мы уделяем особое внимание на всех этапах производства и несем полную ответственность за поставляемые изделия.

В случае выявления несоответствий мы всегда открыты к конструктивному взаимодействию с заказчиками и готовы оперативно заменить продукцию за собственный счет.

Высокий уровень качества подтверждается не только отсутствием судебных споров, но и постоянным расширением клиентской базы. Сегодня с НПФ «УМГ» сотрудничают порядка 900 предприятий, многие из которых являются нашими постоянными партнерами. Для нас это главный показатель того, что выбранный подход к контролю качества и сервису полностью оправдывает себя.

Существуют ли в компании допустимые пределы поставок или вы готовы реализовывать проекты любого масштаба?

НПФ «УМГ» обладает широкими возможностями для выполнения заказов различного объема и уровня сложности.

Мы не устанавливаем жестких ограничений, ориентируясь на потребности каждого заказчика и согласованные сроки реализации проекта. Наша команда еще не сталкивалась с заказами, масштаб которых превышал бы ее возможности.

Также готовы работать с небольшими заказами, начиная буквально от пяти изделий. Здесь важно понимать, что производство единичной продукции требует такого же объема подготовки, как и серийный выпуск. Поэтому изготовление одной детали по трудозатратам и стоимости сопоставимо с небольшой партией, так как включает в себя полный технологический цикл.

Наши специалисты всегда готовы произвести подбор материалов с учетом задач, стоящих перед заказчиком.

Какие дополнительные сервисы доступны вашим заказчикам в рамках сотрудничества?

Деятельность компании не сводится к поставке продукции, а нацелена на то, чтобы обеспечить ее эффективность в конкретных условиях эксплуатации. Наши специалисты всегда готовы произвести подбор материалов с учетом задач, стоящих перед заказчиком. На практике, в частности, встречаются случаи, когда конструкторская документация содержит ссылки на материалы, выпуск которых в настоящее время на рынке прекращен. Тогда наша команда готова оказать клиенту консультативную поддержку и подобрать подходящие варианты среди современных аналогов, полностью соответствующих по своим характеристикам исходным требованиям.

При необходимости сотрудники компании выезжают непосредственно на производственные площадки предприятий, чтобы оценить условия эксплуатации, изучить особенности технологических процессов, и предлагают оптимальное решение с учетом специфики конкретного производства. Такой подход позволяет исключить ошибки при выборе материалов и гарантировать их работоспособность в реальных условиях.

Кроме того, НПФ «УМГ» оказывает услуги по реверс-инжинирингу. На основании предоставленных образцов, например, уплотнительных колец для насосов, производим необходимые



замеры, подбираем материалы и изготавливаем изделие, полностью соответствующее оригиналу по параметрам и эксплуатационным свойствам.

Подобные проекты успешно реализованы нами для компании «Транснефть — Восток», а также для промышленной группы «КОНАР», специализирующейся на производстве насосного оборудования. Опыт работы с этими заказчиками подтверждает, что предлагаемый нами сервис востребован и позволяет решать даже нестандартные производственные задачи, с которыми клиенты сталкиваются в своей повседневной практике.

Какие достижения НПФ «УМГ» вы считаете наиболее важными с точки зрения развития компании и повышения качества работы с заказчиками?

Основным активом предприятия является квалифицированный кадровый состав. Технологическое направление возглавляет специалист с многолетним практическим опытом, ранее занимавший должность главного технолога Челябинского электродного завода и владеющий передовыми технологиями в области производства углеграфитовых материалов.

Кроме того, компания владеет крупным складским комплексом, что позволяет нам отгружать графитовые заготовки в течение одного-двух дней, предлагая клиентам одни из лучших условий по срокам поставки. При долгосрочном сотрудничестве для партнеров также формируем запас необходимой продукции на складе за счет собственных средств компании.

Заказчик, в свою очередь, выкупает изделия по мере возникновения потребности, что позволяет ему избегать излишних затрат на хранение. Такой подход особенно востребован клиентами с непрерывным производственным циклом, где перебои в поставках могут повлечь серьезные риски.

Существует ли у вас единый регламент работы с заказчиками или вы предпочитаете выстраивать взаимодействие индивидуально под каждый проект?

При взаимодействии с заказчиками мы оперативно обрабатываем поступающие заявки и стремимся обеспечивать индивидуальный подход.

После получения запроса специалисты компании анализируют его и при наличии всей необходимой информации формируют коммерческое предложение с указанием стоимости и условий поставки. В случаях, когда требуются уточнения по тем или иным вопросам, заказчику направляется опросный

лист для более детальной проработки поставленной задачи. После согласования условий сотрудничества заключаем договор, выставляем счет и запускаем заказ в производство. По завершении работ мы информируем заказчика о готовности продукции к отгрузке и организуем доставку через транспортную компанию или иным удобным для клиента способом.

Если необходимая продукция есть на складе, отгрузка может быть произведена максимально оперативно. При наличии специальных требований или нестандартных условий учитываем их на этапе заполнения опросного листа, что позволяет предложить индивидуальное решение под каждый проект.

Ограничивается ли деятельность компании российским рынком или вы также развиваете экспортные направления?

География поставок компании охватывает не только территорию Российской Федерации. НПФ «УМГ» реализует проекты и для зарубежных партнеров, в частности, имеем опыт сотрудничества с предприятиями из Республики Беларусь и Казахстана, что подтверждает востребованность продукции за пределами страны.

Благодаря отлаженным контактам с транспортными компаниями мы готовы оперативно доставлять продукцию в любую точку, независимо от местонахождения клиента. Поэтому мы открыты для партнерства с любыми предприятиями, заинтересованными в нашей продукции.

Компания владеет крупным складским комплексом, что позволяет нам отгружать графитовые заготовки в течение одного-двух дней.

Какие задачи по развитию компании вы ставите перед собой и какие проекты планируете реализовать?

Компания предлагает перспективные решения для ювелирной промышленности. В настоящее время мы освоили производство специальной смолы с очень низким содержанием золы, используемой для 3D-печати модели при изготовлении украшений. В нее заливается драгоценный металл, и таким образом можно создавать ювелирные изделия практически любой конфигурации и степени сложности.

На сегодняшний день подобная продукция отечественного производства практически отсутствует на российском рынке, тогда как разработка НПФ «УМГ» полностью создана и выпускается в России. Использование смолы открывает широкие возможности для производства эксклюзивных украшений и сокращает зависимость от импортных материалов, предлагая российским производителям эффективную альтернативу зарубежной продукции.

Какие еще сегменты рынка вы считаете перспективными для компании?

В настоящее время мы активно развиваем направления, ориентированные на создание современных материалов и технологических решений для промышленности.



Нашей стратегической задачей является не только расширение ассортимента, но и замещение импортных продуктов в сегментах, где отечественные разработки ранее отсутствовали.

Мы выпустили клеевой состав для соединения изготавливаемой нами керамики с металлом. Ранее такая задача решалась исключительно за счет дорогостоящих импортных продуктов. Нам удалось создать отечественный аналог, который не уступает зарубежным образцам, что подтверждено испытаниями в профильной лаборатории.

Параллельно мы запустили в производство покрытия для радиационной защиты. По результатам тестирования на гамма-излучение получены высокие показатели, подтверждающие эффективность разработанных составов.

Кроме того, предприятие освоило выпуск полировальных паст, предназначенных для обработки изделий из стекла, металла и пластика.

Наши новые разработки мы представляем профессиональному сообществу на отраслевых мероприятиях, что позволяет нам получать обратную связь от потенциальных заказчиков, дорабатывать продукты под их потребности и оперативно выводить на рынок актуальные для современной промышленности решения.

На каких крупных площадках компания презентует свою продукцию и какие результаты для бизнеса это приносит?

В этом году компания в третий раз становится участником Международной промышленной выставки «ИННОПРОМ» в Екатеринбурге — одного из ведущих отраслевых событий в России, объединяющего ключевых производителей, поставщиков и экспертов со всего мира.

Данное мероприятие открывает новые возможности для деловых контактов, часть из которых потом перерастает в совместные проекты. Мы используем эту площадку для прямого диалога с представителями различных отраслей промышленности — от машиностроения до атомной энергетики, что позволяет нам лучше понимать актуальные потребности рынка и корректировать свои предложения в соответствии с ними.

Выставка позволяет широкому кругу специалистов узнать о наших изделиях и убедиться, что отечественная углеграфитовая продукция не уступает зарубежным аналогам и оперативно доступна к заказу. На прошлой выставке интерес к нашему стенду проявили не только российские, но и иностранные делегации. Их приятно удивила конкурентная стоимость наших материалов при сохранении высокого уровня качества. Это подтверждает, что отечественные предприятия способны разрабатывать и производить продукцию, отвечающую самым высоким отраслевым стандартам.





RUSSIA

19-21 ОКТЯБРЯ
2026

Москва, Крокус Экспо

26-я Международная
выставка
оборудования
для неразрушающего
контроля



Организатор — компания MVK
Офис в Санкт-Петербурге

MVK Международная
Выставочная
Компания

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

Забронируйте стенд:
ndt-russia.ru

18+

ПРОДИС.НДТ



ПРОДИС.НДТ
ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

АРТЕМ УСТИНОВ: «ХОТИМ СДЕЛАТЬ РЫНОК ПРОМЫШЛЕННОГО РЕНТГЕНА МАССОВЫМ»

Производство оборудования для промышленной рентгенографии — сложная и наукоемкая сфера, требующая глубоких знаний, уникальных компетенций и высокотехнологичных решений. Московская компания «ПРОДИС.НДТ» седьмой год успешно работает в этой нише, предлагая российским предприятиям изделия, полностью соответствующие европейским стандартам. «Перед Россией стоит немало вызовов, и было бы верхом неразумного оптимизма верить, что кто-то за нас на эти вызовы ответит, — говорит генеральный директор Артем Устинов. — Наша компания целенаправленно развивает направление отечественного промышленного рентгена. Мы не идем на технологические компромиссы с зарубежными производителями, но готовы к кооперации с российскими партнерами из любых отраслей промышленности».

Какое рентгеновское оборудование производите в настоящее время?

Мы специализируемся на разработке и изготовлении различных типов рентгеновских детекторов и систем дефектоскопии на их основе, а также соответствующего программного обеспечения. Рентгеновские детекторы, которые служат базой для всех наших изделий, — дорогостоящая и тяжелая для привлечения инвестиций разработка. Тем не менее мы их запустили в серийное производство. В России нет других производителей промышленных рентгеновских детекторов. Большинство компаний используют китайские, корейские или американские детекторы, из которых путем установки программного обеспечения получают «отечественный» комплекс. Мы разработали технологию, позволяющую создавать детекторы с нуля, в том числе под заказ.

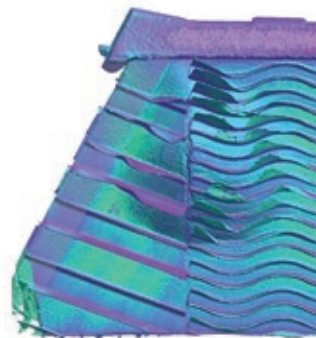
Сейчас ведем разработки по созданию модификаций детекторов для работы с высокоэнергетическим рентгеновским излучением мегаэлектронвольтового диапазона, которое позволяет проводить неразрушающий контроль толстых металлических конструкций, например, обшивки атомных реакторов или контейнеров для сжиженного природного газа.

Отдаем себе отчет в том, что нынешние экономические условия делают важными разработки отечественных систем контроля, способных конкурировать по качеству с лучшими зарубежными аналогами. Чтобы исключить зависимость от зарубежных разработчиков и производителей, используем только собственные технологии.

Другое важное направление нашей деятельности — производство аппаратов для рентгеновского контроля печатных плат. Этот метод позволяет выявлять дефекты материалов, монтажа компонентов, недоступных для оптического контроля, исполь-



Игрушка из шоколадного яйца (без распаковки)



Фрагмент теплообменника (публиковался в «Территория НДТ»)

зуется в производстве электроники, в том числе для авиакосмической отрасли, где качество монтажа критично.

Если говорить о создаваемом нами программном обеспечении, то отмечу, что оно имеет нейросетевые возможности. Кроме того, мы можем его портировать на оборудование любого производителя: американского, европейского, китайского.

В целом ратуем за любую научную и промышленную кооперацию с компаниями различных сфер деятельности, чтобы совместно решать задачи по совершенствованию контроля за качеством используемых материалов и процессом производства и тем самым развивать свою компанию. Хотим сделать рынок промышленной рентгеновской техники массовым.

Одним из направлений деятельности вашей компании является производство микротомографов. Для чего предназначены эти изделия?

Изначально томографическое оборудование широко применялось в биологии, археологии, геологии. Основные задачи заключались в исследовании образцов пород, изучении биологических материалов, проведении медицинских исследований.

Сегодня спектр задач микротомографии значительно расширился. К ней обращаются представители самых разных отраслей промышленности для решения сложных технических проблем. Без оговорок можно утверждать, что современная микротомография занимает важное место в научных исследованиях и работе промышленных предприятий, и все это благодаря своей способности выявлять внутренние дефекты с микронным разрешением.

Кстати, термин «микротомограф» относится не к размеру оборудования, а именно к разрешающей способности. Медицинские томографы обеспечивают разрешение около 0,5 мм, тогда как микротомографы способны достигать разрешения от 50 до 1 мкм и менее, что дает возможность выявлять струк-



Микротомограф «ПРОДИС.Компакт»

турные неоднородности и дефекты практически в любом материале.

В нефтегазовой промышленности микротомографы применяются для контроля качества материалов и изделий, которые эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и экстремальных температур. Активно используются для анализа керна.

В авиационной промышленности — для проверки качества паяных соединений топливопроводов, выявления дефектов, приводящих к разрушению деталей в процессе эксплуатации.

В производстве полимерной тары — для выявления дефектов герметизации, связанных с нарушениями технологического процесса, например, образование воздушных пузырей, что приводит к нарушению герметизации резьбовых соединений. Вообще, тяжело придумать сферу, где микротомограф не приносит пользы.

В числе организаций, использующих наше оборудование, — ведущие вузы, такие как МГУ, ТПУ, ТГУ, ДВФУ, множество НИИ, предприятия из различных сфер промышленного производства и ВПК.

Любые новые материалы требуют тщательного исследования внутренней структуры, поскольку вариативность и неоднородность могут значительно влиять на качество продукции. Особенно актуально это стало с 2022 г., когда из-за изменения состава поставщиков материалов, например, керамики или углеродного волокна, увеличилось количество дефектов, требующих адаптации технологических процессов.

Программное обеспечение для микротомографов тоже сами разрабатываете?

Да, и тоже с элементами искусственного интеллекта. Внедрение модулей нейросетевого анализа изображений позволяет выполнять автоматический поиск дефектов и отклонений, дает возможность настраивать томографы под конкретные задачи клиентов, обеспечивать высокий уровень конфиденциальности данных. Использование отечественных операционных систем и портирование программного обеспечения на российские процессоры «Эльбрус» особенно важно для предприятий с высокими требованиями к безопасности и силовых структур.

Можно утверждать, что микротомография сегодня широко используется в России?

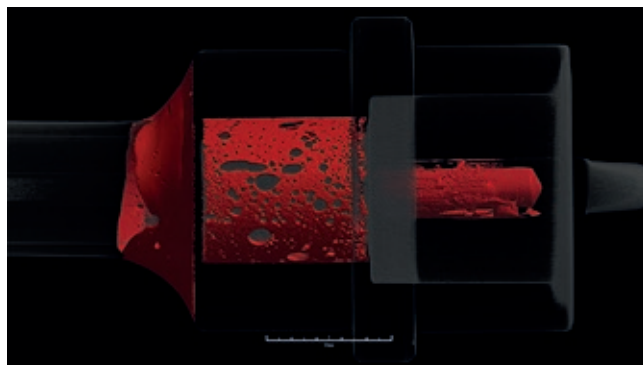
Парк такого оборудования в российских вузах и лабораториях ограничен. По оценкам экспертов, оно имеется лишь в одном из десяти учебных и исследовательских учреждений.

Недавно Министерство образования России начало обсуждение необходимости оснащения лабораторий микротомографами, что свидетельствует о признании важности этого направления. Я полагаю, сфера применения этих устройств со временем будет расширяться.

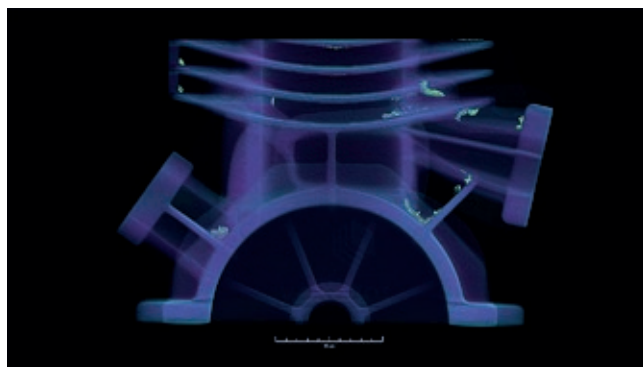
Государство поддерживает разработчиков оборудования для промышленной рентгенографии?

Государственная поддержка российского рынка рентгеновского оборудования минимальна и труднодоступна. Фонд Бортника — один из немногих финансовых институтов, оказывающих поддержку отечественным разработчикам, помогая субсидиями уже более пяти лет. Однако для работы с государственными программами субсидирования требуется значительный административный ресурс: компаниям необходимо выделять сотрудников, специализирующихся на взаимодействии с этими институтами.

Нам, например, к сожалению, пока так и не удалось полноценно зарегистрировать производимое оборудование в ре-



Скрытые пустоты в припое в СВЧ кабельной сборке



Остатки керамической формы в углублениях отливки

естрах отечественной продукции, а это важно для получения субсидий.

С другой стороны, отсутствие заградительных пошлин и предпочтений для отечественных производителей способствует усилению конкуренции со стороны Китая, что тоже является серьезным препятствием для развития рынка. Китайские производители выигрывают преимущество за счет эффекта масштаба — они работают на глобальный рынок, тогда как отечественные компании ориентируются в основном на Россию и СНГ. В итоге китайское оборудование зачастую дешевле, однако в большинстве случаев уступает по качеству.

Российские производители вынуждены искать компромиссы, например, использовать китайское «железо», заменяя при этом программное обеспечение на собственное, что повышает функциональность и надежность систем.

Как ваша компания преодолевает объективные трудности?

В период 2019–2022 гг. компания быстро развивалась благодаря отсутствию конкурентов на рынке промышленного рентгена в России. Однако последующее прекращение поставок комплектующих из Европы и США привело к временному приостановлению производства. Мы начали перестраиваться на китайские комплектующие и одновременно развивать отечественные компании, выступая в роли наставника и предоставляя им консультационные услуги с целью помочь улучшить качество своей продукции и выйти на серийное производство. Эта работа уже дает определенные результаты.

Сейчас у нас основной акцент сделан на массовый рынок — мы запустили серийное производство наших изделий. Выпуск под заказ также присутствует, но он дороже для потребителя. Компании, как правило, стремятся сохранить баланс между стоимостью и качеством, учитывая нелинейный рост цены

при увеличении разрешающей способности оборудования. Поэтому главное для нас — обеспечить доступность нашего оборудования для потребителей, в том числе и для тех, кто испытывает финансовые ограничения.

Также активно работаем над развитием сотрудничества с научными и промышленными партнерами для комплексного решения задач в различных отраслях.

На российском рынке сейчас много продукции китайских производителей. Вам удастся конкурировать с ними?

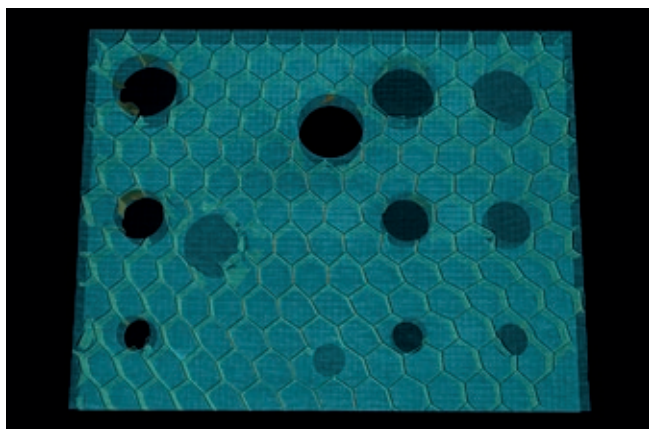
Мы делаем ставку на те моменты, которые китайские производители упускают или игнорируют. В первую очередь это послепродажное обслуживание. Компании из КНР нередко довольно быстро прекращают поддержку потребителя либо вообще ее не оказывают. Мы предоставляем долгосрочный сервис, включая ремонт и модернизацию даже устаревших моделей. Это особенно важно для предприятий и научных организаций с ограниченным бюджетом.

У нас в штате есть инженеры, которые занимаются технической поддержкой с возможностью удаленного консультирования и обучающих мероприятий для клиентов. Такой подход позволяет снизить риски простоя оборудования и повысить надежность работы систем.

После потери доступа к зарубежным лицензиям на использование ПО мы начали разработку собственных программных продуктов для объемного анализа томографических данных, и оказалось, что они зачастую превосходят зарубежные аналоги по скорости и функционалу. Это позволило полностью отказаться от продукции иностранных поставщиков, сохранить технологическую независимость и упрочить свое положение на рынке.

Или вот такой пример: заказанная нам разработка ПО для анализа трехмерных данных с внедрением алгоритмов искусственного интеллекта позволила обеспечить 100%-ный контроль качества продукции на крупных промышленных предприятиях без привлечения зарубежных программных продуктов.

