ПРОМЫШЛЕННОСТЬ | №04 (277) июнь 2022

ТОЧКА ОПОРЫ

www.to-inform.ru

16+

РТК РУ-ФЛЕКС
РУССКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ КОМПАНИЯ

100%

российское производство технической изоляции для:

- Нефтегазового сектора
- Химической и добывающей промышленности
- Топливной промышленности
- Электроэнергетики

РУ-ФЛЕКС

промышленная изоляция

с.6

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ – ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ ИЗЛУЧАТЕЛИ с.10

РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТУРБИН с.21

34 ГОДА НА РЫНКЕ ПРУЖИННЫХ ИЗДЕЛИЙ с.25

ПРОЕКТЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ И ГАЗА ЧЕРЕЗ РЕЙДОВЫЕ ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ с.28

ПРОЭЛ

Разработка и производство дуговых защит

Научно-производственное предприятие «ПРОЭЛ» уже более 20 лет успешно работает в области исследований, разработки и производства оптоэлектроники и волоконной оптики.

Приоритетное направление деятельности фирмы касается устройств дуговой защиты ячеек комплектных распределительных устройств электрических подстанций 0,4-35 кВ. УДЗ семейства «ОВОД» – современные устройства релейной защиты и автоматики, сочетающие последние достижения волоконной оптики и микропроцессорной техники.

www.proel.spb.ru

ПРОДУКЦИЯ:

УДЗ «ОВОД-МД»
Устройство дуговой защиты радиального типа на основе волоконно-оптических датчиков

УДЗ «ОВОД-Л»
Устройство дуговой защиты с блочной структурой на основе волоконно-оптических датчиков

УДЗ «ПРОЭЛ-МИНИ»
Устройство дуговой защиты радиального типа на основе волоконно-оптических датчиков

Оптический тестер
Оптический тестер для проверки на наличие обрыва волоконно-оптических датчиков устройств дуговой защиты

УСЛУГИ:

- разработка проектов по применению устройств во вновь проектируемых и существующих энергообъектах;
- монтаж, шефмонтаж и пусконаладка на объектах заказчика;
- обучение персонала;
- разработка нестандартной продукции;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Современный уровень технической оснащённости предприятия, большой опыт работы в оборонном комплексе и высокая квалификация специалистов определяют высокое качество и надёжность продукции ООО НПП «ПРОЭЛ».

ООО НПП «ПРОЭЛ»
190005, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 118а, лит. «Л»

тел./факс: **+7 (812) 331 5033**
e-mail: info@proel.spb.ru, proel-2001@mail.ru
www.proel.spb.ru

В НОМЕРЕ:

В НАШЕЙ ВЛАСТИ

3 **РОССИЙСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ПРИНИМАЕТ ВЫЗОВ**

ИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6 **«РУССКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ КОМПАНИЯ»: ТЕХНИЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ – ПРОДУКТ ПРОФЕССИОНАЛОВ**

8 **«АКВАВИС» – ЗАЩИТА ОТ ПРОТЕЧЕК В ШВАХ И ТРЕЩИНАХ ЗАГЛУБЛЁННОГО БЕТОНА**

ПРИБОРЫ И ДИАГНОСТИКА

11 **ПРИБОРЫ, СОЗДАННЫЕ УЧЁНЫМИ ДЛЯ РЕАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

12 **ОТ КЛАССИЧЕСКОГО RBI АНАЛИЗА К МОНИТОРИНГУ РИСКОВ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

ОБОРУДОВАНИЕ

18 **КОМПАНИЯ «ШЛАНГЕНЗ» – НАМ ЕСТЬ ЧЕМ ГОРДИТЬСЯ!**

21 **ОБСЛУЖИВАНИЕ ТУРБИН НА ВЫСШЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

23 **«ЗВЕЗДА» СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК**

ФУНДАМЕНТЫ

26 **СВАЯ-РИТ – БЕТОННЫЙ «КОРЕНЬ» ЗДАНИЯ**

КОНСТРУКЦИИ

27 **МЕТАЛЛСТРОЙПРОЕКТ – ОТ БОЛТА ДО ЭЙФЕЛЕВОЙ БАШНИ**

УГЛЕВОДОРОДЫ

28 **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОЕКТОВ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ И ГАЗА ЧЕРЕЗ РЕЙДОВЫЕ ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ**

АВТОМАТИЗАЦИЯ

32 **ADEM – НАДЁЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ НА ПУТИ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ И РЕАЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ ТЕХНИКИ**

СВЯЗЬ

34 **ВПЕРЁД В ПРОШЛОЕ! КАК ЗЕМНЫЕ ВОЛНЫ СМОГУТ ПОГАСИТЬ АНТИРОССИЙСКИЕ САНКЦИИ**

БЕЗОПАСНОСТЬ | 35

КУЛЬТУРА

36 **СЕРГЕЙ ПАРШИН: В ДРАМАТИЧЕСКУЮ ШКОЛУ-СТУДИЮ МЕНЯ ПРИВЕЛИ ЗА ШКИРКУ**

ЗДОРОВЬЕ

38 **В.И. АКСЁНОВА: ГЛАВНАЯ ЦЕЛЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ «ОПТИСАЛТ» – УКРЕПЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ РОССИЯН**

МЕРОПРИЯТИЯ | 40

КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК | 48

НОВАЯ РОССИЙСКАЯ ГСУ ДЛЯ НОВЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

В России до конца 2022 года будет изготовлен прототип авиационной гибридной силовой установки (ГСУ), сообщается на сайте «Ростеха». Головным разработчиком авиационного гибрида является АО «ОДК-Климов» (входит в «Ростех»). «Полностью завершён этап разработки конструкторской документации демонстратора ГСУ мощностью 150 кВт, сформирован состав кооперации, предприятия приступили к изготовлению элементов и составных частей. До конца этого года демонстратор должен быть собран и испытан», – цитирует пресс-служба «Ростеха» генерального конструктора АО «ОДК-Климов» Всеволода Елисеева. По данным разработчика, гибридизация позволяет «эффективно управлять потоками энергии и выбирать наиболее оптимальные режимы работы её источников по сравнению с традиционными силовыми установками. После сборки агрегата начнутся испытания, чтобы подтвердить характеристики и правильность принятых технических решений. С учётом полученных результатов испытаний в 2023 году на базе двигателя ВК-650В будет создан демонстратор ГСУ мощностью 500 кВт».

Как ожидается, ГСУ будет устанавливаться на различные типы БПЛА, вертолёты, самолёты местных воздушных линий, аэротакси и малоразмерные корабли. По мнению экспертов, российская силовая установка позволит создавать новые летательные аппараты, сокращать расход топлива и выбросы вредных веществ в атмосферу.

УВЕРЕННЫЕ ШАГИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Компания «Бифорком Тек», резидент ОЭЗ «Технополис «Москва», планирует запустить дополнительные мощности, увеличив площадь производства телекоммуникационного оборудования в Печатниках, и обеспечить рабочими местами ещё 80 инженеров и специалистов IT-сектора. На новых мощностях предприятие продолжит производить компьютеры, маршрутизаторы, антенны и другие устройства связи, которые применяются для организации работы удалённых офисов, банкоматов, для мониторинга и управления системами предприятий. Эту продукцию используют ведущие операторы связи, энергетические и финансовые институты. «Резидент «Бифорком Тек» вложит в развитие производства, которое разместится на дополнительных 2,4 тысячах квадратных метров, более 200 миллионов рублей. Открытие намечено на начало четвёртого квартала 2022 года», – уточнил генеральный директор ОЭЗ «Технополис Москва» Геннадий Дегтев.

Почти все продукты компании входят в единый реестр телекоммуникационного оборудования российского происхождения (ТОРП РФ) министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

УДОБНО, ПРАКТИЧНО, НАДЁЖНО

Алтайская компания «СиСорт» – российский лидер по продажам собственных фотосепараторов – развивает новое направление. Предприятие начинает серийное производство лифтовых складов Cuber. Это устройство позволяет предотвратить хищения, а также сократить площадь склада на производстве на 90%.

Лифтовой склад – это многоэтажное хранилище, площадь основания – всего 8 квадратных метров, высота – от 4 до 10 метров. В нём на полках размещаются все необходимые детали, комплектующие. С помощью специальной программы (возможно подключение к 1С) кладовщик «вызывает» нужную полку, которая спускается вниз и привозит необходимые детали. Такое оборудование позволяет сократить площадь склада со 100 до 10 метров. Кладовщику не нужно ходить по помещению, искать нужные детали, брать стремянку и подниматься на высокие полки. Всё необходимое само приезжает к нему.

Оборудование уже прошло сертификацию для продаж внутри России и на территории государств Таможенного Союза. В первую очередь Cuber предложат российским компаниям. По данным «СиСорт», в стране только ещё одно предприятие занимается выпуском такого оборудования.

ГОСТ РАСШИРЯЕТ ПРОИЗВОДСТВО

В селе Львовском Северского района Краснодарского края во второй половине мая текущего года запустили первую очередь кранового завода «ГОСТ». Завод занимается производством консольных, козловых, мостовых кранов, запасных частей для башенных кранов, изготавливает рельсовые тележки – среди основной продукции весь спектр современного кранового оборудования для предприятий. На сегодняшний день «ГОСТ» – это производство полного цикла, которое оказывает полный комплекс услуг по производству, проектированию, изготовлению, доставке, монтажу, постгарантийному обслуживанию кранов различной грузоподъёмности. Предприятием реализовано более 2000 единиц продукции, для девяти заводов России проведено комплексное оснащение грузоподъёмным оборудованием. По словам генерального директора ООО «ГОСТ» Елены Кононовой, завод в Львовском строился в непростой обстановке, связанной со сложной экономической ситуацией. Всего же на данной территории планируется построить не меньше четырёх цехов завода общей площадью 10 000 кв. метров. «В условиях санкций как никогда важным стало организовать российское производство продукции», – отметила Е. Кононова.

РОССИЙСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ПРИНИМАЕТ ВЫЗОВ

Сегодня Россия находится в эпицентре тектонических сдвигов геополитического ландшафта и переустройства мировой экономической системы. Отечественный промышленный сектор на фронте санкционной войны оказался тем самым воином, который перед лицом серьёзных вызовов обязан не просто устоять, а дать сильнейший отпор и обеспечить устойчивое долгосрочное экономическое развитие страны. Как отметил глава нашего государства Владимир Путин, открывая 12 мая совещание по экономическим вопросам, пока Россия уверенно справляется с внешними вызовами благодаря как ответственной макроэкономической политике последних лет, так и системным решениям по укреплению экономического суверенитета.

ВСЁ ИДЁТ ПО ПЛАНУ

Наша страна продолжает удивлять весь мир, часть которого была уверена, что после начала СВО российская экономика рухнет в тартарары. Но получилось всё с точностью до наоборот. Сейчас в России идёт реализация последовательного плана по обеспечению устойчивого развития экономики, что и отметил в своём вступительном слове Владимир Путин, выступая на майском совещании по экономическим вопросам.

«Мы выстраиваем эту работу с учётом непростых внешних условий: имею в виду и сложную глобальную конъюнктуру, и санкционное давление западных государств, причём эти санкции во многом и провоцируют глобальный кризис. Их авторы, руководствуясь близорукими, раздутыми политическими амбициями, русофобией, в большей степени бьют по собственным национальным интересам, по собственным экономикам, по благополучию своих граждан. Видим это, прежде всего, по резкому росту инфляции в Европе», – отметил глава государства.

Преодолевать трудности России не впервой, и та экономическая борьба, которую Запад ведёт с нами последние лет двадцать – двадцать пять, научила нас даже из санкций делать трамплин для развития новых направлений роста. Вот и президент страны говорит об этом.

«Наши производственные компании постепенно занимают освободившиеся после ухода недобросовестных партнёров ниши на отечественном рынке, включая товары повседневного спроса, промышленное, сервисное оборудование, строительную и сельскохозяйственную технику», – подчеркнул Владимир Путин.

Как отмечает министр экономического развития РФ Максим Решетников, в том, что экономика страны сохраняет устойчивость, важную роль сыграла реализация принятого ранее по поручению президента плана первоочередных мер по её поддержке. Основными целями этого плана стали: обеспечение максимальной свободы для работы бизнеса через снятие излишних процедур проверок и требований, перенастройка производства за счёт расширения кредитования и поддержки оборотных средств предприятий, насыщение товарного рынка и снятие ограничений на пути импорта, а также реализация комплексных мер в отдельных отраслях экономики.

Одним из важнейших факторов на сегодняшний день, по словам главы Минэкономразвития, является поддержка системообразующих компаний, поскольку именно они в первую очередь столкнулись с глубоким изменением логистических цепочек и перенастройкой производства. Всё это тоже даёт свои положительные результаты, ибо введённые санкции подталкивают крупные компании к созданию новых производственных связей не только с другими партнёрами за рубежом, но и к поискам таковых у себя на родине. И этот шаг обеспечивает загрузкой предприятия малого и среднего бизнеса, не просто стимулируя их деятельность, но и подталкивая к расширению номенклатуры выпускаемой продукции и расширению перечня оказываемых услуг.

Помимо этого, большой объём решений был принят в рамках тех отраслевых совещаний, на которых уделялось повышенное внимание планам комплексного развития каждой отрасли отдельно. Пока, конечно, это не все отрасли отечественной экономики, но металлургическая, авиаперевозки, авиастроение и аэродромы, АПК, отдельно строительство и ЖКХ, топливно-энергетический сектор конкретные направления своего дальнейшего развития уже получили, а также был принят большой объём решений по IT-сфере.

«Все эти решения у нас отражены в плане мер поддержки, который на сегодняшний момент насчитывает 276 позиций, по 209 из них утверждена вся необходимая база. Ещё на сегодняшний момент по 34 мерам необходимые акты находятся либо в правительстве, либо в Государственной Думе. Они у нас идут со специальным грифом «КС», а это подразумевает, что все решения согласовываются в течение четырёх часов ведомствами и, соответственно, Аппаратом правительства в первоочередном порядке отрабатываются с максимальной скоростью», – уточнил М. Решетников.

Но среди самых актуальных задач экономической политики России на первый план сегодня выходит комплекс мер, нацеленный на уменьшение воздействия на экономику страны внешнеэкономических ограничений.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ – НЕ ЕДИНСТВЕННАЯ СТАВКА В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БОРЬБЕ

Как отмечают ведущие отечественные экономисты, в нынешней ситуации перед Россией стоит задача снизить избыточную зависимость от импорта технологических, проектных и готовых производственных решений из промышленно развитых зарубежных стран, а также резкое повышение уровеня локализации критически важных видов зарубежной продукции. В более общем контексте речь идёт о преодолении технологического отставания базового ядра национальной экономики, что, безусловно, особенно тяжело сделать в условиях санкционной и репутационной блокады российской промышленности.

Но при этом Владимир Путин, выступая в конце мая текущего года на Евразийском экономическом форуме, отметил, что импортозамещение – не панацея, и Россия не собирается заниматься только им. Наш реальный сектор экономики собирается развиваться в целом, развивать свою промышленность и отечественные технологии. Глава государства подчеркнул, что, возможно, экономическое развитие РФ будет происходить с переменным успехом, но это сделает страну сильнее, особенно по части высоких технологий. По мнению президента, уход ряда зарубежных компаний с нашего рынка может благотворно сказаться на российском бизнесе, поскольку отечественные компании займут их ниши.

Как указывают ведущие российские аналитики, сейчас перспективные зоны активизации внешнеэкономического взаимодействия России включают в себя Китай, страны АСЕАН (за исключением Японии, Южной Кореи и Тайваня, являющихся на данный момент основными сателлитами США), а также Южной и Восточной Азии, прежде всего Индию. Именно с этими странами нам следует укреплять экономические связи, поддержать действующие и налаживать новые торговые контакты. Своё положительное воздействие окажет переход к прямым инвестициям и производственно-технологической кооперации, а также взаимное участие российских и зарубежных компаний из дружественных нам стран в проектах различной направленности, включая выпуск современной высокотехнологичной продукции. Ряду экспертов наиболее предпочтительным представляется реализация проектов промышленной сборки на территории Сибири и Дальнего Востока. Речь идёт, в частности, о развёртывании в этих регионах производства автомобилей, дорожной и строительной техники, горного оборудования, электроники и других видов продукции.

БЕЗ ИНВЕСТИЦИЙ НЕ ОБОЙТИСЬ

Среди важнейших структурных мер поддержки российской экономики эксперты выделяют переход от финансово-экономического к социально-экономическому обоснованию эффективности инвестиционных проектов, поддерживаемых государством. Ключевым критерием эффективности таких проектов могли бы выступать параметры занятости, доходов населения, бюджетной эффективности.

Но опять же, государство как крупнейший инвестор не может себе позволить вкладывать средства во все проекты. Более того, даже список нацпроектов уже пересматривается и, возможно, сроки реализации некоторых из них отодвинутся в более отдалённое будущее. Правда, многое зависит от регионов. Так, по мнению генерального директора компании «ИнфраВЭБ» Дениса Ноздрачёва, которым он поделился с «Российской газетой», инвестиционная привлекательность ряда регионов России не только сохраняется, но и растёт, особенно для отечественных предпринимателей, так как вкладывать деньги в зарубежные проекты им теперь гораздо сложнее.

«В условиях повышенной потребности в импортозамещаемой продукции территориям особенно нужны инвестиции в инфраструктурные и промышленные проекты. При этом акцент в инвестиционной поддержке смещается на институты развития, крупных российских игроков рынка и инвесторов из стран, не ограничивших свое присутствие в России», – считает эксперт.

Он также отметил, что преодоление турбулентности на финансовых рынках, контроль расходов, выстраивание новых логистических цепочек и перенаправление вектора внешнеэкономической деятельности – серьёзные задачи, в том числе для продолжения уже начатых проектов. Рост затрат и ограниченность экономической поддержки со стороны государства определят новых инвесторов путём естественного отбора.

С ним согласны и другие специалисты в этой области. Например, основатель агрегатора технологических проектов Venn, партнёр компании Rights Business Standard Виктория Арабина уверена, что сегодня частные инвесторы во многом становятся альтернативой де-факто замершего венчурного рынка России. Для развития же технологического рынка любое инвестиционное финансирование – позитивный фактор, однако в этой сфере желательна систематизация игроков и возможных ресурсов.

Другие эксперты отмечают, что в нынешней ситуации к мерам срочного характера следует отнести инвестиции в локализацию производства выпуска комплектующих для сложных изделий. Также им видится перспективным подход на основе кооперации усилий отечественных компаний при разработке и последующем производстве новых видов продукции.

ОПТИМИЗМ УМЕСТЕН

Если ещё в начале марта в ряде публикаций мнений отечественных экспертов по экономическим вопросам чаще всего можно было прочитать статьи, общий смысл которых сводился к возгласу героя шедевра советского кино: «Шеф, всё пропало… клиент уезжает!» – то на конец мая тон публикаций заметно изменился. Нам, конечно, всё ещё пророчат и спад ВВП, и рост безработицы, и семь (по некоторым данным чуть меньше) процентов инфляции на конец года, но, тем не менее, чаще стали приводить положительные примеры успешной работы в направлении выпуска отечественными компаниями продукции, заменяющей экспортные аналоги.

К числу таких примеров можно отнести создание и производство катализаторов для нефтепереработки и нефтехимии. Флагманом проекта является ПАО «Газпром нефть», участвуют многие организации, включая Институт катализа Сибирского отделения РАН. Данный проект решает комплексную проблему импортозамещения основного технологического оборудования нефтеперерабатывающих заводов и нефтегазохимических комбинатов, что, в свою очередь, предполагает теснейшую кооперацию науки, машиностроения, нефтепереработки и нефтехимии в рамках интегрированной национальной научно-технологической политики.

Ещё один пример успешной работы в области импортозамещения – холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации «Ростех» впервые представил на форуме «ЭкспоЭлектроника-2022» зондовую станцию для измерения электрических характеристик устройств на неразделённых полупроводниковых пластинах. Аппаратура предназначена для применения в микроэлектронике, научно-образовательных центрах в технических вузов и способна заместить импортные аналоги.

Новая зондовая станция разработана томским НИИ полупроводниковых приборов (НИИПП, входит в «Росэлектронику»). Оборудование имеет небольшие габариты, интуитивно понятное управление и позволяет проводить измерения электрических характеристик устройств на неразделённых полупроводниковых пластинах диаметром до 150 мм.

Таким образом, вызовы перед промышленным сектором российской экономики стоят серьёзные, но он и не с такими успешно справлялся, преодолеет и нынешние препятствия на пути своего развития.

«РУССКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ КОМПАНИЯ»: ТЕХНИЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ – ПРОДУКТ ПРОФЕССИОНАЛОВ

«Русская Теплоизоляционная Компания» – первый российский производитель полного цикла технической тепловой изоляции из вспененного каучука. Компания быстро адаптируется к сегодняшним требованиям рынка, разрабатывая и внедряя новые технологии в создание уникальных материалов для спецзаказов. Наш корреспондент побеседовал с руководителями отделов.

Достаточно трудно назвать какое-либо российское производственное предприятие полного цикла, все этапы технологического процесса которого осуществляются исключительно по программе импортозамещения. Тем не менее, «Русская Теплоизоляционная Компания» является именно таким предприятием. Так в чём же секрет успешной работы компании? «Никакого секрета нет», – говорит руководитель отдела развития **Владислав Черников**. – Принято считать, что всё произведённое за рубежом качественнее отечественной продукции. Возможно, так было недавно. Но санкции сыграли на руку российским предприятиям, включившимся в программу импортозамещения. Да, есть области, в которых идут поиски и разработки отечественных аналогов той или иной продукции, деталей, компонентов и т. д., и до зарубежных производителей еще далеко. Но что касается нашей компании, в ней вопрос качественного отечественного продукта решён. В своей работе мы используем оборудование последнего поколения для контроля качества выпускаемой продукции, а также отечественное сырьё и технологии. Помимо этого, ООО «РТК» имеет собственную научно-исследовательскую лабораторию, технические разработки которой внедряются в производственный процесс. Наши специалисты работают над инновационными технологиями для усовершенствования имеющихся материалов и создания новых».

Основным «продуктом» компании является **техническая изоляция РУ-ФЛЕКС**, применяемая в различных отраслях промышленности. Где именно востребована данная продукция и на какие виды она подразделяется? На этот вопрос отвечает руководитель отдела по работе с проектными организациями **Алексей Шугаев**: «Как уже сказал Владислав, технологии разрабатываются в собственной лаборатории. И делается это с учётом развития и появления новых отраслей применения. К ним относятся химическая и добывающая промышленности, пищевая промышленность, а также топливно-нефтегазовая отрасль, медицина, строительство, системы отопления, водоснабжение, оборудование ТЭЦ, вентиляция и кондиционирование, железнодорожный и автомобильный транспорт… И это не предел. Идут изыскания, поиск решений с целью освоения новых отраслей использования нашей продукции.

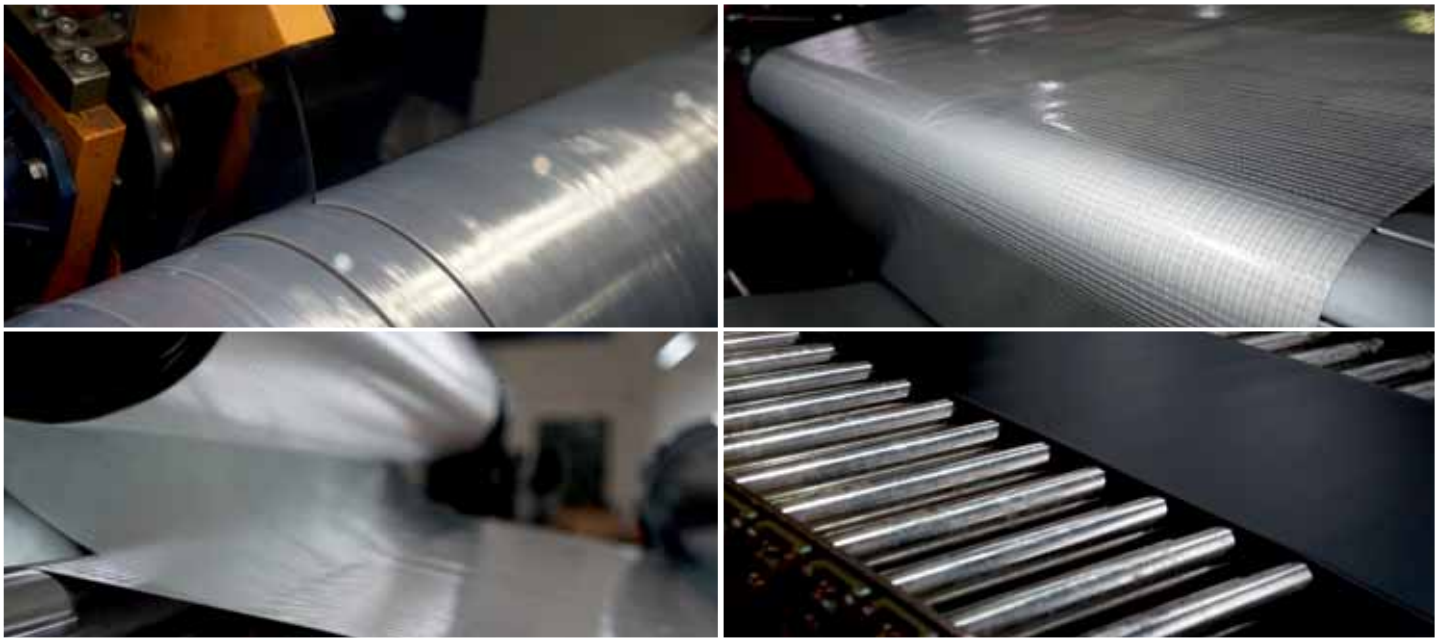
А дружелюбная атмосфера и профессиональный рост способствуют развитию компании. Что же касается непосредственно **технической изоляции РУ-ФЛЕКС** и её видов, отмечу следующие: **РУ-ФЛЕКС СТ КРИО** предназначена специально для применения в системах кондиционирования и холодоснабжения; **РУ-ФЛЕКС СТ** используется для изоляции поверхностей с температурным диапазоном от –200 до +110 °С (за исключением объектов с повышенными требованиями к токсичности продуктов горения); **РУ-ФЛЕКС ВТ** предназначена для изоляции поверхностей с температурным диапазоном от –200 до +150 °С; **РУ-ФЛЕКС ЭКО ФАРМ** используется для объектов с повышенными требованиями экологической безопасности, служит в качестве изоляции поверхностей с температурой носителя до +150 °С; **РУ-ФЛЕКС ВЕНТ СК** предназначена для изоляции систем вентиляции и кондиционирования воздуха (с учётом допустимого диапазона температур), используется при температурах от –30 до +85 °С; **РУ-ФЛЕКС БП** – это тепловая изоляция ёмкостей, резервуаров и трубопроводов с положительными и отрицательными температурами».