Также отмечу, что мы способны реализовывать уникальные решения под конкретные технические задачи, которые невозможно осуществить с использованием китайского оборудования. Такой уровень кастомизации востребован в высокотехнологичных отраслях, где стандартные импортные предложения не способны обеспечить необходимое качество или функциональность.



*Исследование контролируемых дефектов в образце
готового композитного материала*

Кадровый вопрос для вас актуален?

Рынок промышленного рентгена в России испытывает дефицит специалистов. В стране фактически существует лишь два вуза с системным образованием в области рентгенотехники — Томский политехнический университет и Санкт-Петербургский ЛЭТИ. В остальных регионах подготовка специалистов минимальна или отсутствует вовсе.

Новых сотрудников приходится обучать самостоятельно, так как существующие университетские программы не охватывают практические аспекты. В компании внедрены собственные методички и проводится обучение новых сотрудников.

Отбор происходит через тщательный скрининг: из 100 резюме до первых собеседований доходят менее 10%, а на живые встречи приглашаются четыре-пять кандидатов.

Компания активно сотрудничает с вузами и колледжами, включая Раменский колледж, для привлечения студентов на практику и стажировки.

На сегодняшний день штат компании составляет около 30 сотрудников, но кадровый голод сохраняется: потребность в новых специалистах составляет примерно пять человек в текущий момент, а по стратегическому плану — около 15 человек на ближайшие три-четыре года.

Мы способны реализовывать уникальные решения под конкретные технические задачи, которые невозможно осуществить с использованием китайского оборудования.

Бытует мнение, что когда-нибудь европейские и американские компании вернутся на российский рынок. Не окажутся ли тогда нынешние отечественные разработчики невостребованными?

Сложился устойчивый стереотип, что отечественное оборудование — это лишь «отверточная сборка» или переклейка шильдиков. Однако в России уже существуют компании с полным циклом производства, которые не только разрабатывают программное обеспечение, но и производят «железо», включая электронные комплектующие. Пусть пока производство большей частью ведется с использованием импортных компонентов, но локализация и перевод на российские аналоги все же происходят. Я полагаю, что возможное возвращение иностранных вендоров не приведет к ликвидации российских компаний, поскольку часть рынка уже занята, а отечественные производители по ряду параметров догнали и порой превзошли зарубежных конкурентов.

Главной угрозой остается ценовая конкуренция с Китаем, а также распространенная практика недобросовестных продавцов, которые в тендерной документации указывают характеристики, не подтвержденные реальными испытаниями. Мы работаем по другому принципу — демонстрируем клиентам оборудование в действии, решая конкретные задачи с реальными измерениями и прозрачными результатами.

По моему мнению, российский рынок промышленной рентгеновской техники и микротомографии находится на переломном этапе. Несмотря на отсутствие системной государственной поддержки и жесткую конкуренцию с китайскими производителями, отечественные компании развиваются, повышают свои технологические компетенции, учатся разрабатывать уникальные решения. Думаю, что эта работа уже в обозримом будущем даст вполне реальные результаты.

Testing&Control

19–21.10.2026

Москва,
МВЦ «Крокус Экспо»

23-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ИСПЫТАТЕЛЬНОГО И КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



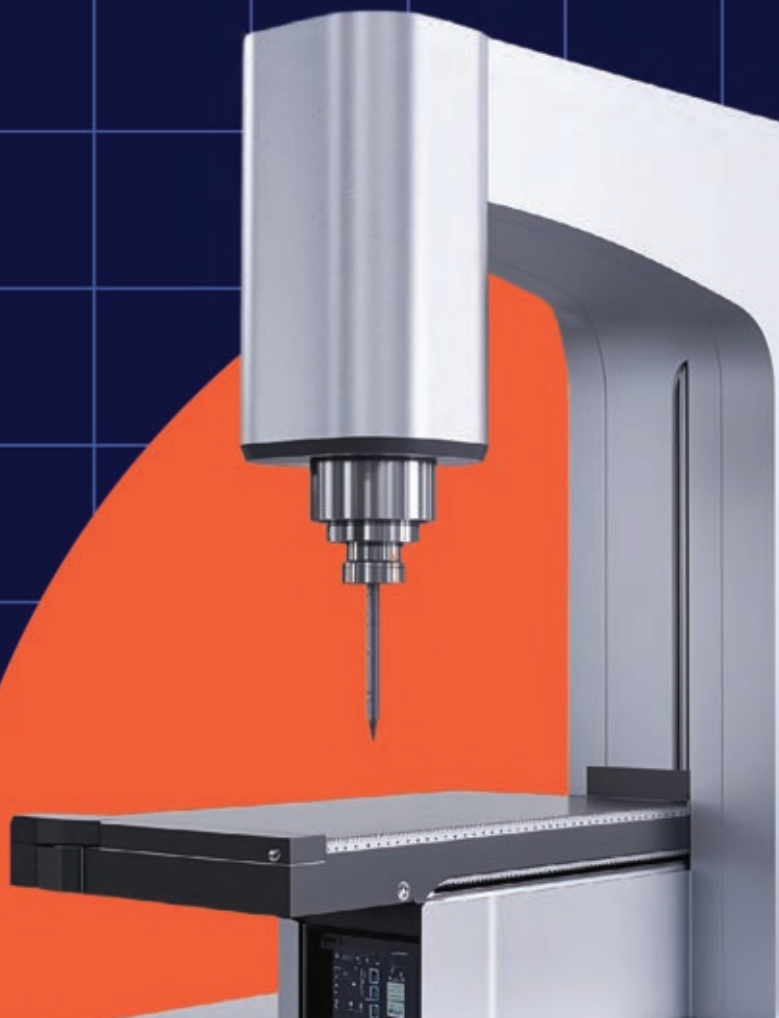
Получите билет
по промокоду
bizstol26

Организатор:



Международная
Выставочная
Компания

+7 (495) 252 11 07, control@mvk.ru



ПРОМРЕСУРСЕРВИС



ПРОИЗВОДСТВО КАПРОЛОНА КАК ШАГ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОГРЕССУ

Инжиниринговый центр «Промресурс» более четверти века обеспечивает предприятия России и стран Евразийского союза теплостойкими (хризотилowymi), резинотехническими и полимерными изделиями. За это время компания сформировала репутацию надежного и профессионального партнера, а также вошла в число крупнейших поставщиков промышленной продукции. В последние годы она сконцентрировала внимание на развитии собственного производства. На площадке в Долгопрудном освоен выпуск полиамида ПА-6 (капролона) по новой технологии, которая позволила не только создать отечественный продукт мирового уровня, но и существенно снизить его себестоимость. «Сегодня предприятие рассматривает импортозамещение не как реакцию на внешние обстоятельства, а как возможность предложить российской промышленности современные инженерные решения», — подчеркивает директор инжинирингового центра Виталий Балакирев.

Несколько лет назад компания начала собственное производство полиамида ПА-6. Почему данное направление стало приоритетным?

Мы понимали, что промышленность нуждается в современных конструкционных материалах российского производства. Несколько лет посвятили разработке технологии выпуска полиамида ПА-6, который в России традиционно называют капролоном. Его применяют как антифрикционный материал благодаря эластичности, подверженности почти любым способам обработки и стойкости к большинству агрессивных сред. По сравнению с металлом у капролона в два раза ниже коэффициент трения, он не подвергается коррозии, не ржавеет и легче бронзы и стали в пять-семь раз.

Почему предприятия выбирают полиамид ПА-6 в качестве альтернативы традиционным материалам? В чем преимущества вашего капролона?

Нам удалось добиться существенных результатов. Во-первых, благодаря собственной технологии себестоимость выпуска снизилась примерно на 50% по сравнению с традиционными российскими способами изготовления. Во-вторых, одновременно выросло качество материала.

Если сравнивать нашу продукцию с импортными аналогами, в частности, с рядом китайских предложений,

преимущество заключается именно в стабильности и более высоких физико-технических характеристиках. Для ответственных деталей качество материала имеет принципиальное значение. Мы предлагаем продукцию, которая соответствует самым высоким требованиям промышленности, сохраняя при этом конкурентную стоимость.

Для каких отраслей предназначен капролон?

Практически для любых. Полиамид ПА-6 применяют для создания подшипников, шестерен, крылаток, лопастей насосов и в других целях. Он значительно увеличивает срок службы изделий и расширяет сферу их применения. Полиамид используют в машиностроении, транспортной отрасли, нефтегазовом комплексе, судостроении, авиационной промышленности.

Сегодня переход к современным полимерным материалам становится одним из мировых технологических трендов, и российская промышленность постепенно идет по этому пути.

Производство расположено в Долгопрудном. Какие возможности это дает компании?

Именно в Долгопрудном сосредоточены наши производственные мощности, инженерная школа и коллектив высококвалифицированных специалистов. Здесь мы не только выпускаем продукцию, но и создаем собственные инженерные решения. В частности, разработали широкую линейку шаблонов нейлоновых для промышленного применения, включая изделия, которые изготавливаются по индивидуальным требованиям заказчиков. Благодаря гибкости производства можем реализовывать сложные проекты. Один из последних примеров — шаблоны длиной более 4 м для предприятий нефтегазовой отрасли. Такие изделия



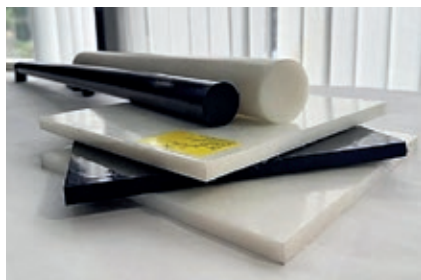
требуют серьезной инженерной проработки и практически не имеют аналогов на российском рынке.

Есть ли примеры проектов, которыми вы гордитесь?

Конечно. Один из белорусских машиностроительных заводов столкнулся с серьезной проблемой после использования материала другого производителя. Детали не выдержали нагрузок, что привело к остановке дорогостоящего оборудования. После перехода на нашу продукцию подобных ситуаций больше не возникало. Еще один повод для гордости — изделия из нашего полиамида используются на Международной космической станции.

Сейчас мы строим новый производственный корпус площадью около 3,5 тыс. м² и вводим дополнительные технологические линии. Это позволит как минимум вдвое увеличить объем выпуска продукции.

Наша задача остается неизменной — предлагать российской промышленности современные материалы мирового уровня, произведенные в России. Мы уверены, что импортозамещение должно строиться не только на замене иностранных товаров отечественными, но и на создании более совершенных технологий. Именно этот путь мы считаем наиболее перспективным для развития компании и всей отрасли.



МЕГАТЕХНИКА СПб



РОССИЙСКИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ВАКУУМНОЙ И КОМПРЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ

Промышленное вакуумное и компрессорное оборудование относится к той категории техники, от которой зависят стабильность технологических процессов, надежность производственных систем и эффективность использования ресурсов на предприятиях различных отраслей. Поэтому при выборе производителя заказчики оценивают не только технические характеристики продукции. Не менее важны уровень конструкторской подготовки, производственные возможности, качество сервисного сопровождения и готовность разрабатывать решения под конкретные задачи. Совокупность этих факторов позволяет создавать оборудование, рассчитанное на длительную и бесперебойную эксплуатацию в реальных условиях. Такого подхода придерживается ООО «Мегатехника СПб» — машиностроительное предприятие с полным циклом производства, которое развивает собственные инженерные разработки и реализует проекты для промышленного применения. О принципах работы компании и преимуществах сотрудничества рассказал генеральный директор Виктор Емельянов.

Сегодня многие говорят о технологическом суверенитете. Какую роль в этом процессе играет ваша компания?

«Мегатехника СПб» — российский производитель промышленного вакуумного и компрессорного оборудования, успешно работающий на рынке с 2002 г. Мы предлагаем решения полного цикла на собственной производственной площадке в Ленинградской области: от инженерной идеи и проектирования до сборки, испытаний и сервисного сопровождения.

Наш производственно-складской комплекс площадью 7,5 тыс. м² оснащен современным производственным парком, а вся продукция проходит внутренний контроль качества на всех этапах производства, включая входной контроль материалов, промежуточные испытания узлов и финальное тестирование готовых изделий.

Что сегодня предлагает «Мегатехника СПб» и какие разработки компании наиболее востребованы у заказчиков?

Мы предлагаем широкий спектр оборудования — от пластинчато-роторных и водокольцевых насосов до вихревых воздухоуловов и турбокомпрессоров. Значительная часть позиций находится в наличии на складе, что обеспечивает быстрые поставки, а остальные решения подбираются и поставляются под конкретные задачи заказчика.



Особое внимание мы уделяем собственным инженерным разработкам.

Один из флагманских продуктов компании — компрессорные установки серии ВРМТ на базе роторных блоков низкого давления, которые зарекомендовали себя благодаря надежной конструкции и стабильной подаче воздуха при минимальном износе. Оборудование успешно применяется в системах аэрации очистных сооружений и водоемов, пищевой промышленности, производстве биогаза и для других задач экологии и промышленности.

Вакуумные установки серии УВМК — собственная разработка компании, созданная с применением технологии использования масла в качестве сервисной жидкости. Это позволяет получать более глубокий вакуум, снижать эксплуатационные затраты и отказаться от систем водоснабжения и охлаждения. Такие решения востребованы в энергетике, коммунальном хозяйстве и промышленности строительных материалов.

Еще один уникальный продукт компании — сепараторы масляного тумана серии СМТ. Они обеспечивают эффективную вентиляцию картеров двигателей и турбин, предотвращают выбросы масляного тумана, повышают безопасность эксплуатации оборудования и соответствуют требованиям российских стандартов. Сегодня эти системы применяются на электростанциях, в судостроении и промышленной энергетике, заменяя устаревшие решения для очистки.

Какие технологические решения позволяют повысить эффективность работы оборудования?

Компания активно развивает цифровизацию, внедряя индивидуальные алгоритмы управления оборудованием для повышения энергоэффективности и точности работы.



Одним из важных направлений стало собственное проектирование и производство щитов управления, совместимых с любым вакуумным и компрессорным оборудованием. Они поставляются в полной готовности к монтажу и эксплуатации, проходят 100%-ный контроль качества и имеют подтвержденную сертифицированными надежность.

Какие возможности получает заказчик, выбирая продукцию «Мегатехника СПб»?

Мы предлагаем решения, которые учитывают специфику каждого проекта: выполняем подбор оборудования по технологическим параметрам, проводим индивидуальный расчет и помогаем выбрать оптимальную конфигурацию. Собственный конструкторский отдел адаптирует и создает оборудование с учетом российских условий эксплуатации и реальных нагрузок.

Производство соответствует международному стандарту ИСО 9001:2015, что подтверждает стабильность процессов и отвечает заявленным характеристикам.

Также мы обеспечиваем полный цикл сервисного сопровождения — от предпродажной подготовки и шеф-монтажа с обучением персонала до технического обслуживания, диагностики и ремонта.

АЭРОФИЛЬТР



АэроФилтр



БАРЬЕР БЕЗОПАСНОСТИ: ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРОИЗВОДСТВА ФИЛЬТРОВАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

На российском рынке воздушного фильтровального оборудования для атомных электростанций успешно работают всего лишь несколько производственных компаний. По мнению генерального директора одной из них, причина в том, что цена входа на этот рынок очень высока. Она складывается из серьезных требований к технологии производства и уровню компетенций сотрудников, из инвестиций в НИОКР и соответствия продукции отраслевым стандартам. Кроме того, компания должна доказать свою состоятельность годами безупречной работы и пройти строгий аудит со стороны надзорных органов. Об особенностях производства оборудования для очистки воздуха на атомных станциях нашему изданию рассказал генеральный директор компании «АэроФилтр» Леонид Катухин.



Какие виды фильтровального оборудования ваша компания предлагает потребителям?

На предприятии производится 26 видов высокоэффективных фильтров, из которых 23 разработаны по собственной конструкторской документации. На сегодняшний день эффективность наших ключевых решений защищена 20 российскими и 8 международными патентами. В ассортимент продукции входят аэрозольные, аэрозольно-йодные фильтры, фильтры-адсорберы, установки фильтровальные комбинированные для очистки воздуха.

Помимо основного ассортимента, «АэроФилтр» предлагает вспомогательное оборудование. В рамках программы импортозамещения компания освоила производство генераторов и разбавителей аэрозолей, ранее импортируемых из Германии, организовала реинжиниринг оригинальных корпусов и модернизацию элементной базы, заменила устаревшие компоненты на современные. Это позволило не только обеспечить технологическую независимость, но и снизить конечную стоимость оборудования.

Дополнительно «АэроФилтр» выпускает уникальные индикаторы эффективности работы фильтров, позволяющие осуществлять дистанционный контроль их состояния и своевременно выявлять необходимость замены.



Вы производите фильтровальное оборудование только для объектов атомной отрасли?

В 2004 г., когда создавалась компания, акцент был сделан на разработку передовых технологий очистки воздуха и производство фильтровального оборудования для предприятий атомной промышленности. В 2008 г. компания представила рынку новое поколение фильтров с использованием инновационных материалов на основе стеклотрубы.

В настоящее время мы создаем фильтровальное оборудование не только для предприятий атомной отрасли, но и для химических, фармацевтических, металлургических компаний, а также для медицинских учреждений.

В числе заказчиков предприятия госкорпорации «Росатом», проектные институты атомной отрасли, зарубежные АЭС отечественного дизайна. Продукцию компании «АэроФилтр» приобретают судостроительный комплекс «Звезда» для установки на строящиеся в Приморском крае атомные ледоколы проекта «Лидер», АО «Балтийский завод» в Санкт-Петербурге, завод по производству радиофармпрепаратов на базе АО «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» в Обнинске, крупные онкологические центры России.

Какие требования предъявляются к фильтрам для атомной отрасли?

Наше предприятие производит фильтровальное оборудование для атомной отрасли с эффективностью очистки воздуха более 99,95% на протяжении всего срока службы. Поддержание стабильности достигается за счет уникальной конструкции фильтров, включающей механическую фильтрацию и химическую

адсорбцию. Ресурс эксплуатации корпуса составляет 40–60 лет.

В составе компании работает испытательная лаборатория. Чем она уникальна?

Испытательная лаборатория в 2021 г. аккредитована ГК «Росатом», чтобы проводить приемо-сдаточные, типовые, инспекционные и сертификационные испытания всех видов воздушных фильтров. После проведенных испытаний предоставляется официальный протокол.

Сфера деятельности лаборатории не ограничивается потребностями атомной отрасли. Мы проводим испытания фильтров для медицинских учреждений, промышленных предприятий, автомобильного и железнодорожного транспорта. Испытания проводятся и по ГОСТам, и по методикам.

Лаборатория также задействована в научной деятельности компании — разработке новых моделей фильтров-адсорберов и внедрении методики проверки эффективности сорбентов на действующих атомных станциях.

Какие мероприятия по развитию компании намечены на ближайшие годы?

В настоящее время «АэроФилтр» реализует план стратегического развития до 2030 г. Для нас основные задачи — расширение ключевых продуктовых линеек, выход на рынок образовательных услуг совместно с ГК «Росатом» для подготовки персонала к работе с новыми продуктами, внедрение новых сервисных решений, освоение новых рыночных ниш для укрепления технологического и экономического суверенитета Российской Федерации.

ГИП ИНЖИНИРИНГ



ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ С СИСТЕМАМИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЛЬТРОВ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

«ГИП ИНЖИНИРИНГ» — российская компания по разработке и производству одно- и трехфазных, высокочастотных агрегатов питания с системами управления и систем управления технологическими процессами работы электрофильтров в различных отраслях промышленности. Внедрив первые трехфазные агрегаты питания в 2012 г., компания доказала возможность увеличения эффективности работы эксплуатируемых электрофильтров, сокращения габаритов модернизируемых и вновь строящихся установок пылегазоочистки, капитальных и последующих эксплуатационных затрат с обеспечением КПД до 99,9%. О достигнутых результатах и перспективах совершенствования оборудования рассказал руководитель компании Сергей Шастин.

Расскажите об истории создания и развития компании.

«ГИП ИНЖИНИРИНГ» основан в 2008 г. для разработки и реализации передовых высокоэффективных технологий очистки промышленных пылегазовых выбросов, достигающих максимальной эффективности работы модернизируемых и вновь строящихся электрофильтров при минимальных капитальных и эксплуатационных затратах. Сейчас специалисты компании наряду с собственными разработками анализируют и обобщают последние достижения институтов, разработчиков и производителей установок пылегазоочистки из стран, где требования по предельно допустимым выбросам в атмосферу от промышленных предприятий особенно высоки, за счет чего и реализуются многие высокоэффективные решения на территории России и за ее пределами.

Вы говорите об увеличении эффективности работы электрофильтров за счет применения новых агрегатов питания, систем управления и автоматизации?

Все верно. Первый трехфазный агрегат питания взамен однофазного был установлен в промышленную эксплуатацию еще в 2012 г. Тогда получили отличный результат — выходная запыленность на эксплуатируемом фильтре снизилась более чем на 10%. Затем заменили все однофазные агрегаты с блоками управления электрофильтра на трехфазные агрегаты и шкафы управления, снизив выходную запыленность на 30%, причем без ремонта корпуса и механической части фильтра. Сам фильтр к тому времени уже эксплуатировался более 10 лет.

А что в конкретных цифрах и на каком производстве?

Снизили выходную запыленность со 107 до 74 кг/ч на электрофильтре печи спекания клинкера.

Расскажите подробнее, за счет чего происходит увеличение эффективности работы фильтров.