На профильных выставках представителям СМИ, являющимся непосредственными участниками мероприятий, часто задают вопрос, есть ли в их изданиях информация не только о теплоизоляционных материалах, но и об антифрикционных покрытиях, а также, естественно, о компаниях, производящих и реализующих данную продукцию. Как обстоит дело в ООО «РТК» с производством и реализацией таких покрытий?

«Наша компания предлагает **новое антифрикционное покрытие АФ 100,** – говорит **Александр Ковалевский**, руководитель технического отдела, – которое предназначено для обработки поверхности перед монтажом трубной изоляции из вспененного каучука малых диаметров без продольного разреза. Это покрытие устраняет трение между поверхностью трубы и внутренней поверхностью изоляции, что, в свою очередь, исключает риск её повреждения. Если говорить о других преимуществах покрытия АФ 100, то следует отметить следующее: оно способно предотвратить окисление и коррозию металла. К тому же, АФ 100 имеет высокую температурную стойкость (от –196 до + 500 °С), абсолютно безопасно для окружающей среды и живых организмов. Кстати, применяется АФ 100 не только для обработки труб, но и других поверхностей, подверженных коррозии и окислению».

Количество наименований продукции ООО «РТК» достаточно внушительно. Это и монтажные элементы, и аксессуары, и другие покрытия, о которых не было сказано. Список весьма солидный. «Что касается покрытий, о которых сегодня ещё не упоминалось, – продолжает **Александр Ковалевский**, – то могу перечислить их… Это и **РУ-ФЛЕКС ПРОМ ПОЛИМЕР**, и **РУ-ФЛЕКС ПРОМ ФОРМА**, и **РУ-ФЛЕКС МЕТАЛЛ**, и **РУ-ФЛЕКС ПРОМ АЛЮ**, и **РУ-ФЛЕКС АЛЮ**. Об их назначении и применении можно прочитать на нашем сайте. Нельзя не сказать и о программе обучения для специалистов по продажам, которая была разработана в нашей компании. Такая программа позволяет сотрудникам быстрее ознакомиться с перечнем выпускаемых изоляционных материалов «РУ-ФЛЕКС», научиться осуществлять подбор аналогов и производить необходимые расчёты. Учебный курс предназначен как для специалистов проектных институтов, так и сотрудников монтажных организаций. А что касается востребованности продукции нашей компании, то об этом можно судить по количеству заказов и отзывам партнёров».

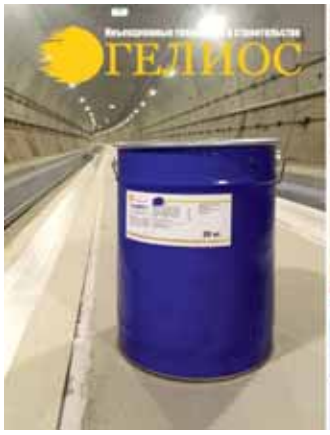
г. Щербинка, ул. Южная д. 2
8 (800) 550-12-88
+7 (495) 215-04-42
www.ру-флекс.рф
Общие вопросы info@ru-flex.com
Отдел продаж sale@ru-flex.com



«АКВАВИС» – ЗАЩИТА ОТ ПРОТЕЧЕК В ШВАХ И ТРЕЩИНАХ ЗАГЛУБЛЁННОГО БЕТОНА

Уже 11 лет компания «ГЕЛИОС» производит полиуретановые инъекционные пены, смолы и гели торговой марки «АкваВИС». Данная продукция разработана совместно с инженерами НИИМосстрой (СТО 69626291–001–2012), применяется для гидроизоляции швов бетонирования заглублённых сооружений, остановки активных протечек, герметизации заглублённых вводов коммуникаций, закрепления рыхлых и неустойчивых грунтов, монтажа железобетонных опор трубопроводов, линий передач и других строительных конструкций, в том числе в условиях «вечной мерзлоты».

Среди объектов, на которых проводились работы с применением составов марки «АкваВИС», более десятка станций Московского метрополитена, аэропорт «Шереметьево», очистные сооружения и резервуары Водоканалов Москвы и России, объекты Московской пивоваренной компании; подземные автопарковки ГК «СУ–155», «ПИК», «Самолёт Девелопмент», «Гранель», кабельные коллекторы и сооружения «МОЭСКа», пешеходные переходы «Гормоста» и др. Опыт применения в метро более 10 лет.



Принцип действия метода инъектирования основан на нагнетании при помощи насосов в полость шва, трещины или ввода коммуникации бетона гидроизоляционного состава (геля, смолы или пены), что создаёт по периметру или части конструкции замкнутый герметичный контур. Образующиеся при полимеризации нерастворимые химические соединения с закрытой системой пор (пена) увеличиваются в объёме до 35 раз, тем самым вытесняя влагу из полости шва бетона до внешнего грунта. Таким образом, дефект (полость) в бетонной или цементной поверхности устраняется, решаются проблемы с активным поступлением влаги внутрь заглублённых конструкций, увеличивая срок эксплуатации строения.

Есть возможность ремонта дефектов бетона на локальных участках строения без вывода всего или части объекта из режима постоянной эксплуатации. Выполнение плановых гидроизоляционных работ проходит внутри сооружений в любое время года. Инъектирование бетона не только создаёт барьер внутри конструкций, но и сохраняет проектную эластичность швов, которая обеспечивает длительный герметичный эффект, в том числе и на динамичных транспортных объектах, таких, как мосты, эстакады, пешеходные переходы, тоннели метро и пр.

В линейку инъекционных полиуретановых составов «АкваВИС» входят:

«АкваВИС Г» – гель инъекционный, однокомпонентный, эластичный, гидроактивный, полиуретановый, без содержания растворителей, для гидроизоляции и герметизации швов, трещин, вводов коммуникаций. Используется для гидроизоляции и герметизации деформационных, температурных (холодных) швов, устройства противофильтрационных завес за конструкциями, сквозь которые влага не может проникнуть к самому фундаменту и нанести вред бетону, а также для закрепления рыхлых и неустойчивых грунтов, фасовка – вёдра 20-25 кг;

«АкваВИС П» – пена полиуретановая инъекционная, двухкомпонентная, эластичная, гидроактивная без содержания растворителей, используемая для аварийной остановки активных протечек воды в швах и стыках железобе-

тонных конструкций. Благодаря низкой вязкости компонентов, реагирующих с водой, и высокой активности капилляров обеспечивает полное заполнение трещин, швов и пустот, фасовка – комплекты вёдра 20 и 24 кг (44 кг);

«АкваВИС С 400» – смола полиуретановая инъекционная, двухкомпонентная без содержания растворителей с очень низкой вязкостью. После полимеризации имеет постоянную. Работает как эластичная пломба после устранения активных протечек гидроактивной пеной «АкваВИС П», для герметизации трещин и швов, закрепления рыхлых и неустойчивых грунтов, монтажа железобетонных конструкций в условиях «вечной мерзлоты», фасовка – комплекты вёдра 19,6 и 20,4 кг (40 кг);

«АкваВИС С401» – смола эластичная полиуретановая инъекционная, двухкомпонентная – работает как эластичная пломба после устранения активных протечек гидроактивной пеной «АкваВИС П», для очень эластичной герметизации трещин и швов, упрочнения обводнённых и сухих массивов в забоях, для связывания и увеличения несущей способности рыхлых и неустойчивых грунтов, фасовка – комплекты вёдра 19,6 и 20,4 кг (40 кг);

АкваВИС С404 (Б, С, М) – двухкомпонентные полиуретановые смолы, предназначенные для упрочнения обводнённых и сухих массивов в забоях, для связывания и увеличения несущей способности рыхлых, неустойчивых грунтов, для тампонажа горного массива, фасовка – комплекты вёдра 20 и 24 кг (44 кг);

«АкваВИС Клинер» – промывочный состав очистки оборудования от полиуретановых составов для очистки инъекционных насосов после процесса инъектирования в бетонной конструкции. Не содержит компонентов, повреждающих их элементы и механизмы, фасовка – канистра 10 кг.

В 2015 г. составы «АкваВИС» прошли защиту на Экспертной комиссии по инновационным технологиям и техническим решениям ДГП Москвы и рекомендованы к применению как отечественные инъекционные полиуретановые гидроактивные составы для устранения заглублённых напорных протечек швов бетонирования. В 2016 и 2020 годах Комиссией по определению инновационной, высокотехнологичной продукции и технологий, используемых в отраслях городского хозяйства, принято решение о соответствии составов «АкваВИС Г, П и С400-404» критериям отнесения продуктов к инновационной, высокотехнологичной продукции и её включении в соответствующий перечень. Присутствуем в ТСН 2001.1.

ООО «ГЕЛИОС»
115054 г. Москва,
пер. Монетчиковский 5-й, д. 16,
пом. II, ком. 2, оф. 34
тел.: 8 (800) 250 6705
+7 (495) 943 6688
e-mail: mail@aquavis.ru
www.aquavis.ru

ТЕХНО СТРОЙКОМПЛЕКТ | НАДЁЖНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
+7 (495) 585 1066
www.osb-3.ru
Арфомационный шов.....от 320 руб./пог.м
Бентонитовый шнур.....от 145 руб./пог.м
Гидрошпонка.....от 240 руб./пог.м
Теплоизоляция.....от 1290 руб./м^3
Гибкие связи .....от 5,50 руб./шт.
OSB .....от 690 руб./лист
Кровля.....от 50 руб./м^2
Кровельные воронки.....от 1250 руб./шт.
ПОЛНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ВАШЕЙ СТРОЙКИ

ПЕРЕНОСНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ АППАРАТЫ ПОСТОЯННОГО ПОТЕНЦИАЛА, ДОСМОТРОВЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ ИЗЛУЧАТЕЛИ, КАБИНЫ И ВОРОТА РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ

СИНТЕЗ НПФ

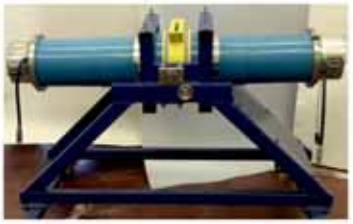
ООО «Синтез НПФ» уже 14 лет успешно занимается разработками и производством различных портативных рентгеновских аппаратов и излучателей постоянного потенциала, используемых в промышленности и строительстве, для плёночной и цифровой радиографии как в полевых, так и в цеховых условиях эксплуатации. Компания является единственным в мире производителем переносных аппаратов для работы в арктических условиях Крайнего Севера, ежегодно участвует во всех международных и российских выставках оборудования неразрушающего контроля, успешно экспортирует свою продукцию во многие страны как ближнего, так и дальнего зарубежья.

«Синтез НПФ» производит различные рентгеновские излучатели, применяемые в отечественных стационарных и мобильных досмотровых системах, в различных научных приборах – рентгеновских спектрометрах и дифрактометрах, в промышленных сепараторах минерального сырья. Многие технические решения, используемые в продукции компании, защищены действующими отечественными патентами.

Компания работает в соответствии с лицензиями на деятельность как в области проектирования и производства источников ионизирующего излучения (ИИИ), так и по проектированию, строительству и ремонту средств защиты от ИИИ.

Компанией разработаны и серийно выпускаются:

- ряд моделей портативных полевых рентгеновских аппаратов постоянного потенциала, обеспечивающих в своём классе самые большие толщины просвечивания металлов, с цифровым управлением, поставляются в комплекте как с устройствами для управления по радиоканалу, так и с пультами дистанционного управления на кабеле;
- специальные рентгеновские излучатели, в том числе для досмотровой техники и медицинского назначения;
- размерный ряд разборных кабин радиационной защиты (КРЗ), детали которых могут быть внесены в помещения, не имеющие больших проёмов, через обычные окна и двери, затем собраны на месте.



Сегодня, в связи с прекращением поставок запасных частей западного производства для работающего на отечественных предприятиях импортного технологического оборудования, наше предприятие готово предложить эффективное импортозамещение – разработку и выпуск отечественных рентгеновских излучателей в качестве запасных частей взамен недоступного ныне импорта, причём, с параметрами не хуже, чем у оригинальных рентгеновских устройств.