Информация об этом есть на нашем сайте www.ik-gip.ru. Обычно электрофильтры оснащаются однофазными агрегатами питания с блоками управления российского или импортного производства, которые обеспечивают определенный уровень тока и напряжения в полях электрофильтров. Эти параметры по сравнению с параметрами, которые обеспечивают трехфазные или высокочастотные агрегаты питания с полноценными шкафами (системами) управления не высоки. За счет конструктивных особенностей и алгоритмов управления трехфазные и высокочастотные агрегаты питания сокращают время восстановления предпробойного значения напряжения в поле электрофильтра в три и более (высокочастотный агрегат питания) раз, тем самым увеличивая общее значение среднего напряжения. Эффективность (КПД) электрофильтра зависит от уровня заряда частиц и скорости дрейфа. Наши агрегаты с системами автоматизации обеспечивают значительно более высокие параметры по напряжению и току (интенсификацию зарядов), что в свою очередь увеличивает скорость дрейфа частиц.

Например, условно, для общего понимания, имеем входную запыленность перед электрофильтром, оснащенным однофазными (двухфазными) агрегатами питания 60 г/м^3 ($60\,000 \text{ мг/м}^3$), а выходную запыленность 600 мг/м^3 , при этом КПД электрофильтра составляет $\eta=0,990$. При условии однородности всех параметров, замене однофазных агрегатов питания на трехфазные

скорость дрейфа увеличится на 30%, при этом КПД электрофильтра со значения $\eta=0,990$ увеличится до $\eta=0,966$, а выходная запыленность составит 230 мг/м^3 .

Важный момент: существенно снижается энергопотребление электрофильтром — до 30%. Следовательно, вся электротехническая инфраструктура (кабели, автоматические выключатели и т.д.), необходимая для обеспечения электропитанием аппаратов, будет иметь более низкие номиналы, что также снижает стоимость материалов и монтажных работ.

В чем еще преимущество вашего оборудования перед аналогами?

Наше электротехническое оборудование и оборудование АСУ ТП совместимо со всеми типами электрофильтров как российского, так и импортного производства.

За счет замены агрегатов питания и системы управления мы увеличиваем эффективность работы эксплуатируемых электрофильтров без дорогостоящего и длительного ремонта или замены механической части оборудования не менее чем на 25%.

Если речь идет о новом строительстве или модернизации, наш фильтр будет на четверть меньше по сравнению с предлагаемыми решениями либо иметь большую эффективность с аналогичными габаритами.

Программные комплексы разрабатываются нашими специалистами, оборудование испытывается в условиях, приближенных к промышленной эксплуатации.

Сейчас мы завершаем разработку высокочастотных агрегатов питания пятого поколения, которые обеспечат еще большую эффективность работы электрофильтров.

ЗАВОД «ВОРОНЕЖСКИЙ ВЕНТИЛЯТОР»



ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЛОЖНОГО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО И АСПИРАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В современной промышленности вентиляционное и аспирационное оборудование играет ключевую роль. Оно обеспечивает безопасность людей, стабильность технологических процессов, очистку воздуха от пыли, газов и других загрязняющих веществ, поддержание необходимого микроклимата и эффективный отвод дымовых газов. От надежности и правильного подбора оборудования напрямую зависят производительность предприятия, соблюдение экологических норм и срок службы основного технологического оборудования. Завод «Воронежский Вентилятор» специализируется на изготовлении таких систем, предлагая широкий ассортимент продукции — от осевых вентиляторов и дымососов до аспирационных установок. О достижениях компании, ее подходах к работе с партнерами и конкурентных преимуществах в интервью нашему журналу рассказал генеральный директор Артем Бондаренко.

На решение какого круга задач ориентирован предлагаемый компанией ассортимент продукции?

Завод «Воронежский Вентилятор» работает на рынке промышленного вентиляторостроения с 2013 г. Более чем за 10 лет предприятие прошло путь от небольшого производителя до компании, способной решать сложные инженерные задачи полного цикла — от разработки конструкторской документации и аэродинамических расчетов до изготовления, поставки, монтажа и сервисного сопровождения крупногабаритного оборудования.

Сегодня завод специализируется на производстве вентиляторов главного проветривания, дымососов, шахтных вентиляторов, аспирационных систем и широкого спектра промышленного вентиляционного оборудования. Мы выполняем как серийные заказы, так и уникальные проекты по индивидуальным техническим требованиям заказчика. Особое место в нашей работе занимает проектная деятельность: разработка новых технических решений, адаптация оборудования под конкретные условия

эксплуатации, восстановление и модернизация существующих установок.

Номенклатура завода насчитывает более 100 базовых моделей оборудования. С учетом различных модификаций, исполнений по материалам, приводам, системам регулирования и климатическим условиям общее количество вариантов превышает 1,5 тыс. единиц техники. Такой широкий ассортимент позволяет закрывать потребности практически любых предприятий, где используются промышленные вентиляционные и аспирационные системы.

Мы выполняем как серийные заказы, так и уникальные проекты по индивидуальным техническим требованиям заказчика.

Расскажите о производственных возможностях вашего предприятия.

Завод реализует полный цикл изготовления промышленного оборудования. Процесс включает в себя разработку или адаптацию технического решения, подбор материалов с учетом условий эксплуатации (температура, агрессивность среды, абразивность), механическую обработку деталей, сборку узлов и агрегатов, балансировку, финальную окраску, а также проведение контрольных испытаний и упаковку.

Производственные мощности позволяют изготавливать до 100 осевых вентиляторов одной модели в месяц. Для крупногабаритных дымососов массой до 38 т — до двух единиц в квартал. Сроки выпуска всегда определяются индивидуально и зависят от сложности изделия. Мы обязательно учитываем



временные рамки, в которых работает заказчик, и стремимся выстраивать производственный график так, чтобы не срывать его планы.

Характерный пример оперативности — выполнение заказа для агропромышленного холдинга «Русагро». В прошлом году 120 вентиляторов были спроектированы, изготовлены и отгружены в полном объеме менее чем за полтора месяца — с конца октября до начала декабря. Такой результат стал возможен благодаря четкой организации производства, наличию необходимого запаса материалов и слаженной работе конструкторского и производственного подразделений.

За счет каких факторов вам удается конкурировать на рынке промышленного оборудования?

Завод «Воронежский Вентилятор» обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики выпускаемой продукции на всех этапах — от проектирования до финальных испытаний. Мы уделяем первостепенное внимание качеству материалов, точности изготовления и соблюдению технологических процессов.



Техническое направление завода возглавляют специалисты с профильным образованием и многолетним практическим опытом в области проектирования и производства промышленного оборудования. Многие сотрудники работают на предприятии длительное время, перенесли сюда знания и компетенции, накопленные на предыдущих этапах карьеры. Действующая команда объединяет профессионалов, способных реализовывать технически сложные решения и обеспечивать соответствие продукции строгим требованиям заказчиков.

Другим важным преимуществом завода является способность решать нестандартные и технически сложные задачи. Мы не ограничиваемся поставкой серийного оборудования. Специалисты предприятия выполняют полный комплекс проектных работ: аэродинамические и прочностные расчеты, разработку конструкторской документации, подбор оптимальных материалов и конструктивных решений.

Поделитесь, о каких проектах идет речь и каких результатов удалось достичь.

Например, совместно с научным институтом нефтяной компании «Татнефть» был разработан высокотемпературный циклон для очистки воздуха, способный работать при температуре свыше 1000 °С. Оборудование изготовлено, отгружено и успешно эксплуатируется на объекте заказчика. Этот проект потребовал глубокой проработки тепловых и аэродинамических процессов, а также выбора специальных материалов, устойчивых к экстремальным температурам.

Подобные проекты подтверждают, что завод «Воронежский Вентилятор» способен брать на себя ответственность за решение задач любой сложности — от адаптации существующего оборудования до создания принципиально новых технических решений — и доводить их до промышленного применения.

Сопровождаете ли вы заказчиков после поставки продукции и какие дополнительные сервисы предоставляет предприятие?

Мы рассматриваем поставку оборудования не как завершение работы с заказчиком, а как начало долгосрочного сотрудничества. Завод предоставляет полный комплекс услуг, связанных с поставляемой техникой, включая помощь

в подборе оптимального оборудования под конкретные условия эксплуатации, монтаж и пусконаладочные работы, диагностику технического состояния, ремонт и сервисное обслуживание. Также осуществляем балансировку вентиляторов с применением сертифицированных приборов.

Наличие собственной сервисной службы позволяет заказчику получать все необходимые услуги в одном окне — от проекта до длительной эксплуатации. Это особенно важно для предприятий, где простой оборудования приводит к существенным производственным потерям.

С предприятиями каких отраслей промышленности уже имеете успешный опыт сотрудничества?

В аграрном секторе среди наших партнеров — крупные отраслевые холдинги: «ЭкоНива», «АГРОЭКО», «Мираторг», «Русагро». Для этих компаний мы поставляем вентиляционное и аспирационное оборудование, необходимое для поддержания микроклимата на производственных площадках и обеспечения технологических процессов.

В горнодобывающей отрасли работаем с группой «АЛРОСА», «Высочайшее», «Норникель», «Рудник Каральвеем», «Дальнегорский ГОК», «Полиметалл», «Тревожное зарево», поставляя штатные вентиляционные машины для производственных нужд. Наше оборудование закупали такие компании, как «Русал» и «Северсталь».

В машиностроении осуществляем поставки для научно-производственной корпорации «Уралвагонзавод» и производителя тяжелых грузовых автомобилей «КАМАЗ». В настоящее время ведутся переговоры о сотрудничестве с компанией «АвтоВАЗ».

Широкий ассортимент и опыт реализации нестандартных проектов позволяют закрывать потребности практически любых предприятий,



где используются вентиляционные системы. Особый интерес для нас представляет партнерство с проектными институтами. Совместная работа с ними дает возможность предлагать рынку новые технические решения, проверенные на реальных объектах.

С какими странами у вас установлены наиболее тесные партнерские отношения и как вы оцениваете экспортный потенциал вашей продукции?

География поставок завода охватывает всю территорию Российской Федерации. Мы активно развиваем сотрудничество и с зарубежными предприятиями.

Наиболее тесные деловые контакты выстроены с Казахстаном, где сформирована сеть официальных дилеров. Они обеспечивают не только реализацию оборудования, но и сопровождение проектов на местах. Регулярные поставки осуществляются предприятиям Республики Беларусь, которые отмечают высокие показатели качества и надежности нашей продукции.

Компания реализует проекты в Азербайджане, имеет опыт поставок оборудования в Эстонию и активно взаимодействует с заказчиками из стран ближнего зарубежья, предоставляя не только продукцию, но и консультационную и техническую поддержку.

Предприятие обладает опытом работы и на рынках дальнего зарубежья. В частности, реализованы поставки шахтного оборудования в Иран. Завод открыт к расширению международного сотрудничества и заинтересован в развитии партнерских отношений с заказчиками и дистрибьюторами из различных стран мира.



ОЗОН-КНС



КАК СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ГАЗООЧИСТКИ МЕНЯЮТ ПОДХОД К ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Снижение выбросов загрязняющих веществ становится одной из главных задач для предприятий коммунального хозяйства, промышленности и строительного комплекса. При этом рынок газоочистного оборудования долгое время оставался консервативным, а многие применяемые подходы сформировались еще несколько десятилетий назад. Компания ООО «ОЗОН-КНС» под брендом «ОТРИКС» развивает собственную озono-адсорберную технологию очистки и дезинфекции воздуха, которая позволяет снижать концентрацию вредных соединений и устранять неприятные запахи. Ее эффективность подтверждена реализацией проектов на крупных инфраструктурных объектах Москвы и Московской области, а технологические решения компании защищены патентами. О преимуществах оборудования и перспективах развития рассказал директор «ОЗОН-КНС» Стасис Масникас.

Сегодня «ОЗОН-КНС» известен прежде всего как разработчик технологической очистки и дезинфекции воздуха. Какие задачи решают ваши системы и чем они отличаются от привычных решений?

Основное направление нашей деятельности — производство и внедрение вентиляционных систем для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и устранения неприятных запахов на объектах коммунальной, промышленной и хозяйственной инфраструктуры. В первую очередь речь идет о канализационных насосных станциях, очистных сооружениях, коллекторных сетях и снегоплавильных пунктах, а также о предприятиях различных отраслей, сталкивающихся с проблемой выбросов загрязняющих веществ.

Сегодня эта задача становится все более актуальной. Города растут, появляются новые жилые кварталы, увеличивается нагрузка на инженерную инфраструктуру, развивается промышленность. Вместе с этим возрастает объем выбросов аммиака, сероводорода, метана, меркаптанов и других соединений, которые не только создают выраженный запах, но и представляют опасность для здоровья.

Мы предлагаем комплексные инженерные решения, позволяющие одновременно очищать воздушные массы, проводить дезинфекцию и существен-

но снижать концентрацию вредных веществ. Компания сопровождает проект полностью — от обследования объекта и проектирования до изготовления оборудования, монтажа, ввода в эксплуатацию и последующего технического сопровождения.

Особенность нашего подхода заключается в том, что все этапы выполняются собственными силами. Мы располагаем проектно-конструкторским бюро, производственным участком площадью более 4 тыс. м², лабораторией, сервисной службой.

Одной из ваших разработок стала запатентованная озono-адсорберная технология. В чем заключается принцип ее работы?

Мы долго изучали различные способы очистки воздуха и пришли к выводу, что наиболее перспективным является сочетание озонирования и адсорбционной очистки.

Принцип достаточно понятен. Загрязненный воздух сначала поступает в реактор-смеситель, где соединяется с озоном. После этого поток проходит через сорбционный модуль, заполненный сорбентом. Засыпка подбирается в зависимости от необходимых задач, в основном применяется импрегнированный активированный уголь либо цеолиты.

В состав комплекса входят озono-генератор, система контроля параметров и датчики собственной разработки и производства, которые постоянно фиксируют концентрацию загрязняющих веществ. Благодаря этому оборудование автоматически вырабатывает именно тот объем озона, который необходим для эффективного окисления примесей.

Это дает сразу несколько преимуществ. Во-первых, отсутствует перерасход электроэнергии. Во-вторых, исключается образование избыточного озона.



После взаимодействия с загрязняющими веществами он самостоятельно распадается, поэтому не требуется дополнительная транспортировка и утилизация отходов.

Еще одно достоинство — высокая эффективность. Наши установки обеспечивают очистку воздуха не менее чем на 95%.

Какие решения сегодня предлагаете?

Мы производим несколько видов оборудования. Это типовые озono-адсорберные установки серийного выпуска производительностью от 250 до 2 тыс. м³/ч, а также индивидуальные решения, которые проектируются и изготавливаются под заказ в стационарном и модульном исполнении производительностью до 200 тыс. м³/ч. Такие системы разрабатываются с учетом особенностей конкретного объекта и предназначены для высокоэффективной очистки вентиляционных выбросов от ДПВ (аммиака, сероводорода, метана и меркаптанов) в промышленной, хозяйственной и коммунальной сферах.



Также в линейке представлены классические сорбционные решения на основе угольных цилиндрических фильтров, которые имеют преимущества перед сорбционными модулями бункерного типа. Это одна из наиболее распространенных технологий очистки воздуха, которая применяется примерно в 80% случаев на предприятиях и объектах водоканалов благодаря понятной эксплуатации и проверенной эффективности.

Кроме того, мы специализируемся на производстве промышленных и профессиональных озоногенераторов для очистки воды и воздуха.

Среди ваших проектов особенно часто упоминается сотрудничество с Мосводоканалом. Какие объекты считаете наиболее показательными?

Мы сотрудничаем с водоканалами Москвы и Подмосковья, а также других регионов. Самый масштабный реализованный проект — система очистки воздуха для снегоплавильного пункта Москвы производительностью 120 тыс. м³/ч, которая является одной из самых крупных подобных установок в стране.

Не менее интересен проект, который завершаем сейчас. Он связан с очисткой выбросов на коллекторной сети, где концентрация сероводорода превышает 100 мг.

Подобные объекты относятся к категории опасных производственных. Внутри коллекторов накапливаются метан, сероводород, меркаптаны и другие соединения. Компания «ОЗОН-КНС» имеет запатентованное решение для работы с такими высокими концентрациями.

В настоящее время практически никто в России не берет за выполнение аналогичных проектов, что является одним из наших основных преимуществ.

Кто сегодня является основными заказчиками компании?

Исторически развитие компании было связано с предприятиями водо-

проводно-канализационного хозяйства. Именно эта отрасль одной из первых столкнулась с необходимостью внедрения современных технологий очистки воздуха и снижения выбросов.

Безусловно, одним из наиболее известных столичных заказчиков является Мосводоканал. Однако наша деятельность не ограничивается сотрудничеством только с ним. Сегодня оборудование «ОТРИКС» используют региональные водоканалы по всей России. Московские объекты во многом становятся ориентиром для других городов: здесь одна из самых высоких нагрузок на инженерную инфраструктуру, поэтому успешная эксплуатация оборудования на таких площадках служит подтверждением эффективности технологии.

Кроме того, мы активно развиваем сотрудничество с девелоперскими компаниями и работаем с крупнейшими застройщиками, среди которых ПИК, «Самолет», «Гранд-Девелопмент», «Донстрой», «Левел Групп», а также с проектными организациями, которые закладывают инженерные решения еще на стадии разработки объектов.

Растет интерес и со стороны промышленных предприятий и сельскохозяйственных комплексов. В последние годы увеличилось количество обращений от владельцев частных домов и коттеджных поселков. После установки автономных очистных сооружений многие сталкиваются с неприятными запахами, поэтому для таких объектов мы разработали компактные готовые решения производительностью до 2 тыс. м³/ч. Они выпускаются в модульном и стационарном исполнении, что позволяет подобрать оптимальный вариант практически для любых условий.

Помимо производства оборудования вы оказываете широкий спектр инженерных услуг. Что получает заказчик, обращаясь в «ОЗОН-КНС»?

Мы не ограничиваемся поставкой оборудования. Для нас важно обеспечить стабильную работу системы на протяжении всего срока эксплуатации.

Все начинается с обследования объекта. Наши специалисты анализируют существующую инфраструктуру, определяют состав загрязняющих веществ и подбирают наиболее эффективное техническое решение. Затем разрабатывается проектная документация, изготавливается оборудование, выполняются монтаж, пусконаладочные работы, испытания и настройка автоматизированной системы управления. После ввода объек-



та в эксплуатацию взаимодействие с заказчиком продолжается. Мы проводим техническое обслуживание, контролируем путем дистанционного управления работу оборудования и при необходимости оперативно устраняем возникающие вопросы.

Отдельные направления деятельности — проектирование общеобменной и промышленной вентиляции, систем кондиционирования, дымоудаления, а также развитие технологий водоподготовки. Сегодня это перспективное направление, особенно для очистных сооружений, где требуется дополнительная обработка воды перед сбросом.

Какие задачи компания ставит перед собой на ближайшие годы?

Сейчас основной акцент сделан на расширении присутствия в регионах. Мы видим растущий спрос со стороны предприятий коммунальной инфраструктуры, поэтому планируем развивать сеть сервисных подразделений, чтобы специалисты могли максимально быстро выезжать на объекты и обеспечивать техническую поддержку непосредственно на месте.

Одновременно продолжается совершенствование существующих технологий и разработка новых решений. Особое внимание уделяем научным исследованиям, поскольку именно инженерные разработки определяют дальнейшее развитие компании.

Также в числе ближайших задач — выход на зарубежные рынки. «ОЗОН-КНС» уже ведет работу по усилению сотрудничества с Казахстаном и Белоруссией и рассматривает возможности реализации проектов в Объединенных Арабских Эмиратах.



ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ АСПИРАЦИИ



СИСТЕМЫ, КОТОРЫЕ НЕ ПОЗВОЛЯЮТ ПЫЛИ РАСПРОСТРАНЯТЬСЯ ПО ЦЕХУ

Ушли в прошлое времена, когда пыль, дым и другие вредные выбросы считались практически неустраняемыми спутниками любого производства. Сегодня строгие нормы по охране труда и защите окружающей среды обязывают предприятия устанавливать эффективные системы очистки. Компания «Промышленные системы аспирации» предлагает заказчикам комплексные решения данной задачи — от анализа потребностей с последующей разработкой проекта до изготовления, поставки, монтажа и обслуживания заказанного оборудования. Об ассортименте продукции и услугах компании рассказывает ее собственник Михаил Шутов.

Компания работает на рынке уже более 20 лет. С чего начинали?

Мы начинали свою деятельность как торговая организация, специализирующаяся на поставках оборудования для деревообрабатывающих и мебельных предприятий. При этом компания функционировала как инжиниринговая, с акцентом на адаптацию оборудования под конкретные задачи.

В 2003 г. на базе ремонтного участка было организовано собственное производство комплектующих для аспирационного оборудования. Это дало возможность не только продавать чужую продукцию, но и разрабатывать собственные инженерные решения. Такой подход позволил рекомендовать рынку уникальные предложения, способствовавшие повышению низкого на то время уровня культуры операционного аспирационного оборудования.

Какие виды аспирационных систем производите сейчас?

Проектируем и производим полный спектр аспирационных систем, предлагая инновационные решения, сочетающие в себе надежность, точность и индивидуальный подход к каждому клиенту. Наши системы не ждут, пока пыль разнесется по цеху, а захватывают ее сразу и удаляют.

В нашем каталоге присутствуют промышленные аспирационные установки рукавного и картриджного типа, системы с импульсной регенерацией и виброгенерацией, компактные внутрицеховые установки высокого класса, вентиляторы высокого давления и инжекторы, предназначенные для высокопроизводительных процессов.

Компания располагает производственным участком площадью 1600 м², включающим теплые цеха, что позволило организовать все этапы производства — от проектирования до сборки и покра-

ски. Для проектирования используем современные CAD-программы.

Производственный парк включает в себя лазерный раскрой металла и гибочные станки, что позволяет изготавливать аспирационное оборудование с высокой точностью. Вентиляторный участок производит рабочие колеса и крыльчатки с применением лазерной сварки, обеспечивающей точную балансировку и, соответственно, долговечность.

Наши изделия отличают надежность, большой запас прочности. Они ни в чем не уступают, а порой и превосходят аналоги из Турции и Европы.

Предприятия каких сфер деятельности приобретают ваше аспирационное оборудование?

Основными потребителями нашей продукции являются предприятия деревообрабатывающей промышленности — мебельные производства, лесопильные компании, где аспирация помогает эффективно удалять древесную пыль и стружку. В числе наших заказчиков есть также предприятия металлообрабатывающей промышленности, где требуется контроль за сухими слоями и пылевыми выбросами.

Наше оборудование обслуживает угольные разрезы и транспортные системы угольных шахт и карьеров.

Мы выполняем и сугубо индивидуальные заказы. Например, разрабатывали для банковского предприятия систему аспирации по удалению обрезков банкнот с точным учетом их количества, для чего потребовалось установить весовое оборудование.

Ежегодно обслуживаем более 1000 клиентов по всей России, от Калининграда до Сахалина. Нашими заказчиками, например, являются, Завод дверей в Йошкар-Оле, «Союзмаш» в Красноярске, «Фибратек» в Рязани, «Лато» в Саранске и др.



В компании организовано эффективное гарантийное обслуживание поставленного оборудования, реализована возможность обучения работающего с ним персонала заказчиков.

Как оцениваете российский рынок аспирационных систем? Сложно на нем работать?

На рынке аспирационного оборудования происходят обычные процессы: меняются лидеры, приходят новые игроки. В числе наших конкурентов появились китайские производители, однако качество их продукции не всегда соответствует требуемым стандартам. Нас нередко просят доработать полученное из КНР оборудование.

Определенное влияние на рынок оказывают антироссийские санкции: исчезли некоторые виды комплектующих, например, европейские клапаны для импульсной продувки, итальянское оборудование. Однако в нашем производстве доля импортных компонентов невелика, что позволяет сохранить стабильность работы. Замену ищем на внутреннем рынке, и, кстати, довольно успешно.

Планируем выпуск новых продуктов, работаем над автоматизацией выпускаемых систем, намерены выходить на рынок бумажного производства. Компания уверенно развивается.

REINMART®

REINMART

REINBERG
ФИЛЬТРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ. ФИЛЬТРЫ

ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ПРОИЗВОДСТВА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ СИСТЕМ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

Компания REINMART® является отечественным производителем фильтров для систем вентиляции, аспирации и покрасочного оборудования под торговой маркой REINBERG® и предлагает широкий ассортимент решений для любых задач очистки воздуха в промышленности. Предприятие реализует полный цикл изготовления продукции на собственных мощностях в России, что гарантирует ее высокое качество и стабильность поставок. Об этапах развития компании и ее производственных возможностях в интервью нашему журналу рассказал директор производства REINMART® Ильдар Мухаметшин.

Какие решения сегодня представлены в ассортименте предприятия, и как он формировался?

Компания начала свою деятельность в 2018 г. с поставок воздушных фильтров для окрасочно-сушильных камер и постов подготовки к окраске. Эти решения (напольные, потолочные, картонно-лабиринтные и фильтры грубой очистки воздуха) и сегодня остаются значимой частью нашего ассортимента. Вместе с тем, реагируя на запросы рынка, мы планомерно расширяли продуктовую линейку, дополнив ее фильтрующими материалами грубой и тонкой очистки для систем вентиляции в промышленных и общественных объектах.

Важным этапом развития предприятия стал запуск в 2024 г. полного цикла производства в России фильтров для общеобменной вентиляции под торговой маркой REINBERG®. С этого момента в ассортименте появились карманные, панельные, кассетные фильтры для вентиляции и картриджные фильтры для систем аспирации. На сегодняшний день мы предлагаем широкий перечень решений для любых задач очистки воздуха.

Как организован процесс изготовления фильтров для систем вентиляции и какой обеспечиваете объем выпуска?

Производственные мощности REINMART® размещены в собственном здании, общая площадь которого пре-

вышает 1000 м². Предприятие оснащено современным оборудованием, соответствующим международным стандартам, что позволяет изготавливать фильтры для систем общеобменной вентиляции на высоком уровне.

Текущий объем выпуска составляет более 10 тыс. изделий в месяц. Для дальнейшего наращивания мощностей мы приобрели дополнительную производственную линию. После ее ввода в эксплуатацию ежемесячная производительность увеличится до 20 тыс. единиц.

Стандартные заказы мы выполняем в срок от двух рабочих дней. При изготовлении крупных партий сроки рассчитываются индивидуально.

Какие факторы способствуют конкурентоспособности продукции REINBERG® на российском рынке?

Мы предлагаем фильтры для участков подготовки и покраски, вентиляционных и аспирационных систем, производимые в России по высоким стандартам качества, что гарантирует стабильность поставок вне зависимости от внешней ситуации. Подтверждением статуса отечественного производителя служит прохождение компанией процедуры включения в реестр Министерства промышленности и торговли РФ. В настоящее время мы ожидаем акт экспертизы, подтверждающий, что продукция выпущена на территории России и соответствует установленным требованиям локализации.

Регулярные инвестиции в модернизацию оборудования и внедрение передовых технологий изготовления фильтров позволяет нам предлагать продукт, не уступающий современным аналогам.

Насколько гибко предприятие подходит к выполнению требований клиентов?

Компания REINMART® выпускает как стандартную продукцию, так и решения с учетом индивидуальных пожеланий заказчиков.



Например, при типовом размере карманного фильтра 592×592 мм нередко поступают заказы на нестандартные габариты — 394×725 мм и другие, где критичен каждый миллиметр для корректной установки в существующее оборудование.

Помимо размеров, учитываются и требования к классу очистки. Сочетание различных габаритов и степеней фильтрации позволяет нам выпускать продукцию под конкретные условия эксплуатации, полностью адаптируя ее под запросы заказчика.

Благодаря чему компании удается стабильно и оперативно поставлять продукцию?

REINMART® располагает двумя складскими комплексами. Основная площадка находится в Челябинске, ее площадь составляет порядка 3000 м². Второй склад расположен в Люберцах (Московская область) и занимает около 800 м². Мы постоянно поддерживаем высокий уровень товарных запасов, обеспечивая регулярное пополнение за счет ежедневных поставок.

В ближайшей перспективе планируем открыть дополнительные складские площадки в Санкт-Петербурге и Краснодаре, что позволит оперативно доставлять продукцию заказчикам по всей территории России. Кроме того, мы активно сотрудничаем с партнерами в Казахстане и Республике Беларусь и открыты для дальнейшего расширения географии поставок.



АСМ ТЕСТЫ И ИЗМЕРЕНИЯ



КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И АНАЛИЗА ШУМА И ВИБРАЦИИ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ

Компания «АСМ тесты и измерения» является поставщиком специализированного измерительного и испытательного оборудования в России. За годы работы предприятие сформировало значительный опыт в области виброакустических измерений и предлагает широкий спектр решений, которые соответствуют актуальным требованиям рынка. «АСМ тесты и измерения» реализует полный комплекс услуг: от проработки технического задания и подбора оборудования до ввода его в эксплуатацию, обучения персонала и сервисного сопровождения. Об истории компании и предлагаемых заказчикам возможностях рассказал генеральный директор Александр Двойников.

Какие основные этапы развития прошла компания за свою многолет- нюю историю присутствия на рынке?

«АСМ тесты и измерения» работает в сфере виброакустического оборудования более 30 лет. Свою деятельность начала в качестве официального представителя в России датской компании Brüel & Kjær® — мирового лидера в сфере разработки комплексных решений для измерения и анализа шума и вибрации.

С 2008 г. мы планомерно расширяли ассортимент продукции, заключая партнерские соглашения с ведущими зарубежными производителями измерительного и испытательного оборудования, в том числе из Европы и Америки.

В 2022 г. в ответ на изменения внешней конъюнктуры вектор нашего развития сместился в сторону сотрудничества с предприятиями из Азии. В рамках заданной стратегии компания провела анализ азиатского рынка, выстроила сеть надежных партнеров, организовала работу по сертификации их оборудования в России и внесению в Государственный реестр средств измерений.

Сегодня мы на постоянной основе сотрудничаем с шестью производителями из Китая, предлагая заказчикам современные виброакустические решения, соответствующие требованиям отраслевых стандартов.

Расскажите о партнерах компании и их продукции.

«АСМ тесты и измерения» выступает эксклюзивным поставщиком в Россию и страны СНГ продукции компании YMC Piezotronics Inc.® — мирового производителя оборудования для вибрационных измерений: акселерометров, датчиков силы и давления, калибраторов, систем сбора динамических данных и проч.

«АСМ тесты и измерения» предлагает широкий спектр виброакустического оборудования и способна закрыть практически любые потребности заказчиков в этой области.

Компания также имеет исключительное право представлять на российском рынке производителя CRY SOUND®, который специализируется на выпуске измерительных микрофонов и других устройств для акустических испытаний и измерений.

Важным элементом комплексных решений являются системы сбора данных, выпускаемые Dynatronic Corporation Ltd®. К ним можно подключить как вибрационные датчики, так и измерительные ми-



крофоны, создавая единые комплексы для регистрации, хранения и детального анализа результатов испытаний.

В нашем ассортименте также представлена продукция компании ECON® — ведущего в мире производителя оборудования для вибрационных испытаний, измерений и калибровки, в том числе вибрационных стендов.

Кроме того, в числе партнеров такие известные китайские производители, как Aigtek Electronic Technology Co., Ltd®, выпускающий усилители мощности, и Hyde Science and Technology Limited®, специализирующийся на выпуске климатических камер, сушильных шкафов, электродинамических вибростендов.

Какие потребности российского рынка позволяют закрыть реализуе- мые компанией решения?

«АСМ тесты и измерения» предлагает широкий спектр виброакустического оборудования и способна закрыть практически любые потребности заказчиков в этой области.

Основу нашего ассортимента составляют вибрационные и акустические датчики, которые в комбинации с системами сбора данных являются наиболее популярными у наших заказчиков.

Мы предлагаем как типовое оборудование, так и решения, адаптированные под специальные условия эксплуатации. Наши китайские партнеры предоставляют гибкие возможности по доработке датчиков под конкретные функциональные задачи: оснащают их встроенны-



ми кабелями, обеспечивают герметичность — это позволяет использовать приборы в сложных условиях, включая загрязненную среду и применение под водой.

Можете ли отметить новые продукты, которые способны повысить эффективность решения измерительных задач заказчиков?

Прорывом в области измерений является новая система сбора данных CRY5820 SonoDAQ Pro®, которая разработана нашим партнером — компанией CRY SOUND® и полностью интегрирована с программной платформой OpenTest®.

SonoDAQ® отличается модульной масштабируемостью и поддерживает от четырех до 24 каналов на устройство с возможностью расширения до более чем тысячи каналов. Благодаря широкому динамическому диапазону и синхронизации с точностью до наносекунд система обеспечивает стабильную и надежную работу как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Совместное использование SonoDAQ Pro® и программной платформы OpenTest® позволяет реализовать полный цикл испытаний — от многоканального сбора данных и мониторинга в режиме реального времени до их расширенной обработки и автоматизированной отчетности.

Такой подход существенно повышает эффективность тестирования и надежность проектирования, улучшая качество инженерных решений.



Вы предлагаете дополнительные сервисы в рамках поставок оборудования?

«АСМ тесты и измерения» представляет заказчикам полный комплекс услуг, сопровождая задачу на всех этапах ее реализации — от проработки технического проекта до сервисного обслуживания оборудования.

Мы осуществляем подбор необходимого оборудования и программного обеспечения, интегрируя их в единый измерительный комплекс. Компания

полностью сопровождает весь процесс поставки, включая таможенную очистку груза, транспортировку непосредственно до площадки заказчика, а также сертификацию оборудования при необходимости. Наши специалисты также обеспечивают ввод оборудования в эксплуатацию, проводят первичный инструктаж персонала и оказывают консультационную поддержку. В течение всего срока эксплуатации заказчикам доступны гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание, что обеспечивает надежную и эффективную работу поставляемого оборудования.

Мы предлагаем заказчикам возможность проведения испытаний на базе нашей высокооснащенной научно-исследовательской лаборатории.

Поделитесь последними реализованными проектами, которые демонстрируют ваши возможности в решении отраслевых задач.

Компания оперативно реагирует на все запросы рынка. Так, согласно распоряжению правительства Москвы, все строительные площадки города должны быть оборудованы системами для измерения уровня шума. Совместно с производителем CRY SOUND® мы разработали станцию мониторинга шума, которая полностью соответствует требованиям данного нормативного акта.

Она представляет собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из блока сбора, обработки и передачи данных, а также измерительного микрофона во всепогодном исполнении. Мы предлагаем заказчикам как приобретение оборудования в собственность, так и возможность его аренды.

На сегодняшний день несколько десятков таких станций мониторинга уровня шума уже функционируют на строительных объектах столицы.

Расскажите о вашей виброакустической лаборатории и ее возможностях, доступных для ваших партнеров.

Этот сервис ориентирован на компании, которые не готовы приобретать дорогостоящее испытательное оборудование, но нуждаются в проведении разовых испытаний.



Мы предлагаем заказчикам возможность проведения испытаний на базе нашей высокооснащенной научно-исследовательской лаборатории. Она позволяет выполнять полный комплекс виброакустических измерений и испытаний, предоставляя доступ к профессиональному оборудованию без капитальных затрат. Такой формат работы дает возможность получить точные результаты в кратчайшие сроки и принять обоснованные решения по качеству разрабатываемых изделий.

Что является конкурентными преимуществами компании на рынке?

Все наши специалисты имеют высшее техническое образование, при этом часть команды обладает профильной подготовкой в области акустических измерений. В штате также кандидаты технических наук, которые участвуют как в реализации проектов, так и в оказании квалифицированной поддержки. Основная масса сотрудников работает в компании более 10–15 лет. За этот период накоплен колоссальный опыт решения различных задач в области вибрации и акустики, пройдено большое количество обучающих семинаров на предприятиях-производителях.

Наша компания также ежегодно организует бесплатные семинары в различных городах России, приглашая к участию как заказчиков, так и представителей предприятий-производителей. Такой формат прямого диалога позволяет оперативно учитывать потребности рынка и предлагать решения, соответствующие отраслевым запросам.

Мы поддерживаем плотный контакт с нашими китайскими партнерами, благодаря чему можем оперативно решать все возникающие вопросы.

Нас знают как поставщика высококлассного виброакустического оборудования. И даже в новых реалиях мы стремимся предлагать заказчикам качественную продукцию, за которую несем полную ответственность.

БОРОВСКИЙ ЗАВОД ГИДРОМОТОРОВ

ГИДРОМОТОРЫ: МОЩНОСТЬ БЕЗ КОМПРОМИССОВ



Боровский завод гидромоторов (БЗГМ) с начала своей деятельности в 2007 г. сделал ставку на самый сложный сегмент гидравлики — разработку и выпуск низкооборотных высокомоментных планетарных гидромоторов. Именно благодаря таким изделиям гидравлические системы зарекомендовали себя как надежный и порой незаменимый инструмент в технических устройствах, где нужны мощность и компактность. О деятельности предприятия и его продукции нашему изданию рассказал главный конструктор Сергей Танчук.

В чем главные особенности гидроагрегатов, выпускаемых БЗГМ?

Высокомоментные низкооборотные гидромоторы предназначены в основном для использования без промежуточного звена (редуктора). В результате уменьшаются масса, габариты машины, улучшаются динамические характеристики общего гидропривода. Гидромоторы в среднем в три-пять раз меньше по размерам и массе, чем электромоторы соответствующей мощности. При наибольшей частоте вращения нашего гидромотора 500 об/мин наименьшее значение частоты может составлять 5–10 об/мин, а у гидромотор-редукторов специального исполнения — 0,4–0,5 об/мин. При этом легко осуществимо плавное регулирование частоты вращения во всем диапазоне. Время разгона и остановки вала гидромотора не превышает обычно нескольких долей секунды. Для гидромоторов не представляют опасности режимы частых включений и выключений, реверса и изменения частоты вращения. При этом в ряде случаев они имеют существенные преимущества.

Какие, например?

В отличие от других гидромоторов этого типа, в нашем подвижны вал-шестерня и ротор с роликами. При этом ротор наружными зубьями обкатывается в корпусе гидромотора, а через ролики вращает вал гидромотора. Данная схема позволяет проектировать гидромоторы гораздо большей мощности, а также делать гидромоторы, где вал стоит на месте, а вращается корпус. Гидромоторы с вращающимся корпусом не выпускает ни одна компания в мире. Преимущество этих гидромоторов — возможность установки непосредственно в приводной механизм транспортеров, лебедок, мотор-колес и т.д. Поэтому

му разработка планетарных гидромоторов с данными характеристиками является одной из актуальных задач развития различной техники.

Вы производите героллерные гидромоторы. В чем их специфика?

Наши гидромоторы относятся к классу шестеренных героллерных гидромоторов планетарного типа. Они позволяют устройствам устойчиво работать в широком диапазоне частот вращения, имеют высокий КПД и большой начальный момент при пуске.

Героллерные моторы также обладают повышенной долговечностью благодаря оптимизированной конструкции распределения рабочей жидкости и меньшему износу трущихся деталей. Они широко применяются там, где требуются высокий крутящий момент при небольших оборотах, работа в тяжелых климатических и производственных условиях, длительная эксплуатация без потери мощности.

Проектирование героллерных гидромоторов высокой мощности в диапазоне 30–120 кВт — главное направление перспективных НИОКР конструкторского отдела БЗГМ. Возрастающие масштабы производства мобильной техники делают особенно актуальным вопрос расширения номенклатуры высокомоментных низкооборотных гидромоторов.

На предприятиях каких отраслей используются ваши гидромоторы?

Гидромоторы и гидромотор-редукторы производства БЗГМ применяются в сельскохозяйственной и дорожно-строительной технике, судостроении, технике специального назначения, в горнодобывающей, лесозаготовительной и пищевой промышленности. Они

зарекомендовали себя как надежные и неприхотливые агрегаты, способные выполнять самые разные виды работ.

Так, в рамках импортозамещения мы разработали линейку гидроагрегатов для лесозаготовительной техники: приводы для механизмов харвестеров и форвардеров. Совместно с ПАО «Газпром» успешно реализовали проект по созданию оборудования для прокладки газопровода по дну моря на глубинах до 500 м, где на смену импортным агрегатам пришли гидромотор-редукторы нашей разработки.

Также впервые в мировой практике мы разработали и серийно выпускаем двухскоростные гидромотор-редукторы с высоким крутящим моментом, которые высоко оценили производители буровой техники. Данные изделия позволяют существенно сократить сроки выполнения работ с одновременным уменьшением количества обслуживающего персонала. Отмечу, что специалисты нашего предприятия в целях обеспечения импортонезависимости создают собственные конструкции с высокими выходными параметрами, в том числе гидроагрегаты в соответствии с ТЗ заказчика.

Гидроагрегаты БЗГМ производятся на современном технологическом оборудовании. Каждый гидромотор и гидроагрегат проходит испытания на заводских стендах, имитирующих процесс реальной эксплуатации. На всю продукцию действует гарантия производителя. Инвестиции в собственные конструкторские разработки и технологии обеспечивают Боровскому заводу гидромоторов высокую конкурентоспособность и уверенное лидерство на рынке силовой гидравлики.



ГИДРОСТАНДАРТ

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ГИДРАВЛИКА ДЛЯ ЗАДАЧ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ

Развитие промышленности, модернизация предприятий и реализация проектов по импортозамещению поддерживают высокий спрос на гидравлическое оборудование российского производства. Наряду с серийной продукцией все большую востребованность приобретают инженерные решения, разработанные под конкретные технологические процессы. ООО «Гидростандарт» более 10 лет выпускает гидростанции, гидроцилиндры, гидравлические баки и другое оборудование, в том числе по индивидуальным техническим заданиям. О том, какие изделия сегодня наиболее востребованы и как меняются запросы рынка, рассказал директор «Гидростандарт» Евграф Шувалов.

Основное направление деятельности компании — изготовление гидравлического оборудования. Что именно вы производите?

В продуктовую линейку входят гидростанции и маслостанции для различных производственных процессов, прессового оборудования, машиностроительных комплексов и нестандартных технологических решений. Выпускаем как стандартные установки, так и оборудование по индивидуальным проектам заказчиков с рабочим давлением до 700 бар и практически любой производительностью. Если у предприятия имеются собственные чертежи или техническое задание, можем работать по предоставленной документации либо совместно разработать решение с учетом особенностей эксплуатации.

При необходимости гидростанции комплектуются системами контроля и защиты, включая предохранительные клапаны, манометры, фильтры очистки масла, датчики температуры и устройства охлаждения или подогрева рабочей жидкости.

Кроме того, выпускаем гидроцилиндры различных размеров и конфигураций. Когда стандартные изделия не подходят по параметрам давления, размера или способу крепления, разрабатываем конструкции под конкретные задачи заказчика.

Также производим гидравлические прессы, монтажные плиты и гидравлические баки из конструкционной стали, нержавеющей стали и алюминиевого проката.