WWW.X-RAY-SBK.RU

+7 (812) 324 6532

npf@x-ray-sbk.ru

194044, г. Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 20

ПРИБОРЫ, СОЗДАННЫЕ УЧЁНЫМИ ДЛЯ РЕАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Компания «Спектрософт» — разработчик и единственный производитель эмиссионных спектрометров серии «АРГОН–5». Эти приборы широко применяются для экспресс–анализа цветных и чёрных сплавов в металлургии и машиностроении. Сочетание универсальности, малогабаритности и надёжности одной из модификаций этого спектрометра, «АРГОН–5СФ», позволяет с успехом эксплуатировать его как на крупных предприятиях, так и в небольших частных компаниях. О других конкурентных преимуществах этого прибора и дальнейших планах компании по расширению линейки продукции наш корреспондент побеседовал с генеральным директором ООО «Спектрософт» Александром Викторовичем ПЕЛЕЗНЕВЫМ.

– Александр Викторович, чем отличается «АРГОН-5» от своих предшественников?

– Разработки с целью создания более современного, чем стилоскоп, автоматизированного экспресс-анализатора сталей и сплавов были начаты в Институте спектроскопии АН СССР под руководством его директора, члена-корреспондента АН СССР С.Л. Мандельштама в 1980 году. Именно эти разработки и легли в основу создания нашего прибора. Но мы не пошли по простому пути копирования, а поставили перед собой цель – создать свой хороший продукт. В результате появился спектрометр «АРГОН-5». В нём мы применили регистрацию спектральных линий при помощи набора линейных многоканальных твёрдотельных фотоприёмников (ПЗС) вместо набора отдельных выходных щелей, как в квантометрах. Это дало несколько преимуществ – универсальность, т.е. возможность одновременно анализировать стали и все другие нужные заказчику сплавы: медные, алюминиевые, титановые, свинцовые и т.д.; стабильность работы при изменении внешних условий в широких пределах; компактность. Вместе с тем, как и на квантометре, можно измерять содержание в сталях углерода, серы и фосфора. Так что «АРГОН-5» – это прибор, который создан учёными для реального производства.

– А в чём преимущество «АРГОН-5СФ»?

– По отношению к отечественным конкурентам – сочетание универсальности, малогабаритности и надёжности. Это позволяет с успехом эксплуатировать наши приборы как на крупных предприятиях металлургии, атомной, авиационной и автомобильной промышленностей, так и в небольших литейных цехах. Если говорить о зарубежных конкурентах, то наше преимущество – доступность в ценовом отношении. Цена наших приборов в разы ниже импортных аналогов при сопоставимых аналитических характеристиках, что даёт возможность осуществлять полноценное импортозамещение.

– Плюс возможность в любое время и без проблем обратиться к производителям в случае поломки прибора. Вы же проводите ТО своей продукции, эксплуатируемой заказчиком?

– Да, на все наши приборы мы даём два года гарантии, по истечении этого срока можем взять на себя техническое обслуживание прибора по факту возникновения каких-то неисправностей либо по договору на периодическое обслуживание. Раз в полгода или в год сотрудники нашей компании могут выезжать на место и проводить полное ТО. Самый «пожилой» «Аргон» (заводской номер №3) как раз сейчас находится у нас на обслуживании, его привезли из Нижнего Тагила. Устройство находится в эксплуатации 17 лет и всё ещё верно несёт свою службу. Когда приборы очень старые, мы рекомендуем привозить их к нам, поскольку приходится подходить к ремонту очень индивидуально. Помимо этого, мы постоянно проводим удалённые консультации по работе с прибором. Спектрометр легко подключить к интернету, можно установить любую программу удалённого доступа, чтобы получать от нас рекомендации по методическим решениям.

– У вас сейчас четыре модификации «АРГОНА-5». Собираетесь ли расширять модельный ряд?

– Да, есть такие планы. Сейчас разрабатываем переносной прибор, основанный на методе эмиссионного анализа. В принципе, на рынке такие приборы есть, либо рентгено-флуоресцентные, либо с лазерным источником возбуждения, но они преимущественно импортного производства и очень дорогостоящие. Мы хотим сделать прибор с классической искровой спектроскопией, но только переносной. Что у нас получится, посмотрим в ближайшем будущем.

– Спасибо, Александр Викторович, за содержательный рассказ, желаем дальнейших успехов вашей компании!

ООО «Спектрософт»
108841, г. Троицк,
ул. Полковника милиции Курочкина,
д. 8, оф. 509
тел. +7 (495) 212 1523
e-mail: spectrosoft@bk.ru
www.argon5.ru

ОТ КЛАССИЧЕСКОГО RBI АНАЛИЗА К МОНИТОРИНГУ РИСКОВ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Компания ДИАПАК была создана на базе лаборатории акустических методов контроля Российского Научного Центра «Курчатовский Институт». Цель создания компании – обеспечение качественной экспертизы опасных промышленных объектов с использованием современных аппаратно-программных комплексов и методик. Сейчас компания ДИАПАК проводит работы по неразрушающему контролю, технической диагностике и экспертизе объектов повышенной опасности, подведомственных Ростехнадзору России. Предлагаем вниманию читателей статью, написанную ведущими сотрудниками компании, о новом методе НК, позволяющем одновременно с АЭ мониторингом статических объектов контролировать работоспособность вспомогательных вращающихся устройств.

В последние годы в проводимых работах по обеспечению безопасной эксплуатации на предприятиях нефтегазового комплекса чётко обозначились две тенденции: оснащение объектов системами мониторинга для оценки их фактического технического состояния (ФТС) и внедрение риск-технологий.

Например, для контроля состояния работоспособности вращающихся устройств и механизмов устанавливаются системы мониторинга вибрационного состояния. В то же время мониторинг статических объектов обычно ограничивается контролем технологических параметров (температуры, давления, скорости потока среды, редко – скорости коррозии). То есть на сегодняшний день статические ОПО практически не охвачены средствами мониторинга с применением инструментальных методов НК, что увеличивает риск непредвиденных отказов и аварий в период межремонтного пробега (МРП). В этом отношении среди прочих методов НК следует выделить метод акустической эмиссии (АЭ), который обладает уникальной способностью осуществлять мониторинг акустического состояния статических объектов и выявлять проблемные места, связанные с наличием дефектов в период эксплуатации. Специалисты компании ДИАПАК, работающие в области АЭ контроля в течение уже более 30 лет, применяют метод для решения широкого спектра задач: от лабораторных исследований до проведения длительного непрерывного мониторинга крупногабаритных ОПО с использованием многоканальных систем. В последние годы в компании разработан новый способ, позволяющий одновременно с АЭ мониторингом статических объектов, используя те же датчики, контролировать работоспособность вспомогательных вращающихся устройств, то есть практически выполнять функции виброконтроля.

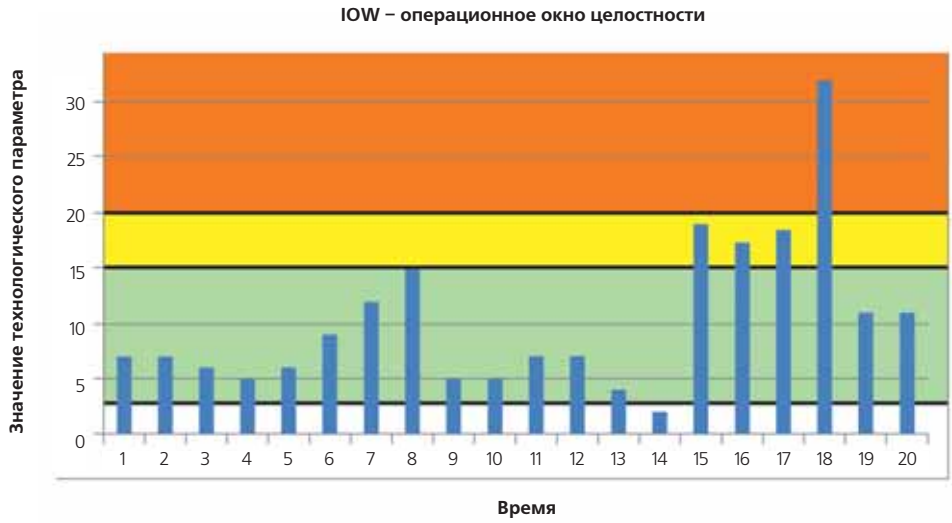


Рис. 1. Операционное Окно Целостности (введено в API 584) – используется в динамическом RBI для учёта накопления повреждённости при повышенных (жёлтая зона) и критических (красная зона) значениях технологических параметров.

Однако при обосновании безопасности по-прежнему актуальным остаётся вопрос не просто интерпретации результатов НК, но также анализа возможных рисков, связанных с износом материала и потерей целостности объекта в процессе эксплуатации. В риск-ориентированной технологии мероприятия по ТОиР для каждой единицы оборудования планируются на основе критерия снижения риска отказа ниже допустимого уровня. В планах определяется как периодичность и время проведения обследований, так и перечень методов НК и объёма обследований. Перечисленные задачи решаются в рамках технологии RBI (инспектирование с учётом рисков), которую совместно со специализированным программным обеспечением PCMS (производства компании MISTRAS, США) специалисты ДИАПАК в течение последних 10 лет внедрили и сопровождают на множестве заводов в России и за рубежом. Программа полностью локализована, и в ней учтены требования российских нормативных документов.

Но при всей своей эффективности основным недостатком классического RBI анализа является то, что используемая стратегия не учитывает изменений текущих значений технологических параметров, способных оказывать негативное воздействие на состояние целостности оборудования в период между плановыми остановками. Другой недостаток связан с тем, что не учитывается суммарное время воздействия механизмов разрушения в случае откло-

нения технологического процесса от установленных допустимых диапазонов изменения параметров (рис.1).

Для решения проблемы в компании ДИАПАК была разработана методология, и на её основе создано специализированное ПО, где реализованы такие опции, как автоматическое считывание периодически обновляемых технологических параметров из базы данных предприятия и оценка текущей вероятности и риска отказа, а также остаточного ресурса для каждого объекта (рис.2). Стратегия нового, как мы его назвали, «динамического» RBI лишена недостатков традиционного RBI анализа и помимо стандартов Американского Института Нефти API 581, API 571 использует также принципы стандарта API 584. В системе динамического RBI реализованы все функции, свойственные системе мониторинга, при этом обеспечен непрерывный контроль не только отдельных параметров состояния, но также комплексного показателя состояния – риска. Как и для классического RBI, одной из целей динамического анализа является увеличение МРП и получение экономического эффекта при одновременном снижении риска отказа ОПО. При этом динамический подход обеспечивает возможность оперативного реагирования в случае выхода технологических параметров или значений риска за допустимые пределы, что служит дополнительным фактором повышения эксплуатационной безопасности объекта.

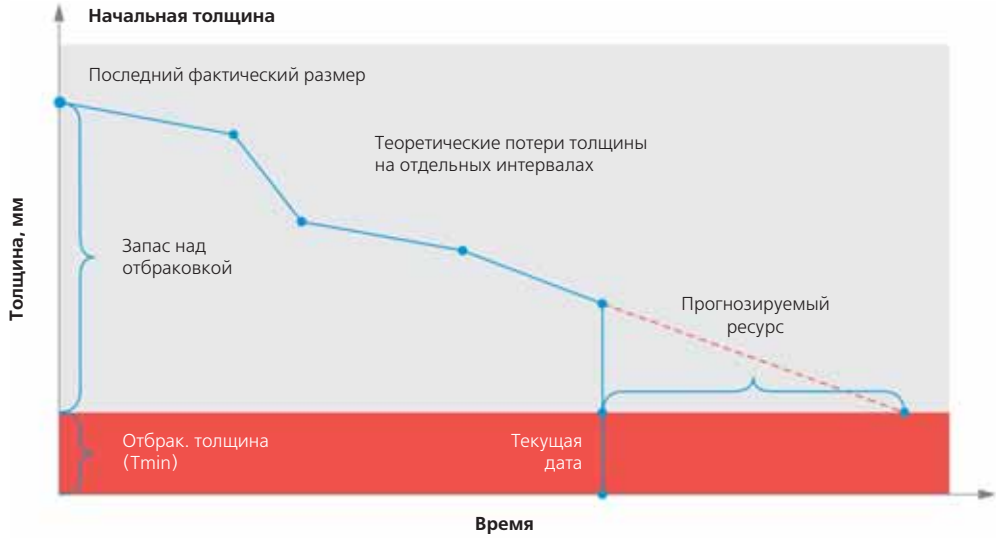


Рис. 2. Прогноз остаточного ресурса по механизмам повреждения, связанным с потерей толщины

Т. Б. Петерсен,
В. В. Шемякин,
А. Б. Самохвалов

GLOBAL TEST

БОЛЕЕ 30 ЛЕТ НА РЫНКЕ

Датчиковая измерительная аппаратура

- **Удар**
- **Сила**
- **Давление**
- **Вибрация**
- **Акустическая эмиссия**

Нижегородская область,
г.Саров, ул. Павлика Морозова, д. 6

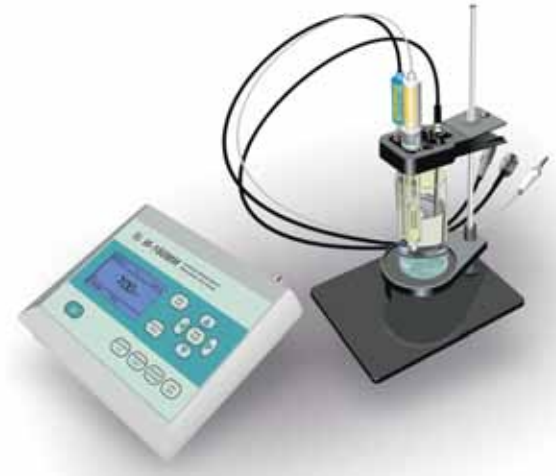
+7 (83130) 6-77-77
www.globaltest.ru

ООО «Измерительная техника»

ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Компания ООО «Измерительная техника» – ведущий производитель отечественных pH-электродов, в том числе комбинированных и ряда ионселективных электродов, которые успешно используются как в лабораторной практике, так и в системах контроля и управления технологическими процессами. В настоящее время объединение также выпускает серийно pH-метры, иономеры, промышленные преобразователи, нестандартные измерительные ячейки и оборудование из стекла по чертежам заказчика.

ЛИДЕРАМИ ПРОДАЖ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ЯВЛЯЮТСЯ:



Лабораторный многофункциональный иономер И-160МИ

Предназначен для прямого и косвенного потенциометрического измерения активности ионов водорода (pH), активности и концентрации других одновалентных и двухвалентных анионов и катионов (pX), окислительно-восстановительных потенциалов (Eh) и температуры в водных растворах с представлением результатов в цифровой форме и в виде аналогового сигнала напряжения постоянного тока. Совместим с большинством отечественных и импортных ионоселективных и pH-электродов. Преимущества данного ионометра – возможность производить анализ и обработку данных на ПК, выполнение автоматической обработки результатов измерений и индикацию во всех возможных единицах.

pH-метр pH-150МИ

Современный микропроцессорный прибор, компактный, лёгкий, автономный и экономичный, прост в настройке и управлении, удобен в эксплуатации. Предназначен для измерения значений pH, окислительно-восстановительного потенциала (Eh) и температуры в технологических и других водных растворах, природных и сточных водах. Позволяет уточнять значения координат изопотенциальной точки используемой электронной системы, хранить в памяти 30 результатов и останавливать процесс измерений с удержанием текущих показаний на дисплее. Автоматическое распознавание любого из стандартных калибровочных растворов pH: 1,65; 4,01; 6,86; 9,18;12,43 облегчает градуировку pH-метра. В данном приборе исключены случайные сбои настроек, поскольку отсутствуют механические органы управления. Он выполнен в пылевлагозащитном корпусе, при наличии автономного питания возможно его использование в полевых условиях. pH-метр pH-150МИ прост в эксплуатации, работает в диалоговом режиме с использованием подсказок оператору. Применение взаимозаменяемых термодатчиков позволяет не проводить настройку при их замене.

В комплекте с pH-метром поставляется всё необходимое для проведения измерений, в т.ч. комбинированный электрод ЭСК-10603/7 и штатив ШУ-05, оснащённый поворотным столиком.

ООО «Измерительная техника» 105082, г. Москва, ул. Бакунинская, д. 58, стр. 1, оф. 2
тел.: +7 (495) 232 4974, +7 (495) 232 4214 e-mail: izmteh@izmteh.ru

www.izmteh.ru

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЭЛЕКОНД

КОНДЕНСАТОРЫ
РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО

Алюминиевые оксидно-электролитические: К50-15, К50-17, К50-27, К50-37, К50-68, К50-77, К50-80, К50-81, К50-83, К50-84, К50-85, К50-86, К50-87, К50 88, К50-89, К50-90, К50-91, К50-92, К50-93, К50-94, К50-95 (чип), К50-96, К50-98, К50-99, К50-100, К50-101 (чип), К50-102, К50-103, К50-104, К50-105, К50-106.
Танталовые объёмно-пористые: К52-1, К52-1М, К52-1Б, К52-1БМ, К52-9, К52-11, К52-17, К52-18, К52-19, К52-20, К52-21, К52-24, К52-26 (чип), К52-27 (чип), К52-28, К52-29, К52-30.
Танталовые оксидно-полупроводниковые: К53-1А, К53-7, К53-65 (чип), К53-68 (чип), К53-69 (чип), К53-71 (чип), К53-72 (чип), К53-74 (чип), К53-77 (чип), К53-78 (чип), К53-79 (чип), К53-80 (чип), К53-82.
Суперконденсаторы (ионисторы): К58-26, К58-27, К58-28, К58-29, К58-30, К58-31, К58-32, К58-33.
Накопители электроэнергии на основе модульной сборки суперконденсаторов: НЭЭ, МИК, МИЧ, ИТИ.

427968, Удмуртская Республика,
г. Сарапул, ул. Калинина, 3
+7 (34147) 299 77, 299 95, 299 89, 434 52
+7 (34147) 432 48
elecond-market@elcudm.ru

WWW.ELECOND.RU

ПРИБОРНЫЕ ПАНЕЛИ И КОРПУСА
ЕВРОПЕЙСКОГО КАЧЕСТВА В РОССИИ

ALUMATECH

- Специализированное производство.
- Полный цикл от анодирования алюминия до фрезерной обработки.
- Любые толщины и размеры.
- Без посредников и лишних накладных расходов.
- Контроль качества материала, соблюдение ГОСТов и внимание к деталям выводят нашу продукцию на самый высокий уровень качества.
- Доработка лицевых панелей, крейтов, корпусов «Евромеханика» мировых производителей Schroff, Polyrack, Rittal, Fischer Elektronik и др.

СКАНИРУЙТЕ КОД
ДЛЯ ПЕРЕХОДА
НА САЙТ

Убедитесь – закажите образец панели!

ГК Алюматек +7 (812) 317-67-71 zakaz@alumaprint.ru

Приборы для контроля параметров формы и шероховатости поверхности

TAYLOR HOBSON®

Основана в 1886 году

- **Высокоскоростные системы измерения круглости** для подшипниковой и автомобильной промышленности, точного машиностроения и оборонной промышленности.
- **Приборы для измерения геометрии деталей** с большим весом.
- **Классические измерительные системы** для прецизионного измерения геометрических размеров деталей различного назначения.
- **Измерения отклонений направляющих** металлообрабатывающих станков.

Автоколлиматор Ultra

Измерения отклонений направляющих металлообрабатывающих станков, взаимное выставление горизонтальных и вертикальных поверхностей, опорных станин станков и подающих устройств. Определение прямолинейности и плоскостности, угловых отклонений.

Форм Талисурф Интра

Цеховой/лабораторный прибор для измерения параметров шероховатости и волнистости на прямых, сферических выгнутых/вогнутых поверхностях. Измерения радиуса дуги, углов наклона профиля, линейных размеров по поверхности профиля.

Talyrond

Талиронд воспроизводит форму детали, используя замеры по окружности, вертикали и горизонтали. Возможность измерения контура и шероховатости.

Фирма «Тэйлор Хобсон Лтд.»
Москва, ул. Озерная, 48

+7 (495) 125 24 84

sales@taylor-hobson.ru
www.taylor-hobson.ru

КОМПАНИЯ «ШЛАНГЕНЗ» – НАМ ЕСТЬ ЧЕМ ГОРДИТЬСЯ!

В 2022 году ООО «Шлангенз» отмечает 15-летие своей деятельности на отечественном рынке гибких соединений. Наш корреспондент посетил компанию и задал её генеральному директору Александру Алексеевичу ТКАЧЕНКО, директору по продажам бурового оборудования Алексею Сергеевичу СЁМИНУ и начальнику производства Дмитрию Геннадьевичу ТАРАСОВУ один единственный вопрос: «С какими достижениями компания подошла к своему 15-летнему юбилею?»

Генеральный директор А. А. ТКАЧЕНКО:

В начале пути становления «Шлангенз» – мы были группой инициативных специалистов производственно-инжиниринговой отрасли. Высокая квалификация наших конструкторов, инженеров, производственников и интерес к развивающимся рынкам позволил нам превратиться из компании, производительность которой буквально зависела от одного сварщика, в крупнейшего на российском рынке производителя высококачественных гибких соединений с производством полного цикла.

В настоящее время для различных сфер промышленности «Шлангенз» осуществляет массовое производство рукавов диаметрами от 4 мм до 700 мм и металлических компенсаторов диаметром до 6 м. Кроме изделий стандартного образца мы предлагаем заказчикам индивидуальные варианты исполнения гибких соединений и компенсаторов, рассчитываемые согласно техническим условиям конкретной среды и специфике производственных задач. Все конструкторские решения проходят предварительные пневмо- и гидроиспытания испытательным давлением.

Отдельное направление нашей деятельности – в рамках гособоронзаказа мы приступили к поставке металлорукавов для импульсно-периодического ТЕА С02-лазера с предыонизацией поверхностным коронным разрядом. Данные металлорукава созданы по инновационным технологиям «Шлангенз». Это ответственная и серьёзная работа, которую мы выполняем, опираясь на свой солидный опыт и знания современных технологий.

К текущему дню мы подошли с серьёзными производственными планами и целями, обусловленными увеличением количества заказов на рукава Шлангенз. Заинтересованность в поставках нашей продукции вышла за рамки РФ.

Запросы рынка диктуют правила работать не только в ногу с требованиями потребителя, но и действовать на опережение. Мы находим возможности и ресурсы для оптимального ценообразования в условиях конкуренции с иностранными производителями при условии сохранения российской цены и высокого качества выпускаемой продукции.

Для достижения целей необходимо не только желание, но и конструктивный, реальный план действий. Наши планы и достижения – это совместный результат многолетней работы технологов, конструкторов, работников производства и в целом команды компании «Шлангенз».

Директор по продажам бурового оборудования А. С. СЁМИН:

Достижением этих 15 лет деятельности нашей компании я бы назвал устойчивый уровень качества продукции, модернизацию оборудования и

внедрение новых технологических решений. Всё это совместный результат многолетней работы всего коллектива предприятия, включая технологов и конструкторов ООО «Шлангенз», а также постоянных заказчиков, которые применяли нашу продукцию и давали обратную связь о её эксплуатационных характеристиках.

На основании высокого спроса и доверия к продукции компании «Шлангенз» стартовало строительство завода буровых рукавов полного цикла.

Этот проект важен сегодня как никогда. Способность решения сложных задач и высочайший уровень компетенции сотрудников ООО «Шлангенз» позволяют в сжатые сроки решать проблему с замещением импортного оборудования в металлургической отрасли нашей страны.

Начальник производства «Шлангенз» Д. Г. ТАРАСОВ:

В прошлом году основной задачей в производстве было внедрение новых продуктов, новых изделий для расширения рынков сбыта и увеличения объёма продаж.

Так была запущена производственная линия полного цикла по изготовлению фторопластовых рукавов и трубопроводов футерованных фторопластом, что обеспечило нам прирост этого сегмента продукции в количестве 6400 единиц за год.

В основе эффективной системы производства должны лежать умение и желание подстраиваться под резкие изменения внешних факторов. Лишь в гибкости и вариабельности залог эффективности нашей команды.

ООО «Шлангенз»
173526, г. Великий Новгород,
ул. Индустриальная, д. 18
тел.: +7 (8162) 643 433
e-mail: info@shlangenz.ru
www.shlangenz.ru

TECHNOFLAME
производство горелочного оборудования

Производство горелочного и котельно-вспомогательного оборудования

ООО «Технофлэйм» с 2016 года выполняет полный цикл производства российского горелочного оборудования под торговыми марками TECHNOFLAME и THERMOHEAT. На производственных площадях, расположенных в Санкт-Петербурге производятся:

- горелки универсальной конструкции пламенной трубы для настройки любой геометрии факела: блочные газовые, комбинированные и жидкотопливные мощностью от 100 до 20 000 кВт для жаротрубных котлов (паровые, водогрейные), многогорелочных печей и других теплогенераторов;
- затворы дисковые, поворотные, водонагреватели, теплообменники пластинчатые, шиберы, трубы дымовые и газоходы для дымовых труб.

Параллельно «Технофлэйм» занимается разработкой и проводит испытания собственной системы автоматизации FLAMATIC, полностью идентичной по функционалу АСУ SIEMENS, способной обеспечить безопасное функционирование и работоспособность горелочного оборудования.