Гидравлические баки востребованы у производителей спецтехники, коммунальных машин, буровых комплексов и оборудования для аэропортов. Часто обращаются предприятия, которым необходимо заменить импортные маслобаки для автотехники. Изготавливаем резервуары различных размеров — от небольших до емкостей объемом 12–15 м³.

Насколько востребованы сегодня индивидуальные проекты?

Практически каждый заказ отличается от предыдущего. Иногда речь идет об одной нестандартной единице с особыми техническими характеристиками, иногда — о крупной поставке, включающей несколько сотен изделий.

Бывают ситуации, когда для реализации необходимы комплектующие, которые сейчас сложно приобрести на российском рынке. Тогда ищем альтернативные каналы поставок. Если объем работ превышает возможности собственного производства, привлекаем надежных партнеров. При этом разработка, контроль и ответственность за конечный результат остаются за нашей компанией.

Для каких отраслей предназначено ваше оборудование?

Практически для любых, где используются гидравлические системы. Среди наших клиентов — предприятия машиностроения, строительные организации, агропромышленные компании, производители специальной техники и промышленного оборудования. Сегодня значительно увеличилось количество запросов от организаций, которые раньше закупали аналогичные изделия в Европе.

В чем вы видите ваши основные преимущества?

Прежде всего в том, что мы являемся именно производителем. Практически все технологические операции выполняются собственными силами. Самостоятельно изготавливаем гидравлические баки, гидроцилиндры, металлоконструк-



ции, производим сварочные, токарные, фрезерные и другие металлообрабатывающие работы. Затем проводим сборку, испытания, настройку и пусконаладку. Такой подход обеспечивает полный контроль качества и позволяет оперативно решать возникающие вопросы.

Еще один важный момент — открытый диалог с заказчиком. Мы не предлагаем избыточные решения и не навязываем дорогостоящие модификации. Напротив, стараемся подобрать конфигурацию, которая действительно соответствует производственным задачам и бюджету предприятия. А после ввода техники в эксплуатацию продолжаем консультировать клиентов и всегда остаемся на связи.

Мы работаем по всей России — от центральных регионов до Дальнего Востока и северных территорий. Есть опыт поставок в Казахстан и Армению. Вопросы доставки решаем совместно с клиентом. При необходимости самостоятельно изготавливаем упаковку, подбираем транспортную компанию или организуем отправку тем способом, который наиболее удобен заказчику.

ИНТЕЛТЕСТ



КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ИСПЫТАНИЯ ПОЛИМЕРОВ

Компания «Интелтест» прошла путь от поставщика испытательного оборудования и партнера компании Instron®, мирового лидера в области его производства, до разработчика собственных решений. Сегодня предприятие предлагает широкий спектр техники для испытания пластиков и полимерной упаковки. Об этапах развития организации и текущих направлениях работы рассказал ее директор Владимир Геров.

В этом году «Интелтест» отмечает 10-летие с момента основания. Как развивался бизнес и какой опыт накоплен за этот внушительный период деятельности?

До создания «Интелтест» большинство специалистов компании работало в российском представительстве американской корпорации Instron®. Таким образом, профессиональный опыт нашей команды в данной области насчитывает более 20 лет.

Длительное время «Интелтест» не только осуществлял поставки оборудования, но и обеспечивал полный комплекс услуг по его технической поддержке. С 2022 г. компания развивает выпуск собственной линейки испытательных систем, разработанной с учетом многолетнего практического опыта и потребностей отечественной промышленности.

Какой ассортимент испытательного оборудования сегодня предлагает компания?

«Интелтест» развивает несколько собственных торговых марок. Одна из них — SMARTEST® представлена оборудованием для испытания материалов, включая разрывные машины, пластомеры, маятниковые копры, специализированные системы для тестирования полимерных труб и пр. Производство осуществляется совместно с китайскими партнерами, имеющими более чем 30-летний опыт разработки и изготовления испытательных установок. При конструировании использованы инженерные разработки «Интелтест», что позволило вывести на рынок современное обо-

рудование, не имеющее в России аналогов по соотношению цены и функционала.

Под маркой EASYGRIPS® мы выпускаем оснастку для испытаний металлов, пластиков и композитов, которая предназначена как для поставляемых нами испытательных машин, так и для широкого перечня аналогичных устройств отечественного и зарубежного производства. Данная линейка полностью производится в России. Ее развитие ведется практически с первых дней существования компании, и для нас важно, чтобы продукция была не только функциональной, но и эргономичной. По этим параметрам оснастка не уступает европейским и американским аналогам.

Еще один наш продукт — RUDIC®. Это системы измерения и анализа деформации, полностью разработанные нами, включая программное обеспечение.

На какие отрасли промышленности ориентирована ваша продукция?

Деятельность компании сконцентрирована на оборудовании для испытания пластиков и полимерной упаковки. Наши установки востребованы производителями первичных полимеров и предприятиями, осуществляющими их переработку в готовые изделия. В круг наших заказчиков также входят компании, выпускающие упаковку или использующие ее для фасовки продукции пищевой, фармацевтической, косметической отраслей.

Сейчас мы реализуем новый проект — текстурометр. Это прибор, предназначенный для исследования структурно-механических свойств продуктов питания. Ранее для этих целей мы могли



предложить отечественным предприятиям лишь дорогостоящее зарубежное оборудование. Наше решение станет более конкурентной по цене альтернативой импортным аналогам. Разработка будет представлена на международной выставке «Агропродмаш — 2026».

Какие еще услуги вы предлагаете своим заказчикам?

Компания реализует широкий спектр оборудования, обеспечивая комплексное оснащение лабораторий и испытательных центров под ключ. В перечень услуг входят шеф-монтаж, пусконаладка и обучение персонала работе на поставляемых системах.

Мы также предоставляем полное техническое сопровождение. В компании работают сервисные инженеры, обладающие значительным опытом обслуживания подобной техники, и постоянно поддерживается необходимый запас комплектующих. Благодаря этому мы гарантируем высокую оперативность реагирования на запросы клиентов.

Какие форматы знакомства с вашей продукцией доступны заказчикам?

Для клиентов компании функционирует демонстрационный зал, насчитывающий более 30 единиц оборудования. Пространство разделено на две зоны: одна ориентирована на испытания полимерной упаковки, вторая — на работу с инженерными пластиками, здесь представлено более габаритное оборудование. Мы всегда открыты для визитов заинтересованных специалистов.



ЭЛЕКТРОН ПРИБОР

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:
ИНВЕСТИЦИИ В ДОВЕРИЕ К БРЕНДУ

Климатическое испытательное оборудование позволяет объективно оценить надежность, долговечность и соответствие продукции заявленным характеристикам, укрепляя доверие к бренду, поэтому качество таких установок имеет особое значение. Компания «Электрон Прибор» производит оборудование, в надежности которого заказчики не сомневаются. «Качество — не случайность, — говорит заместитель генерального директора, ведущий технический специалист Владислав Свирский. — Это результат многолетнего труда, внимания к деталям и уважения к своему делу».

Компания «Электрон Прибор» работает на рынке климатического испытательного оборудования почти два десятка лет. С чего вы начинали?

История предприятия началась около 20 лет назад, когда ведущий конструктор ВНИИ «Электронстандарт» Виктор Иванович Домеников организовал производство первых опытных образцов. Именно тогда были заложены высокие стандарты качества, позволившие продукции успешно конкурировать с зарубежными аналогами.

На основе этих разработок в 2016 г. была создана компания «Электрон Прибор», расширившая линейку продукции и освоившая производство нестандартного климатического испытательного оборудования.

Что сегодня входит в линейку выпускаемой компанией стандартной продукции?

В линейку входят камеры «тепло-холод» с диапазоном температур от -85 до $+180$ °C, камеры «тепло-холод-влажность», камеры для испытания бетона, сушильные шкафы, камеры роста растений и камеры термошока (термоудара).

Также предлагаем специализированные решения: холодильные столы с температурой поверхности до -10 °C, что является уникальным предложением на рынке, а также генераторы холода,

размещаемые отдельно от испытательной камеры и соединяемые с ней гибкими трубопроводами.

Какой нестандарт востребован у заказчиков?

В числе нестандартных изделий — камеры со шлюзами для кассет с микросхемами с возможностью подключения измерительных приборов, камеры с открывающимся стеклянным люком для наблюдения за процессом и дозагрузки изделий, а также стенды для электротермотренировки.

Какие новинки присутствуют в каталоге?

Одной из последних разработок стала система предохлаждения, позволяющая быстро переходить от высоких температур к отрицательным без ожидания полного остывания камеры. Немедленная подача хладагента значительно повышает эффективность испытаний.

Также разработана система оттайки испарителя для удаления избыточной влажности, что особенно важно при испытаниях микроэлектроники.

Изготавливаем двухсекционные камеры термошока, где между горячей и холодной камерами перемещается лифт с тестируемыми образцами. Система обеспечивает испытания с резкой сменой температуры и погружением в воздушную или водную среду. Одну из таких камер уже поставили в Казахстан.

В каких отраслях востребованы ваши изделия?

Основные заказчики — предприятия радиоэлектронной промышленности, военные структуры, авиационная отрасль. Успешно сотрудничаем с подразделениями РЖД и предприятиями газовой отрасли, где с помощью нашего оборудования испытывают узлы и агрегаты для эксплуатации в экстремальных климатических условиях.

Ваша компания — не единственный производитель климатического испытательного оборудования. За счет чего конкурируете?

Да, только в Санкт-Петербурге работают несколько производителей подобного оборудования, а по всей России их насчитываются десятки. В последние годы конкуренция заметно усилилась.

Основное наше конкурентное преимущество — отличная репутация, сформированная за годы работы. Компания не участвовала в судебных спорах, не допускала конфликтов по оплате и не срывала сроки поставок.

Беремся за нестандартные проекты и разрабатываем уникальные технические решения. Среди них — холодильный стол с температурой поверхности -10 °C и погружаемая в воду камера термошока с видеонаблюдением.

К числу наших достоинств также отнесу качество — оно сопоставимо с зарубежными аналогами, при этом стоимость оборудования на 40–60% ниже. Предоставляем полный цикл услуг — от проектирования до запуска оборудования у заказчика. Обеспечиваем короткие сроки изготовления, техническую поддержку и консультирование. Постоянно внедряем современные комплектующие и технические решения, повышающие надежность и функциональность оборудования. Гарантия на всю продукцию составляет от 18 месяцев.

Как планируете развивать компанию?

Особое внимание уделим разработке оборудования для термоэлектротренировки микросхем и испытаний электровыгорания, производству специализированной техники для нанесения лакокрасочных покрытий с использованием центрифугирования, а также камер роста растений. Продолжим расширять линейку продукции в соответствии с потребностями промышленности и запросами заказчиков.



ЛАЙТПАЙП

ЛайтПайп
инжинирингНАСОСЫ AQUA® — ДОСТОЙНАЯ
АЛЬТЕРНАТИВА ЕВРОПЕЙСКИМ БРЕНДАМ

Компания «ЛайтПайп» начала осуществлять поставки насосного оборудования и запорной арматуры в 2022 г., когда после введения антиросийских санкций на отечественном рынке возник острый дефицит этих изделий. «Нами двигало желание помочь российским потребителям получить жизненно необходимую для них продукцию, коммерция была отодвинута на второй план, — говорит учредитель и генеральный директор предприятия Дмитрий Гадаев. — Мы нашли производителей, продукция которых ни в чем не уступает западным аналогам».

На сайте указано, что вы сотрудничаете с индийскими производителями: Aqua Machineries® выпускает насосное оборудование, Cair® предлагает запорную арматуру и приводы. Почему выбрали именно их?

Одним из ключевых критериев выбора стало наличие у этих компаний полного цикла производства. Например, на заводе Aqua Machineries® изготавливаются все основные компоненты насосов: корпус, электродвигатель, вал, рабочее колесо. Такой подход обеспечивает высокую степень согласованности деталей, что положительно сказывается на надежности и долговечности оборудования. Наличие собственного производства электродвигателей позволяет заводу устанавливать технологические запасы для защиты от перегрузок, что снижает риск поломок.

Мы обратили внимание и на то, что данный производитель имеет достаточно серьезный потенциал инженеров, конструкторов, которые способны решать сложные и нестандартные задачи. Это мало кто делает — обычно производство организовано на конвейере и базируется на стандартных решениях.

Кроме того, мы узнали, что компания Aqua Machineries® производит одни из самых мощных погружных насосов в мире мощностью до 3 МВт. Это ярко

свидетельствует о серьезных инженерных возможностях предприятия и способности решать проблемы заказчиков из разных отраслей. Мы также выяснили, что инженеры и конструкторы компании обладают опытом реализации сложных проектов, что подтверждается многочисленными объектами в Индии и за ее пределами.

В настоящее время «ЛайтПайп» является эксклюзивным дистрибьютором компаний Aqua® и Cair®. Их продукция — достойная альтернатива известным западным брендам. Высокий уровень качества оборудования обеспечивается благодаря многоступенчатому контролю на производстве. Тщательную проверку проходят все комплектующие. Каждая единица продукции тестируется на современных испытательных стендах. Это практически полностью исключает поставки брака на объекты заказчиков. Характеристики изделий полностью соответствуют заявленным.

Благодаря комплексному подходу мы предоставляем заказчикам полный цикл услуг, включая поставку насосов, запорной арматуры и электроприводов. Это снижает риски несовместимости и повышает качество систем в целом.

Как дистрибьютор даем официальные гарантии на поставленное оборудование, оказываем полную техническую

поддержку и сервисное обслуживание на территории РФ. У нас создан сервисный центр, сотрудники которого могут оперативно выехать для диагностики и устранения возможных неисправностей. Однако пока нареканий к работе оборудования не поступало.

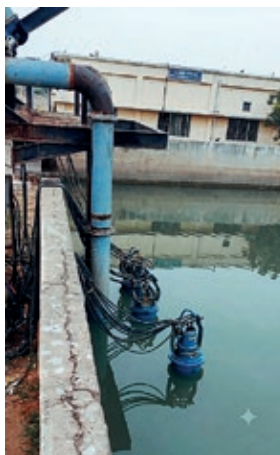
Крупные предприятия, как правило, развивают в первую очередь серийные производства. Вы же предлагаете решение нестандартных задач, что подразумевает особый стиль работы вашего индийского партнера.

Реализовывать нестандартные проекты — весомое преимущество компании Aqua Machineries®. Дело в том, что большая часть насосного оборудования выполняет специализированные функции, поэтому мы совместно с индийскими инженерами занимаемся разработкой нестандартного оборудования, адаптированного под сложные и уникальные задачи заказчиков. Взаимодействие происходит преимущественно дистанционно, однако при необходимости возможны и очные встречи.

В то же время на нашем складе имеются дренажные и погружные канализационные насосы мощностью до 25 кВт, что позволяет оперативно удовлетворять стандартные потребности.

Как строится работа с заказчиками, которым нужно нестандартное оборудование?

Наша компания в любом случае действует не только как поставщик, но и как инженеринговая организация, решающая технические задачи заказчиков. Взаимодействие с клиентами может начинаться на стадии проектирования объекта, когда на основе технического задания выбирается оптимальное оборудование. Также выполняем поставки для уже эксплуатируемых систем. В этом случае обязательно проводим анализ условий эксплуатации и предлагаем заказчику наиболее выгодные для него варианты. Разрабатываем решения





для предприятий ЖКХ и промышленного сектора. Порой приходится выполнять задачи стратегического характера, благодаря компетенции наших специалистов это позволяют.

В целом возможности компании очень обширны. Можем разработать решения для срочной или плановой замены насосов без осушения КНС. Поможем при аварийной ситуации. Справимся с заменой, если не осталось данных по старому насосу или когда требуется заменить насос на объекте со сложным подъездом. Монтаж оборудования выполняем своими силами непосредственно на объектах заказчиков.

Отмечу важное преимущество поставляемой продукции: полная совместимость по посадочным местам с европейскими аналогами, что дает возможность заменять насосы европейского производства на наши без реконструкции существующих систем. Предлагаемое насосное оборудование без проблем стыкуется с патрубками и направляющими Flygt®, KSB®, Grundfos®, Wilo® и других популярных в России брендов. Это позволяет заказчикам экономить время и средства на монтаж.

Каковы средние сроки выполнения заказов, в которых присутствуют нестандартные изделия?

Средний срок производства такого оборудования составляет от двух с половиной до трех с половиной месяцев, доставка занимает около двух недель. Общий срок выполнения заказа варьируется от трех до пяти месяцев в зависимости от сложности.

Для сравнения: сроки поставок китайского оборудования могут достигать семь-девять месяцев.

Какое оборудование наиболее востребовано?

Особое внимание уделяем канализационному насосному оборудованию, которое на российском рынке представлено в недостаточном количестве и далеко

не всегда соответствует предъявляемым требованиям. За последние 20 лет российский рынок привык к европейским брендам, а их сейчас поставить крайне сложно!

Одним из важных факторов, влияющих на выбор насосного оборудования для КНС, является минимизация затрат на техническое обслуживание и время простоя. Насосы Aqua® позволяют значительно снизить частоту выездов сервисных бригад, связанных с прочисткой, остановками и перегревами.

Эти насосы также выделяются способностью работать в условиях интенсивного засорения и сложных гидравлических нагрузок. За счет широкой линейки рабочих колес можно подобрать оптимальное решение под конкретные задачи.

Отдельно отмечу, что для производства рабочих колес насосов Aqua® используется высококачественная нержавеющая сталь. В сравнении с традиционным чугуном нержавейка увеличивает срок эксплуатации благодаря устойчивости к коррозии и износу, дает повышенную прочность и надежность в агрессивных условиях эксплуатации.

Также важно, что монтаж осуществляется без осушения камеры на существующие посадочные места, о чем я уже упоминал. Это упрощает монтажные работы, сокращает время установки, снижает затраты заказчиков.

Сколько проектов уже реализовано?

За годы сотрудничества с индийским производителем мы реализовали более 50 проектов на территории России. В числе выполненных заказов отмечу успешное замещение насосов европейского производства на объектах «Росводоканала». Например, на одном из объектов в Краснодаре индийские насосы показали значительно более высокую эффективность и надежность: они работали без прочистки свыше двух-трех месяцев, тогда как европейские надо было обслуживать уже через несколько дней.

Мы поставляли насосное оборудование на объекты ГК «Росводоканал», АО «Мосводоканал», Московской области, Сочи, Ростова-на-Дону, Уфы и др. В общем, работаем по всей России.

Какова ситуация на рынке насосного оборудования? Он восстанавливается?

В соответствии с постановлением Правительства РФ на рынке установлен приоритет российского производителя (национальный режим), что способствует поддержке отечественных компаний. Однако этот приоритет не всегда гарантирует качество продукции и решение технической задачи. Поэтому я считаю, что производителям и поставщикам нужно делать ставку на решение задач заказчиков, а не только на свои коммерческие интересы.

Пока же на отечественном рынке присутствует большое количество импортной продукции, которая нередко маркируется российскими шильдиками для обхода национального режима. Это усложняет выбор качественного и надежного оборудования.

Каким вы видите развитие вашей компании в обозримом будущем?

Планируем увеличить долю поставляемого оборудования в жилищно-коммунальном хозяйстве, где наблюдается дефицит качественных насосов.

Также мы начали активно осваивать сектор горнодобывающей промышленности. Компания Aqua Machineries® разработала и испытала мощный насос для тяжелых условий эксплуатации, который уже используется на горно-обогаительных комбинатах в Индии. Сейчас реализуем пилотные проекты по поставкам насосного оборудования для российских предприятий горнодобывающей промышленности.

Кроме того, в планах — создание производственной площадки на территории России для повышения локализации и оперативности поставок.

АКА-КОНТРОЛЬ

АКА  CONTROL®



ПРИБОРЫ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ УВИДЕТЬ ТО, ЧТО СКРЫТО

Компанию «АКА-контроль» организовала группа выпускников кафедры интроскопии Московского энергетического института. «Поработав некоторое время в профильном НИИ, мы решили самостоятельно заняться делом, которому были хорошо обучены, — рассказывает генеральный директор Сергей Арбузов. — И вот уже больше четверти века разрабатываем и производим приборы неразрушающего контроля для предприятий разных сфер деятельности».

Компания «АКА-контроль» — дочерняя структура известного производителя металлодетекторов «АКА»?

Нет, здесь другая история. Поначалу мы создали компанию «АКА», потом организовали компанию «АКА-контроль» и вывели в нее производство приборов неразрушающего контроля, а «АКА» сосредоточилась на производстве металлодетекторов. В настоящее время это два разных юридических лица, работающих в тесном контакте. Я возглавляю обе компании.

То есть сегодня у вас два направления деятельности — приборы неразрушающего контроля и металлодетекторы. Какое из них в приоритете?

С коммерческой точки зрения производство металлодетекторов является более доходным благодаря массовому спросу и серийному выпуску.

Приборы неразрушающего контроля остаются для нас важным видом продукции в плане технологического развития и престижа компании. Например, разработанные нами импедансный дефектоскоп и электромагнитный структуроскоп — уникальные приборы высокой технологической сложности.

Были созданы также толщиномеры покрытий, но они не являются приоритетными в нашей деятельности из-за высокой конкуренции и относительно массового характера продукции, хотя мы их также производим.



Акустический импедансный дефектоскоп ИД-91М

Какие изделия представлены в каталоге приборов неразрушающего контроля?

В первую очередь отмечу акустический импедансный дефектоскоп ИД-91М, производство которого стало одним из главных направлений деятельности компании. Он предназначен для контроля расслоений в слоистых пластиках, используется преимущественно в авиационной промышленности. Основан на акустическом методе, разработанном в России под руководством доктора технических наук Юлия Викторовича Ланге, и является базой для конкурентов, многие из которых копируют его ключевые элементы и даже название.