тел.:
+7 (911) 007 0211

e-mail: info@technoflame.ru
www.technoflame.ru

ТЕХНОПАРК «ХТЦ УАИ»

ПРЕДСТАВЛЯЕТ СЕРВИСНЫЕ УСЛУГИ В ТЕХНОЛОГИЯХ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА

- **ОЧИСТКА ТРУБОПРОВОДОВ И ВЫТЕСНЕНИЕ ВОДЫ ПОСЛЕ ГИДРОИСПЫТАНИЙ**
- **ОСВОБОЖДЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ И ГАЗА**
- **КОНСЕРВАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ВЫВОД В БЕЗОПАСНОЕ СОСТОЯНИЕ**
- **СОЗДАНИЕ БЕЗОПАСНОЙ АЗОТНОЙ СРЕДЫ ПРИ ОЧИСТКЕ РЕЗЕРВУАРОВ**

МОБИЛЬНЫЕ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ

Технопарк «Хозрасчётный творческий центр Уфимского авиационного института» – высокотехнологическое инновационное предприятие, обладающее производственными и лабораторными площадями, укомплектованными современным оборудованием. В штате ХТЦ УАИ трудятся высококвалифицированные специалисты в области разработки оборудования для трубопроводного транспорта нефти и газа, производства продукции малотоннажной химии, смазочных и консервационных материалов.

На вооружении предприятия имеется полный ряд современных высокопроизводительных винтовых передвижных компрессорных установок – продукции лидеров в производстве компрессоров SULLAR и ATLAS COPCO в количестве более 25 единиц.

Также предприятие располагает уникальным оборудованием собственной разработки – мобильными компрессорными установками сверхвысокой производительности на базе отработавших лётный ресурс авиационных двигателей.

Служба эксплуатации и сервисного контроля ХТЦ УАИ состоит из высококвалифицированных специалистов, имеющих допуск к выполнению всех видов работ и обслуживанию всей номенклатуры оборудования.

Газотурбинная компрессорная установка ГТКУ М10/21

Винтовая компрессорная установка

МОБИЛЬНЫЕ ГАЗОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ АЗОТНЫЕ УСТАНОВКИ

Мобильные азотные установки, предназначенные для получения газообразного азота из атмосферного воздуха непосредственно на месте использования, состоят из отдельных модулей компрессоров и газораспределительных блоков, что позволяет получать производительность по азоту в широком диапазоне.

Использование модульной схемы позволяет увеличить надёжность оборудования благодаря возможности быстрого ремонта или замены модулей без остановки работы всего азотного комплекса.

Параметры азотных установок:

- производительность – 18–50 нм^3/мин;
- давление – 22 кгс/см^2;
- содержание кислорода – 2–10%.

Газоразделительный блок азотной установки

Высокопроизводительные газораспределительные азотные установки прошли сертификационные испытания и допущены к эксплуатации на объектах ПАО «Транснефть».

На технологию использования азотного оборудования при вытеснении нефти, газа и нефтепродуктов получен патент РФ № 2533728 от 23.09.2014 г.

По итогам 2015 года Технопарк «ХТЦ УАИ» вошёл в топ – 10 инновационных предприятий России.

Мобильная установка производительностью 40 нм/мин.

НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ РАБОТЫ (объёмы выполнения, км):

- **МН «Усть – Балык – Омск»** (очистка, вытеснение воды, вытеснение нефти – 600 км);
- **МН «Куйбышев – Лисичанск»** (очистка, вытеснение воды, вытеснение нефти – 400 км);
- **МН «Омск – Иркутск»** (очистка, вытеснение воды, вытеснение нефти – 2000 км);
- **МН «БТС» («Балтийская трубопроводная система»)** (очистка, вытеснение воды – 3200 км);
- **МН «ВСТО» (Восточная Сибирь – Тихий океан)** (очистка, вытеснение воды, пневмоиспытания – 4700 км);
- **МН «Ванкор – Пурпе»** (очистка, вытеснение воды – 500 км);
- **МН «Заполярье – Пурпе»** (очистка, вытеснение воды, консервация азотом – 400 км);
- **ГП «Бухара – Урал»** (пневмоиспытания – 131 км);
- **МН «Рязань – Москва»** (очистка, промывка АСПО – 1600 км).

Всего выполнено работ более чем на 50 000 км трубопроводов.

ООО «ХТЦ УАИ» 450000, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12, корп. 5
тел.: **+7 (347) 272 4788, 272 8167** | e-mail: **rosoil@rosoil.ru** | **www.rosoil.ru**

ОБСЛУЖИВАНИЕ ТУРБИН НА ВЫСШЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Россия – страна электростанций. У нас их много, и все они, а также предприятия нефтеперерабатывающей отрасли, оборудованы паровыми или газовыми турбинами. Эти турбины нуждаются в регулярном техобслуживании и ремонте. И вот здесь возникают проблемы – большинство турбин произведены за рубежом: вызывать оттуда специалистов, чтобы провели инспекцию или ремонт, накладно, долго, да и хлопотно, запчасти на вышедшие из строя узлы не дождёшься. Хорошо, что в нашей стране ещё остались специалисты, которые не хуже зарубежных выполнят все перечисленные работы, сделают на замену детали, а если надо, то и модернизируют узлы. Например, компания «РУСЬ-ТУРБО» предоставляет комплексные услуги по ремонту и обслуживанию всех типов газовых и паровых турбин, а также вспомогательного оборудования энергетических объектов. О деятельности этой компании нам рассказал её технический директор Артём Александрович СТАНЮЛИС.

– Артём Александрович, ваша компания специализируется на импортозамещении и реверс-инжиниринге в сфере обслуживания паровых и газовых турбин. Что в данном случае подразумевается под этими терминами?

– Под термином «импортозамещение» подразумевается то, что мы предлагаем решение проблемы зависимости от иностранных производителей оригинального оборудования (OEM) при обслуживании турбин, принимая на себя обязанности шеф-инженеров вместо иностранных специалистов. А под «реверс-инжинирингом» – то, что мы можем изготовить вышедшую из строя деталь по готовому образцу и подготовить на неё всю необходимую документацию. У нас в компании работают опытные специалисты, имеется современное высокотехнологичное оборудование, что позволяет нам выполнять обследовательские и ремонтные работы любого уровня сложности с возможным изготовлением собственных деталей или поставкой оригинальных запчастей.

– Турбины каких производителей вы обслуживаете, на каких энергообъектах и какие работы выполняете?

– В основном обслуживаем турбины Siemens, Howden, но работали и с продукцией General Electric, PBS, Skoda, Ansaldo. Работы выполняли разные: от малых инспекций до полного капитального ремонта. Наши сотрудники проводили малые инспекции и инспекции горячего тракта, техническое сопровождение монтажных и ремонтных работ, обслуживание вспомогательного оборудования газовых турбин. Мы тесно сотрудничаем с ПАО НК «Роснефть», ООО «Газпромнефть-Ямал», АО Енисейская ТГК, ОАО Белэнергоремналадка и другими крупными энергетическими компаниями. В 2019 году выполняли шефмонтаж и шефналадку газовых турбин ТПЭ-180 на Балаклавской и Таврической ТЭС. В 2018-ом – капитальный ремонт трёх паровых турбин Siemens SST-600 на Uz-Kor в Узбекистане, чуть раньше – шеф-надзор во время ремонта паровой турбины Howden SST-060 на Могилёвской ТЭЦ-1 и на Гомельской ТЭЦ-2 в Белоруссии.

– Вы работаете только на электростанциях?

– Нет, мы работаем и с нефтеперерабатывающими предприятиями, выполняем средний и капитальный ремонт паровых турбин, техническое сопровождение во время их монтажа и сам монтаж, предремонтное обследование турбоагрегатов с целью выявления дефектов узлов для планирования последующих ремонтных работ. Также оказываем услуги по техническому обслуживанию вакуумных систем турбоагрегатов.

– Артём Александрович, как вы считаете, сможем ли мы полностью заместить турбины западного производства отечественными?

– Вопрос сложный. Некоторые виды турбин и сейчас производятся в России. Но на электростанциях у нас в последние 20 лет устанавливают в основном турбины импортного производства. Поэтому разработке и производству собственных газовых турбин уделялось очень мало внимания. Да и подготовке специалистов для работы в этом направлении тоже. Возможно сейчас, из-за санкций, что-то и изменится. Только чтобы подготовить специалистов, разработать что-то своё, наладить производство, требуется время, и это не год, не два, а возможно десятилетия. Но хотелось бы надеяться на лучшее.

ООО «РУСЬ-ТУРБО»
195253, г. Санкт-Петербург,
ш. Революции, д. 58
тел.: 8 (800) 201 9046, +7 (812) 992 3825
e-mail: info@russturbo.ru
www.russturbo.ru

ПРОИЗВОДСТВО ТРУБОГИБОЧНОГО И ПРОФИЛЕГИБОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

www.bssstan.ru

Бездорновый трубогиб ТЭМ - 450

Лёгкий, мобильный, откидная ручка, колёса, регулируемые опоры, поворотный пульт управления; подходит для небольшого производства, гнёт тонкостенные стальные, алюминиевые и профильные трубы.

Бездорновый трубогиб ТЭМ - 650

Средний вес, мобильный, откидная ручка, колёса, регулируемые опоры, поворотный пульт управления; подходит для небольшого и среднего производства, гнёт тонкостенные и толстостенные стальные, алюминиевые, нержавеющие и профильные трубы.

Профилегиб ПТЭ - 500

Трубогиб с электрическим приводом центрального вала. Строгая параллельность центрального вала к нижним достигается за счёт двух приводных винтов с бронзовыми гайками. Давление центрального вала примерно 80 тонн. Самый лучший станок для массового производства промышленных теплиц, гнёт профильные трубы до 120*120*4мм.

Профилегиб ПГ-200Т

Подходит для частного использования и небольших производств, есть возможность межцентрового смещения нижних валов.

Имеется натяжитель цепи.

Доставка по России и странам СНГ

Бездорновый трубогиб ТЭМ-1000

Мощный надёжный трубогиб, подходит для среднего и крупного производства, гнёт тонкостенные и толстостенные стальные, нержавеющие и профильные трубы. Подходит для гибки полотенцесушителей, столбов освещения, уличных тренажёров и т.д.

Профилегиб ПТЭ - 300

Трубогиб с электрическим приводом центрального вала. Давление центрального вала примерно 50 тонн. Станок для массового производства теплиц, гнёт профильные трубы 20*40*1 мм, а также подходит для производства ангаров и промышленных теплиц из трубы 89 НКТ.

Трубогиб (профилегиб) ТР-50С

Подходит для частного использования и небольших производств, для изготовления колец из круглых и профильных труб, а также для изготовления спирали для детских городков.

Трубогиб четырёхвалковый ТРВ - 4

Основное преимущество данного станка - это изготовление колец разного диаметра из прутка до 16 мм, круглых и профильных труб до 20 мм.

BSSSTAN
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

+7 (906) 100-18-00 bssstan@mail.ru

Респ. Башкортостан, г. Уфа, ул. Путейская 3/3

«ЗВЕЗДА» СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК

В нашей стране объёмы строительства растут с каждым годом. И ни одну стройку невозможно представить без бетономешалок или дробильных комплексов. В числе отечественных лидеров по производству такого оборудования значится казанская компания со звёздным названием – «АстраПромМаш». Наш корреспондент попросил руководителя этой компании Ильдара Фуатовича МУШИНСКОГО рассказать подробнее о выпускаемой ею продукции.

– Ильдар Фуатович, какова основная специализация компании «АстраПромМаш»?

– Мы занимаемся разработкой и изготовлением производственного оборудования для заводов ЖБИ, заводов сухих смесей, комплектующих для технологических линий, конвейеров, бетоносмесителей, фасовочных машин, дробилок, троммеля, станков с ЧПУ для плазменной резки, труборезов плазменных с ЧПУ и другого оборудования и техники. Наша компания предлагает как стандартное оборудование, так и изготовленное по индивидуальным проектам по заказу клиента. При этом наша компания берётся за выполнение даже таких заказов, от которых отказываются более крупные предприятия из-за того, что с этим связано много хлопот.

– Что вы имеете в виду под «хлопотами»?

– Например, заказчику нужен завод по производству бетона или дробилка керамзита, причём такие, которые можно было бы установить прямо на строительной площадке. А места на этой площадке мало, так что разместить стандартное оборудование просто некуда. Мы в этом случае предлагаем мини-завод или комплекс нашего производства, разрабатывая их специально под нужды заказчика так, чтобы всё было максимально компактно и функционально. Причём используем унифицированные комплектующие, чтобы в случае поломки какого-то узла запчасть на замену можно было купить в любом специализированном магазине. В нашей команде работают высококвалифицированные специалисты, способные выполнить задачу любой сложности. Многолетний опыт работы на рынке с 2009 года позволяет в каждом новом объекте предложить и применить все наши достижения и учесть все пожелания клиента.

У нас нулевой цикл производства. Для того, чтобы сделать тот же самый бетонный завод, мы сами покупаем листовой металл, подсобный прокат, сами нарезаем, выполняем все слесарные, токарные, фрезерные, сварочные и прочие работы. Заранее протестированное в наших заводских условиях готовое оборудование легко и быстро монтируется, безопасно в эксплуатации, при необходимости легко демонтируется и перемещается на новое место.

– Что из перечня выпускаемой вами продукции пользуется сейчас наибольшим спросом?

– Сейчас наиболее востребованы линии для производства сухих смесей, дробильные узлы и дробильные комплексы. Линии комплектуются всем необходимым для процесса замешивания, включая сушильный барабан для песка, силос для песка и цемента, дозаторы, смеситель и фасовочный узел. Расположение оборудования возможно любое, комплектация тоже, например, только необходимыми узлами. Производительность по готовой продукции в мешках по 20-50 кг 1-15 тонн в час. Так что при установке нашей линии работа на стройке становится проще и производительнее.

– Вы ещё упомянули, что выпускаете станки с ЧПУ. Зачем они нужны на стройке?

– Да, это не совсем строительное оборудование. Мы производим станки для плазменной и газовой резки листового металла, а также труборезы с ЧПУ. Эти станки используются в основном на промышленном производстве, там, где необходим раскрой металлических листов толщиной до 150 мм, изготавливаются детали сложной формы или есть серийное производство заготовок из листового металла. Ну и, как я уже сказал, там, где необходима резка труб. Последнее, кстати, имеет отношение и к строительной отрасли. А занимаемся мы производством таких станков, потому что это очень интересно. Всегда можно добавить в станок какие-то дополнительные функции, что-то усовершенствовать, по желанию заказчика. Да и спрос на подобное оборудование сейчас есть, а дальше, я думаю, он будет ещё больше.

– Спасибо, Ильдар Фуатович, за содержательный рассказ! Желаем удачи всему коллективу вашей компании!

ООО «АстраПромМаш»
420129, РТ, г. Казань,
пос. Салмачи, ул. Сабантуй, 8 В
тел.:+ 7 (952) 044 5555
e-mail: astroyplus@mail.ru
www.astroyplus.com

ЗАО "ИТЦ "КРОС"

141281, Московская область,
г. Ивантеевка, Санаторный проезд, д. 1
тел./факс: +7 (495) 645-34-40/41/42
8 (800) 775-60-91
Potapov@itc-kros.ru
Kozlov@itc-kros.ru
www.itc-kros.ru

Анемометр АЦ–5.0

Назначение

Анемометр цифровой АЦ-5.0 (в дальнейшем анемометр) предназначен для определения скорости воздушного потока (ветра), автоматического выделения опасных по допустимой скорости и продолжительности порывов ветра и включения соответствующей сигнализации и исполнительных устройств. Анемометр устанавливается на существующие типы подъёмных средств, требующих оборудования устройствами аварийной ветровой защиты.

Анемометр применяется с целью выполнения требований ГОСТ 1451-77 «Краны грузоподъёмные. Нагрузка ветровая. Нормы и методы определения». Анемометр не является средством измерения.

Технические характеристики

Диапазон определения скорости ветра	- от 1,6 до 30 м/с
Диапазон установки порога срабатывания по предельной скорости ветра	- от 3 до 30 м/с с шагом 0,1 м/с
Предел допускаемой погрешности определения и порога срабатывания по предельной скорости ветра, м/с (не более)	- ±(0,5+0,5V), где V – измеренная скорость ветра
Электрическое питание анемометра* - постоянный ток - переменный ток	 - 24 В - 220 В
Ток, потребляемый анемометром	- не более 0,3 А
Габаритные размеры, мм (не более) датчик скорости ветра блок обработки сигналов	 - 172x172x321 - 140x133x66
Масса анемометра, кг (не более) датчик скорости ветра блок обработки сигналов	 - 0,4 - 0,78
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 для датчика скорости ветра для блока обработки сигналов рабочая температура температура хранения	 - У1 - У2 - от -40°С до + 40°С - от -50°С до +50 °С
Защита от попадания посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-96 для датчика скорости ветра для блока обработки сигналов	 - IP56 - IP52
Срок службы, лет	10

ФЕРУМКС
ПРУЖИНЫ

34 ГОДА НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

В производстве используется пружинная проволока ГОСТ 9389-75 и нержавеющая проволока ГОСТ 18143-72 диаметром от 0,2 до 5 мм. Имеющееся оборудование позволяет нашей компании осуществлять производство пружин и изделий любой конфигурации по чертежам или образцам заказчика. Высокую износостойкость, прочность, надёжность и долговечность наших пружин также обеспечивает термообработка, которая гарантирует стабильную работу изделия под нагрузкой. При необходимости возможно нанесение гальванопокрытия на готовые изделия (цинк).

КОМПАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПРУЖИННОЙ ПРОВОЛОКИ:

- **пружины сжатия** (в том числе оплётка для проводов, тросов);
- **пружины растяжения** (в том числе батутные, дверные, манжетные);
- **пружины кручения** (в том числе двойные);
- **пружины конические;**
- **изделия сложной конфигурации.**

ПО ПАРАМЕТРАМ

ПО ЧЕРТЕЖУ

ПО ЭСКИЗУ ИЛИ ФОТО

www.zmeyka.ru

ООО «Ферум КС» 109029, г. Москва, Сибирский пр-д, д. 2, стр. 11
тел.: **+7 (499) 917 0316** | **+7 (499) 271 4941** | **+7 (917) 418 9884**
e-mail: **elv-fetisova@yandex.ru**

СВАЯ-РИТ – БЕТОННЫЙ «КОРЕНЬ» ЗДАНИЯ

В Москве ещё не застроены места с неоднородными грунтами, поэтому часто здания строят на сваях, которые как «корни» уходят глубоко в землю. Но не все знают, что более 30 лет в сложных грунтах надёжно работают сваи–РИТ. При этом, чем слабее грунт, тем дальше втрамбовывается бетонная смесь. Технология устройства свай–РИТ, доведённая работниками МПО «РИТА» до промышленного применения, постоянно совершенствуется. Только в Москве изготовлено свыше 75000 свай–РИТ и анкеров, в основании более 300 исторических, современных и уникальных зданий надёжно служат сваи–РИТ.

МПО «РИТА» – проектно-строительная многопрофильная организация, использующая в своих работах Разряды Импульсов Тока и изготавливающая Аппараты, необходимые для этого. На основе инновационных технологий предприятие изготавливает сваи-РИТ для реконструируемых исторических зданий, зданий высотой 45 этажей и более, уникальных зданий, например с консолями до 28 м и нагрузкой на куст свай-РИТ под опорой более 12500 т, анкерное крепление котлованов, в том числе уникальных (глубиной более 15 м). Наши специалисты могут установить на каждый анкер датчик, регистрирующий нагрузку в анкерной тяге в реальном времени, цементацию грунтов, включая манжетную, устройство противодеформационных барьеров.

Что такое свая-РИТ? Это свая, изготавливаемая в пробуренной в грунте скважине, после нагнетания в неё самоуплотняющейся бетонной смеси, путём формирования камуфлетных уширений при осуществлении серии электрических Разрядов Импульсов Тока высокого напряжения. В зоне нижнего конца сваи обработка продолжается до осадки бетонной смеси в устье скважины на величину диаметра скважины, наступления отказа и проверки плотности грунта на дне скважины. Последующая пошаговая обработка ствола скважины осуществляется по её длине. Армирование свай-РИТ осуществляется объёмными арматурными каркасами. Отсутствие сужений (пережимов) в стволе скважины проверяется погружением каркаса под собственным весом. В формируемой свае, в зоне размещения электродов, локально увеличивается диаметр ствола сваи. За счёт мощного вдавливания бетона в менее прочные участки грунта получается причудливая форма сваи-РИТ, наподобие бетонного корневища. Вот такую опорную систему не то что выдернуть, но и пошатнуть почти нереально. А самое главное, несущая способность сваи-РИТ всегда достигает своего максимально возможного предела в данном грунте.

Работы по устройству свай-РИТ

Для инновационных свай подходит практически любой грунт, который представляет собой самый неоднородный материал в природе. Песчаный, болотистый, каменистый, глинистый… Геотехники выявили, что через 10 и более лет любой, казалось бы, прочный грунт начинает двигаться, вода формирует протоки, возникают пустоты, минералы вымываются... Пусть это микроподвижки, но через 50 лет они могут искорёжить фундамент так, что по кладке пойдут трещины, стены накренятся, и будет впору заново перестраивать здание. Спасают именно сваи-РИТ, которые некогда подвижный слой преобразуют в монолитную структуру.

РИТ-технология возникла на стыке нескольких областей науки и техники: электротехники, геотехники, материаловедения и т. д. От надёжности электрода и кабеля зависит качество изготовленных свай-РИТ. Если в начале «пути» электроды взрывались при обработке одной-двух свай, то благодаря проведённым исследованиям созданы новые диэлектрики, позволяющие удвоить срок их службы.

В настоящее время МПО «РИТА» изготавливает 26ГИТ-60-10-1200, которые находятся в постоянной эксплуатации. По мере возникновения новых потребностей выпускается дополнительное количество ГИТ с требуемыми характеристиками. При этом по результатам эксплуатации оборудования и продолжающихся исследований выполняется модернизация оборудования и технологии.

МПО «РИТА» имеет производственную базу, позволяющую выполнять большие объёмы работ в заданные сроки. Высококвалифицированные сотрудники фирмы совместно с учёными различных институтов совершенствуют технологии и оборудование, добиваясь повышения эффективности и качества. С 1992г. МПО «РИТА» проводит научные исследования по расширению использования разрядно-импульсных технологий, а также по совершенствованию технологии устройства грунтовых анкеров, крепления котлованов, глубинного уплотнения грунтов и оборудования, применяемого в этой технологии. За каждым объектом, который за последние 30 лет сооружён по РИТ-технологиям, ведётся мониторинг. Безукоризненное качество оснований зданий и сооружений – вот главный вывод, который можно сделать, опираясь на многолетние наблюдения.

МПО «РИТА»
121357, г. Москва, ул. Верейская,
д. 8, корп. 1
тел.: +7 (495) 443 1884
e-mail: mail@rita.com.ru
www.rita.com.ru

МЕТАЛЛСТРОЙПРОЕКТ – ОТ БОЛТА ДО ЭЙФЕЛЕВОЙ БАШНИ

Вот уже 20 лет завод МЕТАЛЛСТРОЙПРОЕКТ, расположенный в небольшом городке Узловая Тульской области, выполняет ответственные заказы по выпуску строительных металлоконструкций, гидромеханического оборудования, пролётов мостов, деталей сложных станков. Предприятие вышло на уровень реализации 40 проектов в год. Объём производства достиг 2 700 тонн продукции. Что даёт рост вопреки кризису? Парк разнообразного и новейшего оборудования? Короткие сроки и профессионализм выполнения заказов? Опыт и мастерство золотого фонда предприятия – рабочих и инженеров? На вопросы нашего корреспондента ответил генеральный директор предприятия Алексей Николаевич КОЛБАСИН.

– Алексей Николаевич, исходя из названия вашей компании, вы специализируетесь на проектировании и изготовлении строительных металлических конструкций. Каких конкретно? Ведь термин «конструкции» предполагает очень широкий перечень продукции?

– Мы специализируемся в области проектирования и изготовления металлоконструкций различного уровня сложности и назначения, любых размеров и форм, соответствующих требованиям ГОСТ и СНиП. Производство осуществляется по современным технологиям с использованием новейшего оборудования. Перечень того, что мы производим, достаточно широк. Это и строительные металлоконструкции – опоры, пролёты, стрелы, балки перекрытий, каркасы для железобетонных конструкций, каркасы свай, и гидромеханическое оборудование, такое как: плоские колесные и скользящие затворы, сегментные затворы, закладные части, шлюзовые ворота, сороудерживающие решётки, эстакады и подкрановые пути. Помимо этого завод принимает заказы на изготовление различных конструкций автодорожных и железнодорожных мостов, выполняет заказы по изготовлению деталей и узлов различного оборудования по чертежам заказчика. Наш завод представляет собой производство с полным циклом резки, гибки, механической обработки, сварки, сборки и покраски широкого спектра металлических конструкций. Большой парк станочного оборудования, которым располагает компания, позволяет реализовать проекты любого уровня сложности и объёма.

– Вы сказали, что работаете со строгим соблюдением ГОСТов и СНиПов. Берётесь ли вы за работу, если заказчику нужно изготовить какое-либо нестандартное оборудование или конструкцию?

– Берёмся. В числе наших заказчиков есть промышленные предприятия, у которых в тот или иной период возникает потребность в применении специфичного оборудования, спроектированного с учётом их производственной деятельности. Понятно, что такие изделия не выпускаются серийно, а изготавливают их по специальному проекту. Опыт наших сотрудников позволяет реализовывать такие нестандартные проекты. В штате компании имеются уникальные специалисты в области обработки металлических изделий. Мы используем новейшее оборудование, что позволяет производить сложную обработку деталей – фрезерование, токарную обработку, плазменную и газовую резку, гибку, вальцовку любых материалов.

– Каждый объект начинается с проекта. Какое внимание вы уделяете этому этапу работ?

– Самое серьёзное. У нас достаточно большой опыт как в проектировании, так и в разработке чертежей стадии КМД («конструкции металлические деталировочные»). Конечно, необходимо, чтобы у заказчика были хотя бы чертежи самой металлоконструкции (стадия КМ) с её общим видом и размерами. Имея эти данные, наши специалисты сами сделают детальную проработку проекта. В их чертежах КМД уже будет проработан каждый узел, каждая деталь будущей конструкции с указанием всей необходимой информации по её изготовлению и последующему монтажу. Наши проектировщики сами рассчитают все необходимые данные для разметки, обработки, сборки, сварки, контроля и так далее. А производственники по чертежам изготовят необходимую конструкцию.