Прибор отличается высоким качеством электроники, высочайшей точностью измерений в своем классе, надежностью в эксплуатации. Внесен в Государственный реестр средств измерений. Производим его с 1990-х гг. В настоящее время выпускаем уже третью версию изделия. Технология известна узкому кругу специалистов.

Второе изделие — локальный ферритометр АКА5103. Это прибор для измерения локального содержания ферритной фазы — важного параметра в атомном и химическом машиностроении. Применяется для контроля качества нержавеющей стали по ГОСТ и промышленным стандартам. Разработка основана на эталонах ферритной фазы, изготовленных НПО «ЦНИИТМАШ» с использованием технологии центробежного литья. Производим также объемные ферритометры (например, МФ-510), но они менее актуальны из-за сложности подготовки исследуемых образцов. Все приборы проходят поверку в метрологических службах согласно закону о единстве измерений.

Третий прибор — электромагнитный структуроскоп АКА3010. Это уникальный прибор на отечественном рынке, не имеющий аналогов. Он используется для сравнительного анализа состояния металлов и термообработки,



для контроля качества металлов методом анализа гармоник магнитной петли гистерезиса. Спектр гармоник анализируется по амплитуде и фазе для выявления отклонений от эталона. Применяется, например, для контроля качества шаровых опор автомобилей, ответственных болтов и других деталей. Прибор позволяет быстро сортировать детали на производственной линии, отделять бракованные изделия от доброкачественных без сложных химических анализов, работать в режиме оперативного контроля с высокой чувствительностью. Такой подход особенно востребован в промышленности, где требуется быстрый и качественный отбор продукции.

Прибор не является измерительным, он служит индикатором, выдавая протокол испытаний при передаче заказчиком.

Производители и пользователи средств измерений нередко высказывают мнение, что поверка измерительных приборов зачастую бывает излишней. Вы согласны?

Да, действительно, в России для приборов, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, существует обязательная процедура поверки — метрологического подтверждения характеристик. Мне представляется, что процедура поверки формальна и зачастую не отражает реального состояния прибора. В зарубежных странах поверка заменяется понятием калибровки или отсутствует вовсе, кроме медицинских приборов.

Институт поверки в нынешнем виде — не всегда обоснованная трата средств и бюрократия, которая не спо-

способствует реальному улучшению качества продукции. Существование поверочного института выгодно определенным группам и организациям, поскольку он создает постоянный поток доходов. При этом процедура редко приносит реальную пользу делу и развитию отрасли. Поверку без ущерба для пользователей можно заменить независимой калибровкой, которая была бы более объективной и удобной.

Организации, аккредитованные на проведение калибровки, должны брать на себя ответственности за результаты этой процедуры.

Перейдем ко второму направлению вашей деятельности. Какие металлодетекторы выпускаете?

Производим досмотровые и поисковые металлодетекторы. Досмотровые используются на пропускных пунктах предприятий, в метро, во время проведения массовых мероприятий в общественных местах.

Поисковые приборы с большой штангой и диском внизу предназначены для поиска металлических объектов в полевых условиях.

Отличительной чертой наших приборов является оригинальный метод отображения сигнала — годограф, который представляет собой комплексную плоскость, где каждая точка на экране связана с параметром цели (амплитуда и фаза сигнала). Такая форма отображения уникальна и не имеет аналогов в мире, где конкуренты используют более упрощенные и менее информативные схемы, пытаясь сделать сигналы более понятными для бытового пользователя.

Метод годографа дает возможность получить более точную характеристику

цели, облегчает идентификацию объекта, имеет повышенную глубину обнаружения, превосходящую соответствующую характеристику многих зарубежных приборов.

В настоящее время выполняем обновление этих приборов с переходом на новую элементную базу, современное программное обеспечение, улучшаем качество и дизайн с целью увеличения доли рынка.

Чьи комплектующие используете в производстве — отечественные или импортные?

Электроника приборов полностью импортная, преимущественно из Китая, так как отечественных аналогов практически нет. Заказ и поставка компонентов организованы через специализированные компании, которые обеспечивают удобство и своевременность поставок.

Корпусные детали и датчики для структуроскопов и дефектоскопов отечественного производства. Часть из них изготавливаем сами. Пьезокерамика тоже российская.

Разработка и производство приборов неразрушающего контроля требуют специалистов высокой квалификации. Проблема кадров для вас актуальна?

Да, такая проблема у нас существует. Отсутствие молодых специалистов и сложность передачи опыта — одна из весомых угроз развитию производства приборов неразрушающего контроля. Я полагаю, что нехватка квалифицированных инженеров, способных разрабатывать и поддерживать приборы нового поколения, является одной из главных проблем в нашей сфере. Сохранение технических компетенций и кадров является ключевой задачей для отечественной приборостроительной отрасли. В случае остановки производства восстановление технологий займет много времени.

Как вы считаете, спрос на вашу продукцию в обозримом будущем будет оставаться стабильным или здесь возможны изменения?

Востребованность наших изделий напрямую зависит от экономической ситуации в стране. Мы уверены в устойчивом спросе на нашу продукцию в среднесрочной перспективе. Потребность будет как в приборах неразрушающего контроля для развития промышленности, так и в металлодетекторах, в том числе для обеспечения безопасности



Локальный ферритометр АКА5103

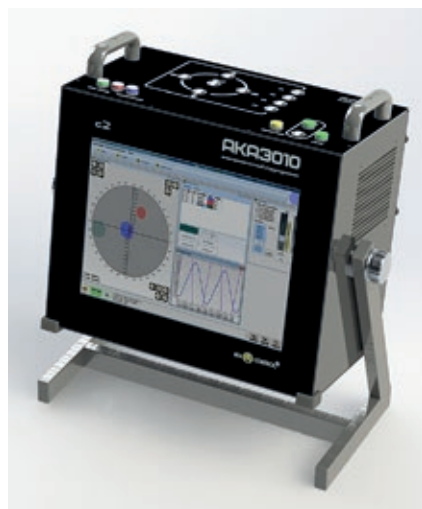
жителей новых территорий. Однако для эффективного развития отрасли необходимо стимулировать подготовку новых кадров, что обеспечит устойчивость отрасли на долгие годы вперед.

При этом мы осознаем, что производство приборов неразрушающего контроля приносит меньше прибыли, но развиваем это направление, понимая, что наша продукция необходима. Кроме того, ее производство дает возможность сохранять технологии. Планируем продолжать работу в этом сегменте, несмотря на финансовые сложности.

В то же время отдаем себе отчет в том, что рынок требует определенной диверсификации и модернизации производства с учетом современных требований. Мы уже сталкиваемся с вызовами, связанными с обновлением технологий и элементной базы, особенно в области производства металлодетекторов. В условиях присутствия на рынке мировых производителей с узнаваемыми брендами требуется постоянное улучшение качества и внешнего вида продукции для удержания доли на рынке. Поэтому активно занимаемся переводом наших изделий на новую элементную базу, внедряем современные алгоритмы обработки сигналов, сохраняем и развиваем уникальные российские технологии в области производства приборов неразрушающего контроля.

В целом хочу отметить, что, несмотря на технологические вызовы, связанные с импортозависимостью и конкуренцией, мы продолжаем развивать оба направления, поддерживаем высокий уровень качества, чтобы обеспечить стабильное положение на рынке.

Неисключено юридическое объединение компаний «АКА» и «АКА-контроль» в целях повышения эффективности совместной деятельности и упрощения управления.



Электромагнитный структуроскоп АКА3010

МОТОРВЕРК-СГУ



РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГ — ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Импортозамещение сегодня невозможно представить без современных инженерных технологий. Когда поставка оригинальных комплектующих становится невозможной или экономически нецелесообразной, предприятиям требуется не просто аналог детали, а полноценное инженерное решение. Именно такую задачу решает реверс-инжиниринг — от высокоточных измерений и разработки конструкторской документации до организации изготовления и контроля качества готового изделия. Такой комплексный подход реализует ООО «Моторверк-СГУ». О развитии реверс-инжиниринга рассказала руководитель направления Наталья Суббота.

Сегодня ООО «Моторверк-СГУ» обладает серьезными компетенциями в области реверс-инжиниринга. Почему вы решили заняться именно этой сферой и чем ваш подход отличается от того, что обычно предлагает рынок?

Это стало закономерным продолжением нашей сервисной деятельности. На протяжении многих лет мы работаем с промышленным оборудованием и хорошо понимаем проблемы предприятий. Достаточно выхода из строя одной детали, чтобы производство остановилось на недели или даже месяцы. При этом оригинальные комплектующие нередко недоступны, а конструкторская документация отсутствует.

Именно поэтому мы создали направление реверс-инжиниринга. Но мы не рассматриваем его как услугу по копированию деталей. Для нас это комплексная инженерная работа, в основе которой — компетенции наших инженеров-конструкторов.

Мы выполняем полный цикл: анализируем изделие и условия его эксплуатации, проводим высокоточные измерения, разрабатываем комплект конструкторской документации по требованиям ЕСКД, сопровождаем изготовление детали и подтверждаем ее соответствие разработанной документации. В результате заказчик получает не просто 3D-модель, а готовое инженерное решение, которое можно сразу применять в производстве.

С какими запросами чаще всего обращаются к вам предприятия?

Чаще всего требуется восстановить деталь или узел, для которого отсутствует конструкторская документация либо невозможно приобрести оригинальные комплектующие. В таких случаях наши инженеры проводят высокоточные измерения, создают цифровую модель, разрабатывают полный комплект конструкторской документации и сопровождают изготовление изделия.

Особую роль здесь играет собственная измерительная лаборатория «Моторверк-СГУ». Она оснащена координатно-измерительной машиной, видеоизмерительной системой, профессиональным 3D-сканером, высотометром Mitutoyo® и другим современным оборудованием. Высокоточные измерения выполняют инженеры по качеству, более восьми лет специализирующиеся на контроле геометрии и измерении деталей промышленного назначения. Это позволяет гарантировать достоверность исходных данных, от которых напрямую зависит качество конструкторской документации и готового изделия.

Какие проекты особенно запомнились вашей команде?

Каждый проект по-своему уникален, потому что практически всегда речь идет об изделиях, которые ранее никто не воспроизводил.

Одним из наиболее интересных проектов стала разработка 3D-модели и полного пакета конструкторской документации для съемного комплекта шведского электрического котла. Также успешно реализованы проекты по восстановлению корпусов гильз цилиндров,

блоков цилиндров и других ответственных деталей промышленного оборудования при полном отсутствии исходной документации.

Наиболее сложными остаются многокомпонентные узлы. В подобных проектах наши инженеры фактически заново создают конструкцию изделия. Именно здесь особенно важны опыт специалистов и современная измерительная база, поскольку даже минимальная погрешность может повлиять на работу готовой детали.

Каким вы видите дальнейшее развитие реверс-инжиниринга и какие задачи сегодня ставит перед собой «Моторверк-СГУ»?

Сегодня реверс-инжиниринг становится одним из ключевых инструментов импортозамещения и технологической независимости российской промышленности. Предприятиям необходимы не только современные технологии измерений, но прежде всего сильные инженерные компетенции. Поэтому мы продолжаем развивать команду инженеров-конструкторов, расширять возможности собственной измерительной лаборатории и совершенствовать комплексный подход к реализации проектов.

Наша цель — быть для предприятий не поставщиком отдельных услуг, а надежным инженерным партнером, который берет на себя весь цикл работ — от высокоточных измерений и разработки конструкторской документации до получения детали или узла, полностью готовых к эксплуатации.

РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГ



REVERSE.MOTORWERK-SGU.RU

ЛУЧШАЯ
ВЫСТАВКА
РОССИИ*

9–12.11.2026

ПРОВОДИТСЯ С 1965 ГОДА

РОССИЯ, МОСКВА, ВК «ТИМИРЯЗЕВ ЦЕНТР»



29-я международная
выставка химической
промышленности
и науки

ХИМИЯ
ХИМИЯ

12+

Реклама



При поддержке:

- Министерства промышленности и торговли РФ
- Российского Союза химиков
- Ассоциации «РОСХИМРЕАКТИВ»
- Химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
- РХТУ им. Д.И. Менделеева

Под патронатом ТПП РФ



Минпромторг
России

www.chemistry-expo.ru

Организатор



ЭКСПОЦЕНТР

*Согласно Общероссийскому рейтингу выставок. Подробнее – www.exporating.ru

С-МАТИК

ПОСТАВЩИК, КОТОРЫЙ ЗНАЕТ О ТОРЦЕВЫХ УПЛОТНЕНИЯХ ВСЕ

Команда, вошедшая впоследствии в состав компании «С-Матик», долгое время работала с продукцией известного мирового производителя торцевых уплотнений, ушедшего с российского рынка в 2022 г. Уже в апреле 2023 г. эта команда создала новое предприятие, которое с первых дней стало стремительно наращивать обороты. «Быстрый рост портфеля заказов был обусловлен тем, что нам не пришлось переучиваться, — говорит генеральный директор Илья Шутов. — Мы досконально знаем все особенности и преимущества предлагаемых изделий и умеем доступно рассказать о них заказчикам».

Знания продукции нового производителя базировались на информации, полученной в ходе прежней деятельности?

Компания, с которой мы начали сотрудничать, — Sealmatic India Ltd®. Это бывший индийский завод известного мирового производителя торцевых уплотнений EagleBurgmann®. Около 15 лет назад завод отделился и стал выпускать торцевые уплотнения по тем же чертежам, из тех же материалов, что и раньше, только под своим брендом. То есть линейка продукции Sealmatic India Ltd® почти полностью соответствует линейке EagleBurgmann®. Исключение составляют лишь некоторые специальные изделия, которые наши индийские партнеры не производят. В то же время они добавили в свой портфель продукты, которых нет у EagleBurgmann®. Например, магнитные изоляторы подшипников.

По торцевым уплотнениям для насосов, компрессоров и перемешива-

ющих устройств Sealmatic India Ltd® может предложить свои аналоги изделий таких производителей, как Fluiten®, EagleBurgmann®, John Crane®, AESSEAL®, Flowserve®, KSB®, Wilo®, причем по ценам значительно ниже оригинала. Компания Sealmatic India Ltd® производит торцевые уплотнения для всех отраслей промышленности и поставляет продукцию более чем в 45 стран мира.

В настоящее время компания «С-Матик» является официальным представителем Sealmatic India Ltd® на территории Российской Федерации. По условиям соглашения с индийской стороной наша компания занимается исключительно поставкой торцевых уплотнений и продвижением бренда Sealmatic India Ltd® на российском рынке. За счет такого подхода к сотрудничеству мы получили от производителя очень лояльную ценовую политику и максимальный уровень технической поддержки.

Мы начали с того, что стали поставлять полные аналоги уплотнений уже упоминавшихся производителей Fluiten®, EagleBurgmann®, John Crane®, Flowserve®, KSB®, Wilo® и других ушедших зарубежных компаний. В дальнейшем расширили сферу деятельности за счет ремонтов уплотнений, поставок ремкомплектов к ним, а также обратного инжиниринга уплотнений других производителей.

В дальнейшем ассортимент поставляемой продукции расширился, но все это происходило по согласованию с индийской стороной.

Какие виды уплотнений входят в ассортимент ваших поставок?

В каталоге представлены компонентные уплотнения, являющиеся стандартным решением для большинства насосов, картриджные, полностью собранные уплотнения, готовые к установке. Предлагаем уплотнения с металлическим сильфоном, используемые при высоких температурах, уплотнения



для верхних, нижних и боковых приводов мешалок, в том числе с сухим ходом.

Есть инженерные уплотнения для насосов и компрессоров — это специальные уплотнения для самых сложных условий эксплуатации, уплотнения для насосов и мешалок, смазываемые газом.

Поставляем механические уплотнения, обычные и смазываемые газом, а также ЗИП к ним, системы подачи и управления для уплотнений и их компоненты.

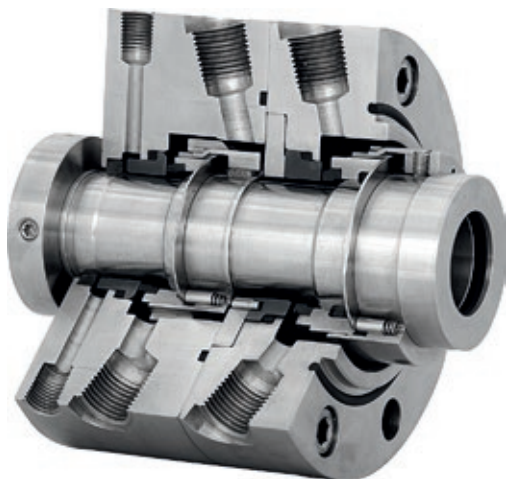
Можем поставить уплотнения по чертежам заказчика, разработав изделия с учетом его требований и технического задания.

Также готовы предложить альтернативные решения по замене продукции ряда известных европейских производителей торцевых уплотнений по более низкой цене без потери качества.

Вы не только поставляете продукцию из каталога, но и оказываете сопутствующие услуги.

Совершенно верно, и этот перечень услуг наряду с высоким уровнем компетенций сотрудников является нашим главным преимуществом.

Во-первых, мы помогаем подобрать нужные заказчику уплотнения. В техническом отделе работают опытные сотруд-



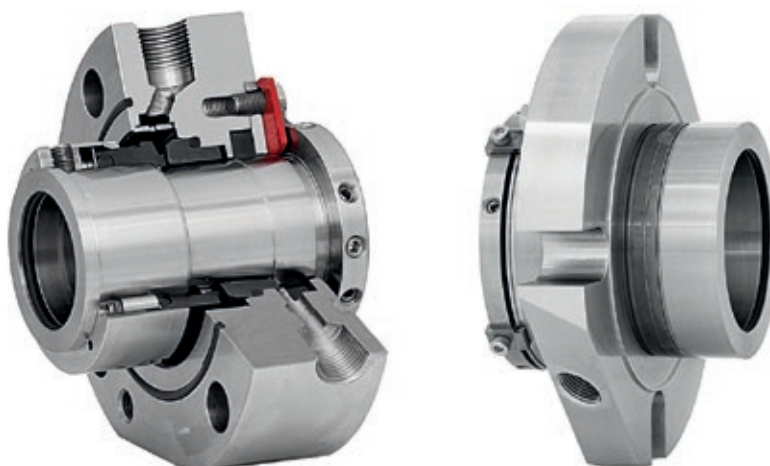
ники, которые занимаются подбором торцевых уплотнений, их конструированием. Например, один из наших конструкторов проработал в данной сфере более 20 лет, и наиболее сложные технические моменты прорабатываются именно им.

Во-вторых, располагаем солидной базой данных по торцевым уплотнениям, которые устанавливаются на насосы таких производителей, как KSB®, Wilo®, Grundfos®, Allweiler®, Sulzer®, Netzsch® и др. Часто для подбора уплотнения нам достаточно наименования насоса или фото шильдика.

Мы гибко подходим к самому процессу подбора уплотнений. Зачастую крупные производители не готовы подстраиваться под требования клиентов. Попросту говоря, они предлагают свои конструкции уплотнений, и если те не подходят для существующего оборудования, то клиенту рекомендуется самостоятельно доработать, например, насос. Коллеги из Sealmatic India Ltd® готовы вносить изменения в собственные решения с сохранением гарантийных обязательств.

Также мы оказываем профессиональное сервисное обслуживание поставленного оборудования. Сервис — очень важная часть нашей работы. Покупая оборудование, клиент должен быть уверен, что его можно будет в дальнейшем обслужить, при необходимости купить запасные части к нему, получить техническую поддержку при пуске обо-

Оказываем профессиональное сервисное обслуживание поставленного оборудования.



Готовы предложить альтернативные решения по замене продукции ряда известных европейских производителей торцевых уплотнений по более низкой цене без потери качества.

рудования. Все это мы предоставляем нашим клиентам.

В 2025 г. запустили собственный сервисный центр, что позволяет нам оперативно производить ремонт торцевых уплотнений в России без необходимости отправлять их в Индию. Оборудование для сервисного центра было закуплено у Sealmatic India Ltd®.

Предприятия каких сфер деятельности приобретают ваше оборудование?

Торцевые уплотнения устанавливаются в насосы, компрессоры и перемешивающие устройства, которые используются во всех без исключения отраслях промышленности. На данный момент ключевыми отраслями для нас являются химия и нефтехимия, целлюлозно-бумажная и пищевая промышленность, энергетика и фармацевтика.

География поставок в настоящее время — большинство субъектов РФ. Были реализованы проекты по комплексной поставке более 200 торцевых уплотнений и систем их обеспечения в составе импортных насосов для стратегически важных строящихся предприятий нефтехимии.

Что касается ближнего зарубежья, то мы уже вышли на белорусский рынок и планируем там закрепиться.

Общее количество клиентов составляет более 100, и клиентская база расширяется практически ежедневно. Так что уже в нынешнем году планируем преодолеть отметку в 200 клиентов.

За счет чего столь быстро растет число клиентов?

За счет нашей работы по продвижению уплотнений. Мы не ждем, когда заказчики найдут нас, находим их сами. Нам есть что предложить, мы знаем, что рассказать о своей продукции потенциальным потребителям. Участвуем в различных выставках, в том числе и международных, активно используем интернет-рекламу, осуществляем прямой поиск клиентов по отраслям.

Как оцениваете российский рынок торцевых уплотнений?

После ухода иностранных производителей в 2022 г. рынок трансформировался. Появилось достаточно много производителей из Азии, с которыми мы успешно конкурируем по ценам. Что касается технической составляющей предлагаемой нами продукции, то здесь мы опережаем большинство компаний. Высокое качество изделий Sealmatic®, накопленный опыт работы позволяют чувствовать себя на рынке уверенно и оперативно реагировать на изменения.

Как намерены развивать бизнес?

В ближайших планах — организация склада наиболее ходовых уплотнений. На данный момент мы почти все заказы выполняем, привозя изделия с завода в Индии. Не все клиенты готовы ждать поставку несколько недель. Склад существенно сократит сроки и косвенно будет способствовать увеличению числа клиентов.

КЛИМАТИЧЕСКИЙ РЫНОК РОССИИ: ИТОГИ 2025 И ВЗГЛЯД В 2026

2025 г. стал для российского рынка систем кондиционирования и вентиляции точкой перелома. После аномально жаркого и рекордного по продажам 2024 г. отрасль столкнулась с новой реальностью: рынок перестал быть территорией продавца, где любой объем оборудования находил своего покупателя. Впервые за долгое время образовался значительный разрыв между оптимистичными закупками и реальным потребительским спросом.

Анализ динамики последних лет показывает, что рынок вступил в фазу коррекции и структурной перестройки. Однако траектории развития коммерческого (бытового и полупромышленного) и промышленного сегментов сегодня расходятся все сильнее. Если в первом случае мы наблюдаем классическую реакцию на перегрев и насыщение, то во втором — формирование новых драйверов роста, не зависящих от погоды или потребительских настроений. В данной статье мы рассмотрим оба этих направления отдельно, чтобы составить целостную картину происходящего.

Коммерческий сегмент: рекордный разрыв между закупками и продажами

Рынок сплит-систем и полупромышленного оборудования в 2025 г. продемонстрировал разнонаправленную динамику. С одной стороны, цепочки поставок были полностью восстановлены, а финансовые механизмы импорта отлажены. С другой — четыре классических фактора спроса сыграли против продавцов.

Погодный фактор. В 2024 г. аномальная жара в европейской части России стала катализатором рекордных продаж. Лето 2025 г., напротив, оказалось климатически нейтральным или даже прохладным по сравнению с пиковыми значениями прошлых лет. В Москве количество дней с температурой выше +30 °C оказалось ниже многолетней нормы, что лишило рынок горячего спроса, к которому все привыкли.

Потребительские настроения. Если в сезон 2024 г. население было психологически готово к тратам на фоне высокой инфляции, стремясь сохранить сбережения через покупки, то в 2025 г. тренд изменился в сторону сберегательной модели. Потребитель стал чаще откладывать покупку кондиционера, руководствуясь принципом подождать до следующего лета. Это привело к заморозке спроса на бытовую технику.

Строительство и замена. Два других фактора — объем ввода жилья



Источник: СОК №1, 2026

и волна замены устаревшего оборудования — в 2025 г. остались на уровне предыдущего года, но не смогли компенсировать падение интереса, вызванное погодой и экономией. Более того, последствия снижения объемов строительства, начавшегося в 2024–2025 гг., скажутся на рынке с задержкой в один-два года, что создает риски для сегмента первичного оснащения жилья в 2026–2027 гг. Это касается в первую очередь кондиционеров в жилье: спрос на них не всегда возникает в момент сдачи дома, часто он растянут на один-три сезона после заселения, когда люди завершили ремонт и дожили до первой жары.

На графике видно, что рынок в 2024 г. достиг рекордной величины — порядка 4,22 млн сплит-систем. Однако в 2025 г. зафиксирован спад. По предварительным данным, фактический объем реализации составил приблизительно 3,5–3,6

млн единиц. Это падение стало следствием совпадения нескольких негативных факторов, притом что два из четырех базовых регуляторов спроса — строительство и замена — остались на уровне 2024 г.

Особенностью 2025 г. стало то, что многие участники рынка формировали закупочные планы, ориентируясь на рекордные показатели 2024 г. Это привело к переизбытку товара на складах и давлению на цены. Итог: рынок вошел в 2026 г. с крупными остатками и высокой ценой ошибки в закупках.

Рост складских запасов к концу 2025 г. стал прямым следствием разрыва между закупками и продажами. Дистрибьюторы приобрели у производителей рекордные объемы — ориентировочно 5,0 млн штук. С учетом остатков 2024 г. через склады прошло около 5,5 млн единиц оборудования. При этом реальные продажи составили лишь 3,5–3,6 млн. Такой дисбаланс неизбежно означает замораживание оборотных средств, рост стоимости хранения и смену приоритетов у импортеров — от наращивания объемов к управлению оборачиваемостью и риском.

Промышленный сегмент: новые драйверы роста

В отличие от волатильного бытового сегмента, рынок промышленной клима-



Источник: СОК №1, 2026

тики (чиллеры, VRF-системы, центральные кондиционеры) демонстрирует более устойчивую динамику, хотя и здесь наблюдаются свои нюансы.

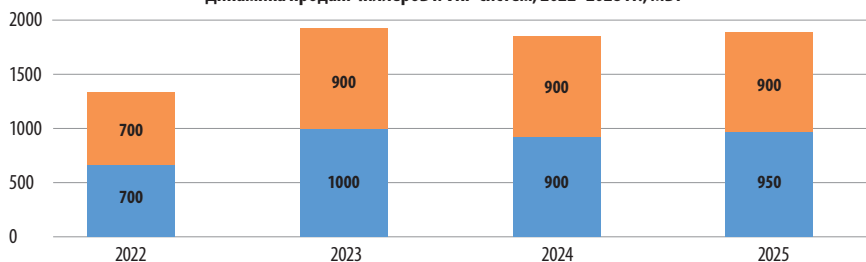
Традиционно промышленный HVAC-рынок тесно связан со строительной активностью. Однако в последние годы появился новый мощный драйвер: центры обработки данных для искусственного интеллекта и криптомайнинговые фермы. На относительно небольшие площади таких объектов приходится колоссальная холодильная нагрузка, измеряемая десятками мегаватт. Именно ЦОД и майнинг-операции требуют постоянного, мощного и бесперебойного охлаждения круглый год, что принципиально меняет структуру спроса в этом сегменте.

Если рассматривать динамику VRF-систем и чиллеров, то нижняя точка в сегменте чиллеров была пройдена в конце 2024 г., и сейчас намечается медленное движение вверх. При этом рынок VRF-систем по объему мощностей приближается к чиллерному, и по показателям продаж на новые объекты VRF с 2022 г. уверенно опережает чиллеры по суммарной мощности охлаждения. Это говорит о тренде на децентрализацию систем кондиционирования в коммерческой недвижимости.

Внутри страны структура спроса тоже меняется. Сильнейшее влияние на рынок оказывает девелопмент и переход части новых жилых проектов на более централизованные решения. В крупных городах заметно растет доля зданий, где кондиционирование решается на уровне дома и применяются VRF-системы, мини-VRF, а в отдельных объектах — полноценные центральные системы кондиционирования. Это не отменяет рынок сплит-систем мгновенно, но меняет траекторию: там, где раньше новостройка создавала спрос на десятки или сотни отдельных сплитов, теперь он частично замещается продажами другого класса оборудования и услуг проектирования, поставки и пуска наладки.

В 2025 г. на рынке чиллеров и VRF-систем наблюдался повтор результатов 2024 г. Абсолютный рекорд 2023 г., к сожалению, побит не был, но продажи 2025 г. оказались больше локального пика 2023-го. Начиная с 2026 г. замена оборудования потянула рынок чиллеров вверх при умеренном увеличении новых объектов. В долгосрочном отношении VRF-системы догоняют чиллеры, а продажи на новые объемы VRF с 2022 г. опережают чиллеры по суммарной мощности охлаждения.

Динамика продаж чиллеров и VRF-систем, 2022–2028 гг., МВт



Источник: СОК №1, 2026

Две скорости рынка: локализация против импорта

На фоне этих процессов особенно интересна тема импортозамещения. Но важно корректно понимать, что именно здесь импортозамещается. Рынок движется по модели двух скоростей.

Бытовой и коммерческий сегменты, прежде всего сплит-системы, остаются преимущественно импортными. По оценкам отраслевых экспертов, Россия является крупнейшим рынком RAC/PAC в мире, не имеющим внутреннего производства самих сплит-систем. Продажи огромны, но оборудование в массе своей приезжает из Китая и других азиатских производственных кластеров.

В профессиональном HVAC-сегменте картина совсем другая. Вентиляция, противодымные системы, крупные агрегаты обработки воздуха, ряд категорий холодильоснабжения и автоматики — в этих нишах российское производство действительно усилилось. Доли отечественного оборудования по отдельным продуктовым группам составляют более 90%. Локализация происходит быстрее там, где это технологически и экономически целесообразно, — особенно в B2B-инженерии.

Для дистрибьюторов и брендов, работающих в коммерческом сегменте, 2025 г. стал тестом на устойчивость. Когда продажи ниже закупок, первым страдает финансовый контур: замораживаются оборотные средства, возрастает стоимость хранения, усиливается давление на скидки. В такие периоды выигрывают те, кто умеет управлять линейкой оборудования по реальным SKU-кластерам, понимая, какие мощности и типоразмеры действительно идут в массовом жилье, а какие — в коммерческих объектах.

Качество монтажа как новый дифференциатор

Отдельный пласт вопросов, одинаково актуальный для всех сегментов рынка, связан с качеством монтажа. При вы-

соком рынке монтажники становятся ограничивающим ресурсом, и в жаркие годы на рынок выходит множество случайных бригад. Это почти неизбежно ведет к росту отказов, утечек хладагента, ошибок по трассам и электропитанию, а затем — к конфликтам по гарантиям между розницей, сервисом и потребителем.

В 2025 г., когда темп установок снизился, у отрасли возник уникальный шанс системнее заняться стандартами монтажа, обучением и сервисной дисциплиной. Именно качество работ в ближайшие годы будет одним из ключевых дифференциаторов. При волне замены — а оборудование, установленное в рекордные 2022–2024 гг., постепенно выходит на плановый ремонт, — люди выбирают не только марку техники, но и того, кто будет обслуживать ее и отвечать за результат.

Прогноз на 2026

В 2026 г. рынок останется крупным, но его динамика будет зависеть не столько от рекордных ожиданий, сколько от качества планирования. Избыточные закупки 2025 г. повышают цену ошибки: хранение, замороженные оборотные средства и давление на скидки делают стратегию «перезакупиться на всякий случай» слишком дорогой.

В коммерческом сегменте спрос все больше будет опираться на замену установленной базы, а не только на первичное оснащение и всплески в жаркие сезоны. Стабилизация объемов строительства и изменение потребительских привычек будут сдерживать резкий рост.

В промышленном и профессиональном HVAC продолжится рост роли инфраструктурных проектов — в первую очередь ЦОД и майнинговых ферм, где потребность в охлаждении менее зависима от погоды и имеет круглогодичный характер. Замена устаревших чиллеров также будет поддерживать рынок на плаву.

РЫНОК ИСПЫТАТЕЛЬНОГО И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ: АДАПТАЦИЯ, ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ И НОВЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

2024–2025 гг. стали для российского рынка испытательного и контрольно-измерительного оборудования периодом глубокой адаптации. Санкционные ограничения, перестройка логистических цепочек и уход части западных производителей вынудили участников рынка оперативно менять стратегии закупок, переориентироваться на новых поставщиков и искать баланс между импортом и локальным производством.

При этом спрос на оборудование для контроля качества, диагностики и метрологического обеспечения оставался устойчивым. Промышленность, энергетика, строительство, лабораторный сектор и инфраструктурные проекты — все эти отрасли критически зависят от контрольно-измерительных приборов, испытательных стендов и систем автоматизации измерений. В данной статье мы рассмотрим ключевые тренды, структурные изменения и перспективы развития этого сложного и многогранного рынка.

Спрос и потребление: устойчивость вопреки ограничениям

Основным драйвером спроса в 2024–2025 гг. оставались производственные предприятия. Им требовались приборы для контроля параметров технологических процессов, оценки качества сырья и готовой продукции. Дополнительный импульс потреблению придали проекты модернизации в промышленности, топливно-энергетическом комплексе и инфраструктуре, где испытательное оборудование задействовано на стадиях пусконаладки, сертификации и технического надзора.

Выбор конкретных брендов все чаще определяется не только техническими характеристиками, но и доступностью поставки, сервисным сопровождением и совокупной стоимостью владения.

Характерная особенность текущего момента — выбор конкретных брендов все чаще определяется не только техническими характеристиками, но и доступностью поставки, сервисным сопровождением и совокупной стоимостью владения. В условиях, когда часть традиционных западных поставщиков сократила присутствие на российском рынке,

Производство инструментов и приборов для измерения, контроля и испытаний (код ОКПД 2–26.51), млрд руб.

Таблица 1

Год	Объем производства
2022	115,9
2023	176,2
2024	207,5
2025	220,0
2026 (5 мес.)	84,7

Источник: Росстат

а замещающие решения не всегда полностью эквивалентны по функциональности, заказчики вынуждены пересматривать подходы к формированию портфеля поставщиков.

Производство: устойчивый рост в стоимостном выражении

Российское производство инструментов и приборов для измерения, контроля и испытаний (код ОКПД 2–26.51) демонстрирует устойчивую положительную динамику. Согласно данным Росстата, по итогам 2022 г. объем выпуска в стоимостном выражении составил 115,9 млрд руб., а в 2025 г. — 220,0 млрд руб. За четыре года годовой объем производства увеличился практически вдвое.

Рост стоимостных показателей отражает как увеличение выпуска, так и изменение структуры производства

в пользу более сложной и дорогой продукции, а также инфляционные процессы. Тем не менее тенденция уверенного ежегодного прироста сохраняется.

По более узкой товарной позиции — приборам автоматическим регулирующим и контрольно-измерительным прочим (код ОКПД 2–26.51.70.190) — за 2024 г. произведено 1,96 млн штук, за 2025 г. — 2,47 млн штук. Рост составил 26%.

Импорт и поставки: переориентация на Восток

После ухода части западных производителей и перестройки логистических цепочек рынок испытательного и контрольно-измерительного оборудования существенно изменил структуру импортных поставок. Ключевым трендом 2025 г. стало устойчивое смещение в сторону азиатских поставщиков, прежде всего китайских. Рост стоимости закупок у них

Производство приборов автоматических регулирующих и контрольно-измерительных прочих (код ОКПД 2–26.51.70.190), штук

Таблица 2

Год	Объем производства
2024	1 956 615
2025	2 470 499
2026 (5 мес.)	745 618

Источник: Росстат

указывает на закрепление этой тенденции и постепенное вытеснение европейских брендов из ряда сегментов.

В территориальном разрезе доминирующее положение сохраняет Центральный федеральный округ — его доля в импорте по натуральному выражению оценивается в диапазоне 60–65%. Это обусловлено высокой концентрацией промышленных предприятий, логистических хабов и головных офисов крупных заказчиков в регионе.

В целом импорт в 2025–2026 г. остается системообразующим элементом предложения на рынке. Полностью заместить внешние поставки по широкому спектру номенклатуры не удалось, и в обозримой перспективе зависимость от импорта сохранится, особенно по высокотехнологичным позициям. При этом заказчики все чаще обращают внимание не только на цену и технические характеристики, но и на надежность поставок, сроки и сервисное сопровождение,

Ключевым трендом 2025 г. стало устойчивое смещение в сторону азиатских поставщиков, прежде всего китайских. Рост стоимости закупок у них указывает на закрепление этой тенденции и постепенное вытеснение европейских брендов из ряда сегментов.



Система сбора данных Dynatronic

что делает выбор поставщика более стратегическим, чем раньше.

Конкурентная среда: фрагментация и новые правила игры

Конкурентная среда на рынке испытательного и контрольно-измерительного оборудования стала более фрагментированной. Наряду с крупными международными и азиатскими поставщиками заметную роль играют дистрибьюторы, системные интеграторы, локальные производители и компании, предлагающие сервисное сопровождение.

В таких условиях конкурентное преимущество все чаще определяется не только ценой прибора, но и наличием калибровки, гарантии, технической поддержки и быстрой логистики. Для сложных испытательных стендов и измерительных систем критически важна способность поставщика обеспечить проектную адаптацию и интеграцию в существующую производственную инфраструктуру. Рынок постепенно смещается от простых товарных поставок к более комплексным B2B-решениям, где сервис и компетенции становятся не менее важны, чем сам продукт.

Цены и факторы риска

Ценовая динамика в 2024–2025 гг. определялась курсом рубля, структурой импорта, стоимостью логистики и изменением ассортимента доступных решений. Переход на альтернативных поставщиков часто сопровождался не только удлинением цепочек поставки, но и изменением качества, функциональности и сервисной модели.

Ключевые риски для рынка включают санкционные ограничения, зависимость от импортных компонентов, нестабильность внешних логистических маршрутов и чувствительность спроса к инвестиционным циклам в промышленности. Для заказчиков это повышает важность диверсификации поставщиков и перехода к долгосрочному планированию закупок.



Терминалы шума

В целом импорт в 2025–2026 гг. остается системообразующим элементом предложения на рынке.

Перспективы 2025–2026: умеренный рост и структурные изменения

В 2025 г. рынок сохраняет потенциал роста за счет обновления производственных фондов, развития импортозамещения и устойчивого спроса на контроль качества в промышленности и инфраструктуре. Наиболее вероятный сценарий — умеренный рост при сохранении высокой импортной зависимости и постепенном расширении локальных решений.

В сегменте испытательного оборудования и КИПиА дальнейшее развитие будет связано прежде всего с теми нишами, где критичны надежность, метрологическая точность и сервисное сопровождение, а не только цена закупки. Это означает, что рынок останется емким, но станет более требовательным к качеству поставок и компетенциям интеграторов.

РОССИЙСКИЙ РЫНОК НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ: РОСТ НА ФОНЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Еще несколько лет назад российский рынок приборов неразрушающего контроля оказался перед серьезным вызовом. После ухода ряда зарубежных производителей предприятия столкнулись с необходимостью в короткие сроки искать альтернативу импортному оборудованию, без которого невозможно обеспечить безопасную эксплуатацию трубопроводов, энергетических объектов, авиационной техники и промышленной инфраструктуры. Однако вместо ожидаемого спада отрасль продемонстрировала впечатляющие темпы развития. Освободившиеся рыночные ниши начали активно занимать отечественные производители, а импортозамещение стало стимулом для расширения собственного производства и освоения новых технологий.

По данным Росстата, в 2025 г. объем производства приборов неразрушающего контроля достиг 5,64 млрд руб. против 3,45 млрд руб. годом ранее. Таким образом, рынок вырос на 63,3%, значительно опередив средние темпы промышленного производства в стране.

Рост обусловлен сразу несколькими факторами. Во-первых, предприятия завершили наиболее сложный этап адаптации к изменившимся условиям поставок и начали планомерно обновлять парк оборудования. Во-вторых, увеличились инвестиции в нефтегазовый сектор, энергетику, транспортное машиностроение и инфраструктурное строительство — отрасли, где применение методов неразрушающего контроля является обязательным. Наконец, ужесточение требований промышленной безопасности заставляет предприятия уделять все больше внимания своевременному выявлению дефектов и предотвращению аварий.

**Рынок вырос на 63,3%,
значительно опередив
средние темпы
промышленного
производства в стране.**

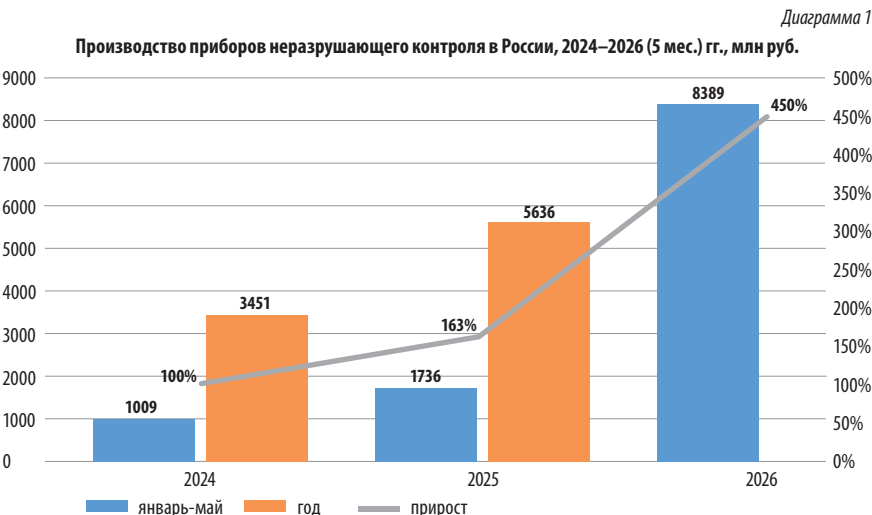
Не все сегменты рынка развиваются одинаково

Несмотря на впечатляющий общий рост, развитие отдельных технологий происходит неравномерно. Одни сегменты демонстрируют рекордные темпы увеличения производства, другие уже приблизились к стадии зрелости, а некоторые проходят этап технологического обновления. Именно эта неодно-

Производство приборов неразрушающего контроля в России по видам оборудования
в 2024–2025 гг., млрд руб.

Рынок/сегмент	2024	2025
Приборы неразрушающего контроля качества материалов и изделий	3,45	5,64
Приборы акустического неразрушающего контроля	0,59	1,38
Приборы капиллярного неразрушающего контроля	0,003	0,04
Приборы магнитного неразрушающего контроля	0,02	0,07
Приборы оптического и теплового неразрушающего контроля	0,74	0,12
Приборы радиационного неразрушающего контроля	0,22	0,38
Приборы радиоволнового неразрушающего контроля	-	0,92
Приборы электромагнитного (вихревых токов) и электрического неразрушающего контроля	0,79	0,76
Приборы неразрушающего контроля прочие	1,08	1,96

Источник: Росстат



Источник: Росстат

родность сегодня определяет развитие российского рынка.

Наиболее высокую динамику показал сегмент приборов акустического неразрушающего контроля. За год объем производства увеличился более чем в два раза — с 591 млн руб. до 1,38 млрд руб., а темпы роста достигли 133,4%.

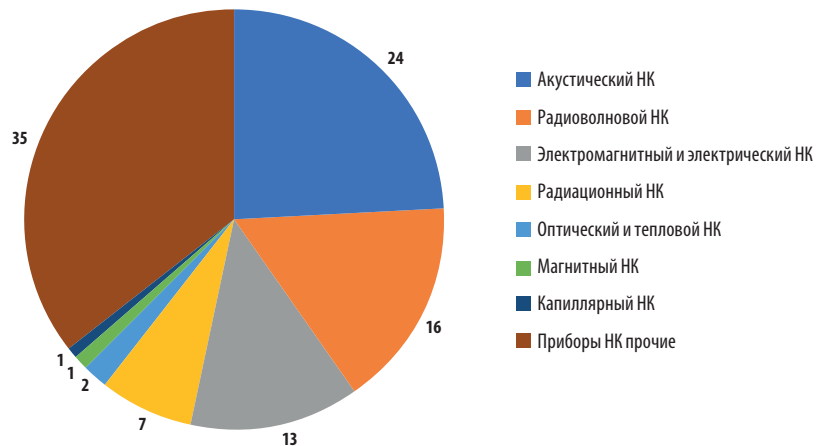
Такой результат во многом объясняется высокой зависимостью этого направления от зарубежного оборудования в предыдущие годы. После изменения внешнеэкономической ситуации российские компании ускорили разработку собственных ультразвуковых дефектоскопов, толщиномеров и систем с фазированными антенными решетками. Одновременно увеличился спрос со стороны нефтегазовой отрасли, энергетики, судостроения и машиностроения, где ультразвуковой контроль остается одним из основных методов диагностики качества сварных соединений и металлоконструкций.

Еще одной заметной тенденцией стало появление нового статистического сегмента — приборов радиоволнового неразрушающего контроля. Если в 2024 г. Росстат не выделял такую категорию, то уже в 2025 г. объем производства составил 916 млн руб.

Формирование этого направления напрямую связано с расширением применения композиционных материалов в авиационной промышленности, транспортном машиностроении и ин-

Наиболее высокую динамику показал сегмент приборов акустического неразрушающего контроля.

Доли сегментов приборов неразрушающего контроля в производстве России, 2025 г., %



Источник: Росстат

фраструктурном строительстве. Традиционные методы диагностики не всегда позволяют эффективно контролировать подобные конструкции, поэтому спрос на специализированные технологии радиоволнового контроля продолжает расти.

Высокие темпы роста демонстрируют и отдельные специализированные методы диагностики. Так, производство приборов капиллярного контроля увеличилось более чем в тринадцать раз — с 3,3 млн до 43 млн руб. Несмотря на небольшие абсолютные объемы, такая динамика свидетельствует о расширении применения метода в машиностроении, ремонтных работах и производстве ответственных металлоконструкций.

Уверенный рост сохраняется и в сегменте магнитного контроля. Производство соответствующих приборов увеличилось более чем втрое, что отражает активизацию работ по диагностике ме-

таллоконструкций, сварных соединений и деталей промышленного оборудования. Магнитопорошковый контроль остается одним из наиболее востребованных методов в металлургии, транспортном машиностроении и железнодорожной отрасли.

Значительное увеличение производства продемонстрировали и приборы радиационного контроля. Выпуск вырос на 77%, что связано с постепенным переходом предприятий от традиционной пленочной радиографии к современным цифровым рентгенографическим системам, позволяющим ускорить обследование объектов и автоматизировать обработку результатов контроля.

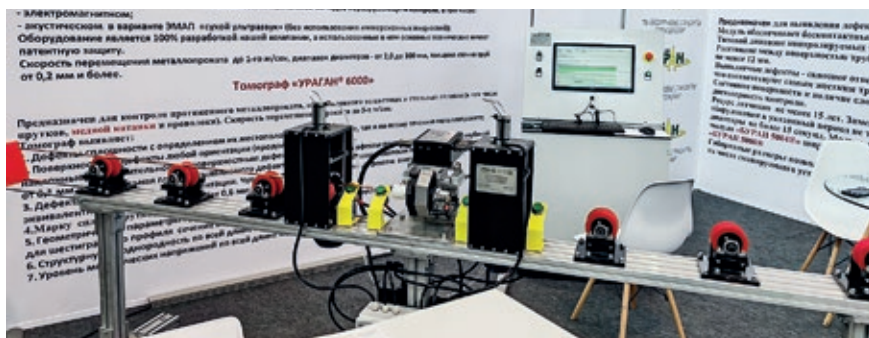
Рынок становится более зрелым

На фоне общего роста особенно интересны сегменты, где динамика оказалась менее выраженной или даже отрицательной. Однако снижение объемов производства в отдельных категориях не всегда свидетельствует о сокращении спроса.

Так, производство вихретоковых и электрических приборов уменьшилось на 3,9%, до 759 млн рублей. Для рынка, который переживает структурную перестройку, такое изменение скорее говорит о переходе сегмента к стадии зрелости. Российские производители уже освоили выпуск большинства востребованных решений, поэтому дальнейшее развитие будет определяться не столько импортозамещением, сколько плановым обновлением оборудования и внедрением новых модификаций приборов.

Более заметное сокращение зафиксировано в категории приборов оптического и теплового контроля. Однако объяснять его снижением интереса к те-





Промышленный томограф серии «БУРАН» на международной промышленной выставке «ИННОПРОМ-2026»

пловизионным технологиям было бы неправильно. Такие приборы активно применяются в энергетике, строительстве, нефтегазовом комплексе, жилищно-коммунальном хозяйстве и на транспорте. Вероятнее всего, изменение связано с особенностями статистического учета и перераспределением части продукции между различными кодами ОКПД2, что характерно для быстроразвивающихся высокотехнологичных рынков.

В целом статистика показывает, что наиболее высокие темпы роста демонстрируют направления, в которых отечественные компании активно осваивают новые технологии. Напротив, сегменты, где импортозамещение уже в основном завершено, постепенно переходят к более стабильным темпам развития.

Конкуренция смещается от цены к технологиям

За последние несколько лет заметно изменилась и конкурентная структура рынка. Если раньше значительную долю поставок обеспечивали зарубежные производители, то сегодня основу предложения формируют российские компании. Среди наиболее заметных игроков — «АктивТестГруп», «Техно НДТ», «ИНТЕКС», НПП «Машпроект», «Интерприбор», НТЦ «Энергодиагностика», «Синтез НДТ», «Константа УЗК», «Ньюком-НДТ», ГК «Пергам», «Спектрофлэш» и «АКС» («Акустические Контрольные Системы»).

Одновременно усиливается присутствие производителей из Китая, которые предлагают широкий спектр оборудования — от портативных приборов до рентгенографических комплексов. Однако главным фактором конкуренции становится уже не цена, а способность поставщика обеспечить полный цикл сопровождения оборудования: техническую поддержку, метрологическое обслуживание, обучение персонала, модернизацию программного обеспечения и оперативный сервис.

По мере цифровизации промышленности предприятия все чаще приобретают не отдельные приборы, а комплексные решения, интегрированные в корпоративные системы управления производством. Именно поэтому конкурентоспособность производителей все в большей степени определяется инженерными компетенциями, а не только характеристиками выпускаемых приборов.

Сегодня ключевыми задачами становятся повышение технологического уровня продукции, цифровизация процессов контроля и создание комплексных решений, интегрированных в промышленную инфраструктуру.

Что будет определять развитие рынка

Дальнейший рост рынка будет связан прежде всего с модернизацией промышленности. Строительство новых энергетических объектов, развитие нефтегазового комплекса, транспортной инфраструктуры и машиностроения продолжают формировать устойчивый спрос на современные средства диагностики. Одновременно сохранится курс на технологическую независимость, стимулирующий развитие отечественных разработок.

Не менее важным фактором становится цифровая трансформация промышленности. Современные приборы уже являются частью единой информационной среды предприятия: результаты обследований автоматически сохраняются в электронных архивах, используются для анализа технического состояния оборудования и прогнозирования его остаточного ресурса. Все активнее

внедряются алгоритмы искусственного интеллекта, позволяющие автоматически выявлять потенциальные дефекты на рентгеновских снимках и при ультразвуковом контроле, сокращая время анализа и снижая влияние человеческого фактора.

Одновременно расширяется применение роботизированных комплексов и беспилотных систем, способных проводить обследование резервуаров, трубопроводов, мостов и других труднодоступных объектов. Это не только повышает безопасность персонала, но и делает диагностику более оперативной и экономически эффективной.

Заключение

Российский рынок приборов неразрушающего контроля уже преодолел этап экстренного импортозамещения и переходит к новой стадии развития. Сегодня ключевыми задачами становятся повышение технологического уровня продукции, цифровизация процессов контроля и создание комплексных решений, интегрированных в промышленную инфраструктуру.

Высокие темпы роста производства в 2025 г. свидетельствуют о том, что отрасль успешно адаптировалась к новым условиям и сформировала основу для дальнейшего развития. При этом основная конкуренция все больше смещается из области ценовых преимуществ в сферу технологий, качества сервисного сопровождения и способности производителей предлагать предприятиям современные цифровые решения.

Именно эти факторы будут определять развитие рынка в ближайшие годы. Для российских производителей открывается возможность не только укрепить позиции на внутреннем рынке, но и постепенно выходить на зарубежные рынки с конкурентоспособными разработками, отвечающими современным требованиям промышленной диагностики.

МАРКЕТИНГ

ЛАБ

ЛАБОРАТОРИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РОСТА БИЗНЕСА

С 2011 года помогаем нашим клиентам
лучше понять рынки, людей, бренды
и общество для принятия обдуманных
решений

8 800 77 000 37

www.lab-marketing.com

vk.ru/mlab_research



РУБРИКА: ГЕРОЙ НОМЕРА

НТЦ «РЕДУКТОР» ООО 1-я обл., 4-я обл., 1

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Фаянсовая ул., д. 22, лит. И
Тел.: +7 (812) 777-89-00
E-mail: ntcredutor@gmail.com
www.reduktorntc.ru
www.6-es.ru

РУБРИКА: ПРОРЫВ

НТЦ НК «УРАН» ООО 8

Адрес: г. Екатеринбург, Черепанова ул.,
д. 28-67
Тел.: +7 (343) 345-65-12,
+7 (982) 694-73-71,
тел./факс: +7 (343) 253-80-98
E-mail: td@uran-ndt.ru, dir@uran-ndt.ru
www.uran-ndt.ru

РУБРИКА: РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

МИНИБОКС ООО 12

Адрес: г. Москва, Волоколамское ш.,
д. 116, стр. 4, оф. 106-111
Тел.: +7 (495) 150-51-14
E-mail: info@miniboxvent.ru
www.miniboxvent.ru

НПФ «УМГ» ООО 16

Адрес: Челябинская обл., г. Озерск,
Карла Маркса пр-кт, д. 23, помещ. 4
Тел.: +7 (351) 799-54-99
E-mail: info@umgrafit.pro
www.umgrafit.pro

РУБРИКА: ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

ПРОДИС.НДТ ООО 20

Адрес: г. Москва, Ленинские горы тер.,
д. 1, стр. 77
Тел.: +7 (925) 44-00-167
E-mail: info@prodis.tech
www.prodis-tech.ru

АТИ, РТИ, ПОЛИМЕРЫ

ПРОМРЕСУРС СЕРВИС ООО 24

Адрес: Московская обл., г.
Долгопрудный, Зеленая ул., д. 1
Тел.: 8 (800) 201-22-55
E-mail: info@promresurs.ru
www.promresurs.ru

ВАКУУМНОЕ И КОМПРЕССОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

МЕГАТЕХНИКА СПБ ООО 25

Адрес: Ленинградская обл.,
Ломоносовский р-н, тер. Южная часть
Промзоны Горелово, Понссе ул., д. 18
Тел.: +7 (812) 331-70-11, 8 (800) 775-49-61
E-mail: info@megatechnika.ru
www.megatechnika.ru

ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СИСТЕМЫ АСПИРАЦИИ, ОЧИСТКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОЗДУХА, ПРОМЫШЛЕННЫЕ ФИЛЬТРЫ

АэроФильтр ООО 26

Адрес: Калужская обл., г. Обнинск,
Красных Зорь ул., д. 30
Тел.: +7 (484) 397-96-48
E-mail: sales@aerofiltr.ru, lab@aerofiltr.ru
www.aerofiltr.ru

ГиП Инжиниринг ООО 27

Адрес: Ярославская обл., г. Ростов
Великий, Савинское ш., д. 4
Тел.: +7 (48536) 6-55-03, +7 (48536) 5-30-49
E-mail: ik-gip@yandex.ru
gip.mh@yandex.ru
www.ik-gip.ru

ЗАВОД «ВОРОНЕЖСКИЙ ВЕНТИЛЯТОР»/ЗВВ ООО 28

Адрес: г. Воронеж, Циолковского ул.,
д. 129
Тел.: 8 (800) 100-07-76, +7 (473) 210-62-02
Email: office@vrvent.ru, zakaz@vrvent.ru
www.vrvent.ru

ОЗОН-КНС ООО 30

Адрес: г. Москва, Грохольский пер.,
д. 10/5, помещ. 4/П
Тел.: +7 (495) 744-38-42, 744-38-43,
+7 (906) 098-92-19
E-mail: ozon-kns@mail.ru, info@otriks.ru
www.otriks.ru

Промышленные системы аспирации ООО 32

Адрес: Московская обл., г. Химки,
мкр. Сходня, Некрасова ул., д. 2
Тел.: +7 (495) 966-02-12, +7 (977) 818-07-59
E-mail: info@asistema.ru
www.asistema.ru

REINMART®/Уралпаинт ООО 33

Адрес: г. Челябинск, Академика
Королева ул., д. 37, оф. 8
Тел.: 8 (800) 550-33-58
E-mail: info@reinberg.ru
www.reinberg.ru

ВИБРОАКУСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

АСМ тесты и измерения ООО 34

Адрес: г. Москва, 2-я Хуторская ул., д. 40,
стр. 5
Тел.: +7 (495) 665-75-98
E-mail: info@asm-tm.ru
www.asm-tm.ru

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Боровский завод гидромоторов ООО36

Адрес: Калужская обл., г. Боровск,
Московская ул., д. 30, стр. 15
Тел.: +7 (48438) 6-62-93,
8 (800) 201-56-08
E-mail: hydromoscow@mail.ru
www.hydroborovsk.ru
www.hydrovertical.ru

ГидроСтандарт ООО37

Адрес: г. Брянск, Ульянова ул., д. 103
Тел.: +7 (905) 175-21-19,
+7 (4832) 321-707
E-mail: grafullo@yandex.ru
www.zeushydro.ru

ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Интелтест ООО38

Адрес: г. Москва, Остаповский пр-д,
д. 5, стр. 4, оф. 232
Тел.: + 7 (499) 753-32-26
E-mail: info@inteltest.ru
www.smtest.ru

Электрон Прибор ООО39

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Коломяжский пр-кт, д. 10, лит. БЕ
Тел.: +7 (999) 215-25-35,
+7 (905) 270-97-53
E-mail: klimatika-spb@mail.ru
www.electron-pribor.ru

НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЛайтПайп ООО 40

Адрес: г. Москва, 1-й Магистральный
тупик, д. 5А
Тел.: 8 (800) 444-19-18
E-mail: mail@litepipe.ru
www.litepipe.ru

ОБОРУДОВАНИЕ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

АКА-контроль ООО42

Адрес: г. Москва, Печатников пер.,
д. 16, оф. 1, 11
Тел./факс: +7 (495) 984-85-83,
+7 (903) 740-82-38
E-mail: akacontrol@gmail.com,
mail@aka-control.ru
www.aka-control.ru

РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГ

Моторверк-СГУ ООО 44

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Заставская ул., д. 3, лит. А, оф. 191
Тел.: +7 (812) 200-42-01 (доб. 1018),
+7 (911) 140-69-98
E-mail: info@reverse.motorwerk-sgu.ru
www.reverse.motorwerk-sgu.ru

ТОРЦЕВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

С-Матик ООО 46

Адрес: г. Нижний Новгород,
Должанская ул., д. 37, помещ. 5
Тел.: +7 (831) 291-64-34
E-mail: mail@s-matic.ru
www.s-matic.ru

Маркетинглаб ООО 48

Адрес: г. Москва, Дмитровский проезд,
д. 1;
г. Краснодар, Северная ул., д. 476
Тел.: 8 (800) 770-00-37
E-mail: info@lab-marketing.com
www.lab-marketing.com

Журнал «БИЗНЕС СТОЛИЦЫ»

Рекламный выпуск «Промышленность: все для оснащения, модернизации и развития производства»

Учредитель — ООО «Редакция
«Бизнес столицы»
Главный редактор Бесчаснова К. А.
E-mail: bizstol@mail.ru
www.bizstol.com

Издание зарегистрировано в Управлении
Федеральной службы по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых
коммуникаций по Центральному Федеральному
округу.

Свидетельство о регистрации средства
массовой информации ПИ № ТУ50-02083
от 16.09.2014
Знак информационной продукции: +16
При перепечатке материалов ссылка на журнал
«Бизнес столицы» обязательна.
Редакция не несет ответственности за точность
информации, предоставленной участниками
журнала.

Адрес редакции и издателя: 107140, г. Москва,
Верхняя Красносельская ул., д. 11А, стр. 3

Издание отпечатано в ООО «ВИВА-СТАР»
Адрес типографии: 107023, г. Москва,
Электрозаводская ул., д. 20, корп. 3
Порядковый номер 59
Дата выхода 24.08.2026 г.
Подписано в печать 17.08.2026 г.
Тираж 5000 экз. Цена свободная

По вопросам размещения информации
и рекламы в журнале «Бизнес столицы»
обращаться по телефонам:
+7 (926) 342-19-12, +7 (977) 713-47-90



ОТ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ К ИМПОРТОНЕЗАВИСИМОСТИ

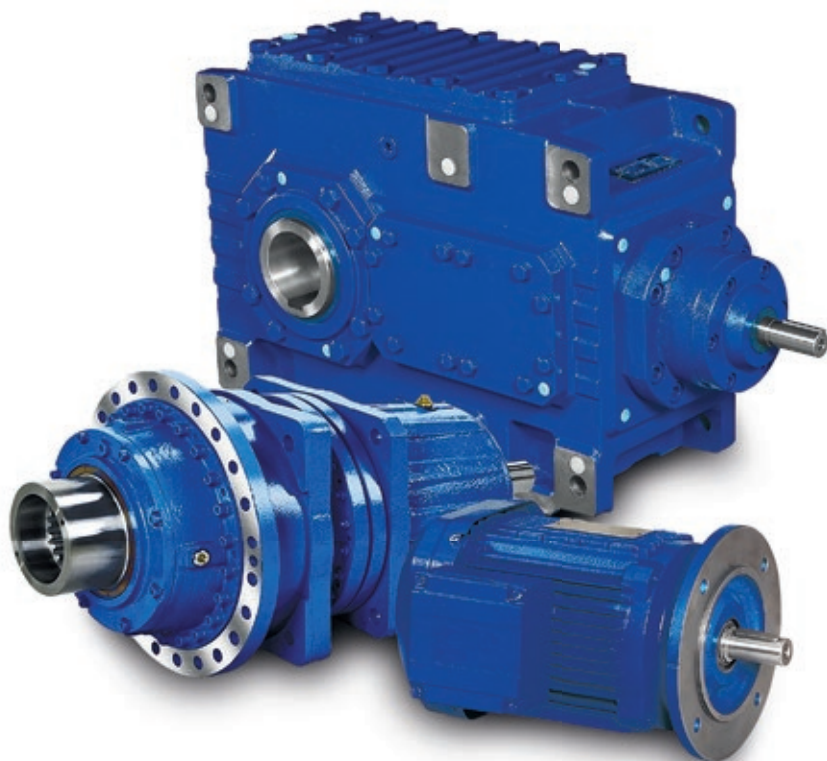


РЕДУКТОР

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

РЕДУКТОРЫ серии 6-ES

НАДЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ
ДЛЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ
ЗАРУБЕЖНЫХ РЕДУКТОРОВ



НТЦ «РЕДУКТОР» ПРЕДЛАГАЕТ:

- ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ – изготовление аналогов зарубежных редукторов
- РЕДУКТОРНЫЕ ИННОВАЦИИ – изготовление новых редукторов, превосходящих зарубежные
- ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ зарубежных редукторов
- РЕМОНТ зарубежных редукторов с гарантией
- МОДЕРНИЗАЦИЯ зарубежных и российских редукторов с повышением их эксплуатационных свойств
- Выезд СПЕЦИАЛИСТОВ на заводы для реверс-инжиниринга
- СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ редукторного парка заказчика – создание и поддержание обменного фонда редукторов и запчастей к ним для быстрой замены и ремонта вышедших из строя редукторов
- ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ редукторов и других изделий по чертежам и образцам заказчика

ПРИГЛАШАЕМ СПЕЦИАЛИСТОВ ПОСЕТИТЬ НАШЕ ПРЕДПРИЯТИЕ!

+7 (812) 777-89-00

info@ntc-r.ru

reduktorntc.ru