– Спасибо, Алексей Николаевич! Желаем коллективу вашего завода дальнейших трудовых успехов и новых интересных заказов!

ООО «МеталлСтройПроект»
301632, Тульская обл., Узловский р-н,
пос. Дубовка, ул. Островского, д. 6
тел.: +7 (903) 038 8539
+7 (920) 741 1187
e-mail: ooom.s.p@yandex.ru
www.ooomsp.ru

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОЕКТОВ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ И ГАЗА ЧЕРЕЗ РЕЙДОВЫЕ ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

В данной статье рассмотрены современные способы транспортировки и перегрузки нефти и газа морским путём через временные рейдовые перегрузочные комплексы, а также важные аспекты их проектирования и строительства, обобщена информация об объёмах перевозок нефти и газа морем.

Дмитрий Михайлович ЛАЗАРЕВ,
эксперт в области запусков, управления, эксплуатации морских экспортных терминалов с опасными грузами

Родился в 1977 г. в Сахалинской области, окончил МГУ им. адм. Г.И. Невельского в 2000 г., судоводительский факультет, диплом капитана.

С 2005 г. вовлечён в экспорт нефти и газа через рейдовые перегрузочные комплексы ПНХ «УМБА», ПНХ «Белокаменка», ПНХ «Кола», ВРПК СПГ, «СААМ ПХГ», «КОРЯК ПХГ», принадлежащих топовым нефтегазовым компаниям России: ПАО «Газпром нефть», НК «Роснефть», ПАО «Лукойл», ПАО «НОВАТЭК» соответственно.

С 2019 г. и по настоящее время является начальником отдела эксплуатации рейдовых перегрузочных комплексов ООО «Арктическая перевалка» (дочернее общество ПАО «Новатэк»), вовлечён в запуск крупнейших Российских проектов по экспорту СПГ через морские перегрузочные комплексы.

В 2015 г. предложил и реализовал методику одновременной обработки танкеров с обоих бортов, что дало возможность обрабатывать до четырёх танкеров в сутки и значительно сократить затраты по перегрузке нефти.

В ноябре 2020 организовал и успешно запустил первую в истории России перевалку СПГ методом «судно-судно» в порту Мурманск.

Удельный вес нефти и сжиженного природного газа в международных морских перевозках равен примерно 50%, из которых свыше 80% составляют нефть и нефтепродукты. Современная мировая тенденция характеризуется повышением потребностей в танкерных судах и оптимизацией их работы. Число танкеров, занимающихся перевозками углеводородов, в составе мирового торгового флота примерно 40%. В перевозках через морские порты России наблюдается неуклонный рост экспорта, в своей основе – сырьевых ресурсов.

Динамика перевалок углеводородов за январь – ноябрь 2021г. составила 134,2 млн т (+3,0%), сжиженного газа – 29,3 млн т (-0,9%), перевалка сырой нефти осталась на уровне 2020 года и составила 216,3 млн т.

Перевалка арктической нефти в основе своей осуществляется через морские перегрузочные комплексы, примерами которых могут служить ПНХ (плавучее нефтяное хранилище) «Умба», «Кола». Их основная задача заключается в оптимизации работы танкерного флота ледового класса. В мировой транспортировке углеводородов использование перегрузочных комплексов получило широкое применение и неуклонно продолжает развиваться.

В настоящее время существуют два основных метода перегрузок углеводородов: с использованием промежуточной плавучей установки и без неё. Выбор между решениями зависит от:

- преобладающих условий окружающей среды;
- доступного пространства;
- имеющейся или планируемой инфраструктуры и связанных с ней затрат;
- долгосрочных планов по наращиванию объёмов перевалок углеводородов.

Рейдовый перегрузочный комплекс – совокупность элементов, устройств и оборудования, расположенных на акватории порта и предназначенных для перегрузки грузов на плаву. Данными устройствами могут быть как плавучие установки, обеспечивающие накопление и перевалку грузов, так и элементы конструкций, обеспечивающие перегрузку углеводородов между двумя подходящими судами.

При методе перегрузок с использованием промежуточного плавучей установки используют:

- **плавучее нефтяное хранилище/плавучее хранилище газа (FSO/FSU)** – это плавучие установки для хранения/погрузки/разгрузки нефти/нефтепроодуктов/сжиженного природного газа;
- **плавучая установка для добычи, хранения и отгрузки нефти/газа (FPSO)** – плавучая установка хранения, в дополнение имеющая возможность обработки поставляемых нефти/газа перед их хранением. Примером может служить FPSO для сжиженного нефтяного газа, который получает сжиженный нефтяной газ и перерабатывает его в пропан и бутан для будущего экспорта;

• **плавучая установка по производству сжиженного природного газа (FLNG)** – установка по производству/хранению/отгрузке сжиженного природного газа и сопутствующих продуктов, таких как сжиженный нефтяной газ и газовый стабильный конденсат;

• **плавучая установка хранения и регазификации (FSRU)** – объект, который принимает и хранит СПГ с целью его регазификации для последующей передачи в береговую распределительную сеть. СПГ на FSRU поставляется с традиционных газовозов по схеме «судно-судно».

Существует несколько методов перегрузок «борт в борт» (без использования промежуточной установки), которые могут включать в себя следующие приёмы:

1. Перегрузка с применением причала – танкеры привозчики и отвозчики швартуются к островному или соединённому с берегом причалу напротив друг друга для выполнения перегрузки нефти или СПГ. Для данного метода обычно применяются грузовые стендеры (реже шланги), перегрузка происходит через причал.

2. Перегрузка по методу «тандем». Данный метод перегрузки очень схож с методом выше, только расположение танкеров выполняется по одну сторону причала (один за другим), трубопроводы проходят вдоль примыкающей конструкции.

3. Метод «борт в борт» у причала. Для швартовки первого судна применяется джетти или традиционный причал, второе судно швартуется к первому. В этом решении перегрузка груза с судна на судно может осуществляться с помощью стендеров или шлангов. При перегрузке СПГ применяется специализированное оборудование с устройствами быстрого рассоединения шлангов на случай необходимости аварийного отхода.

Если второй танкер длиннее первого, потребуются швартовные линии к берегу, а это означает, что конструкция причала должна включать соответствующие швартовные гаки. Следует учитывать тот факт, что причал должен быть способен выдерживать нагрузки удержания пары судов при внешних воздействиях.

4. Метод «борт в борт» на швартовых бочках. Данный метод перегрузки применяется при постановке одного из судов на рейдовые бочки и швартовке к нему второго судна.

5. Метод «борт в борт» на якоре. Данный метод перегрузки выполняется при постановке одного из судов на якорь и швартовки к нему второго судна (не требует никаких портовых элементов конструкций).

Также строит отметить существующий **метод перегрузок «судно-судно» на ходу**. Как правило, данный метод перегрузок используется за акваторией порта в открытом море.

Выбор метода перегрузок зависит от факторов озвученных ранее и его утверждение выполняются по схеме 1.

схема 1. **Подбор метода перегрузок углеводородов**

В разработке проектов по перегрузке углеводородов присутствует значительное количество вопросов, игнорирование которых по итогу приводит к значительным сложностям эксплуатации проектов. В таблице 1 представлены основные этапы разработки проектов по перегрузке с обозначением преимуществ и недостатков каждого шага.

таблица 1. **Этапы реализации проектов по перегрузке углеводородов:**

Действие	Преимущество	Недостатки
Применение высокого уровня стандартов и безопасности в начале создания проекта с учётом рекомендаций OCIMF и SIGTTO	Возможность применения стандартов с учётом расширения проекта под влиянием увеличения спроса на рынке или производительности сырья;	Изменение стандартов на более позднем этапе.
Разработка параметров основного варианта, таких как: типы и размеры швартовных устройств, учёт парусности для плавучей установки и предполагаемых танкеров, которые будут швартоваться на объекте.	Предоставление согласованных данных для исследований и проектирования. Понимание рассматриваемых типов судов даёт ясность в отношении того, что было оценено с точки зрения безопасности, а что выходит за рамки.	Расчёты швартовных устройств с учётом заданных размеров судов будут недостаточны для более крупных танкеров, которые могут стать более распространёнными в течение срока эксплуатации проекта
Определение опасностей	Правильная идентификация опасностей (HAZID) обеспечивает ясность в отношении исследований, которые будут проводиться для выявления и сведения к минимуму существующего риска. Имеем гарантию, что проблемы не будут упущены	Нельзя учитывать только ограниченные типы опасностей, а также рассматривать только успешные сценарии швартовки и игнорировать сценарии риска отказов элементов швартовных устройств.
Использование соответствующих гидрометеорологических изысканий.	Получение эксплуатационных порогов. Повышение надёжности данных и исследований, чтобы ограничить повторную работу; Единая основа проектирования для моделирования и исследований.	Сбор неподходящих данных, которые могут повлиять на достоверность результатов; Время сбора слишком короткое, поэтому размер выборки слишком мал; Данные пропускают сезонные колебания, которые могут иметь экстремальные значения; Источники данных расположены слишком далеко от места, чтобы дать надёжные результаты; Рассмотрение неверных наборов данных в сравнении с операциями, например, просмотр гидро-метеорологических данных за год вместо, ожидаемого срока службы
Определение местоположения установки и национальных правил её раскрепления.	Правильно оценить систему раскрепления и быть в состоянии оставаться на ней в течение всего срока реализации проекта.	Нарушение разрешения на постоянную стоянку
Рассмотрение сценариев экстренного отхода, а также обычные операции	Оценить процесс аварийного отключения и быть готовым к отходу в случае необходимости.	Система, предназначенная только для постоянной швартовки и не прошедшая надлежащую оценку, что может вызвать дополнительные риски. Игнорирование сценариев аварийного отвода при проектировании системы швартовки.
Понимать влияние выбора инструментов анализа (программное обеспечение, компании) на результаты	Инструменты и компании с хорошей репутацией повышают надёжность результатов, ограничивая повторную работу или внешние вызовы.	Непонимание различий в результатах различных инструментов анализа, что может привести к принятию неверных результатов.
Понимание глубины анализа имитационных исследований.	Надлежащий уровень анализа в зависимости от стадии проекта.	Принятие первоначальных простых прогонов в качестве доказательства безопасности на протяжении всего проекта. Невозможность переработать симуляционные исследования по мере появления более подробной информации. Игнорирование привлечения экспертов с соответствующей квалификацией, связанных с конкретными критериями моделирования.
Учёт влияния изменений и управление ими.	Входные параметры меняются в течение всего срока реализации проекта, поэтому управление изменениями обеспечивает безопасность на протяжении всего срока реализации проекта.	Игнорирование будущих вариантов швартовки и требований третьих лиц; Недопущение усовершенствования устройств швартовки, например, для более крупных танкеров.
Возвращение проблем обратно в общее управление рисками проекта.	Отслеживание результатов обеспечивает чёткое определение рисков, их оценку и либо принятие, либо непринятие подходящих мер по смягчению последствий.	Результаты не обновляются по мере продвижения проекта и разработки операционных процедур.

Для компенсации опасных факторов, влияющих на эксплуатацию проектов, можно применять ряд разработок/подходов снижения этого воздействия при разработке проектов, таких как:

1. Выбор правильного места перегрузок – получение хороших погодных окон (безопасных для проведения морских операций), является залогом хорошей пропускной способности терминала, определение локальной погоды с учётом многолетних наблюдений в месте проектирования установки играет решающую роль для проведения операций по перегрузки углеводородов;

2. Строительство волнолома – позволяет снизить риски, влияющие как на береговые, так и на плавучие установки, связанные:

- с угрозами от проходящего транспорта, особенно если они базируются вблизи входа в порт;
- с угрозами от местных метео-океанических условий: волнение, течение;

3. Надлежащее выполнение оценок риска – необходимость проводить оценку рисков как для прибрежных, так и для морских плавучих установок неоспорима. Целью оценки рисков является определение областей проекта, в которых могут потребоваться меры по управлению рисками для их снижения до приемлемого уровня. Основа проекта плавучей установки должна включать эти смягчающие и превентивные меры контроля. Конструкция систем и оборудования должна минимизировать риск для персонала, окружающей среды и имущества. Внедрение этих критериев при проектировании технологической установки и связанных с ней систем должно быть направлено на:

- предотвращение нештатного состояния, которое может привести к отказу, поломке или неисправности;
- предотвращение отказа, поломки или неисправности, вызывающих выброс углеводородов или криогенных жидкостей;
- безопасный сбор и утилизация выделившихся углеводородов;
- предотвращение образования взрывоопасных смесей;
- предотвращение воспламенения горючих жидкостей или выделившихся газов и паров;
- ограничение воздействия пожарной опасности на персонал.

Исследования по снижению рисков обычно состоят из следующих этапов:

- идентификация опасностей (HAZID);
- опасность и работоспособность (HAZOP);
- анализ риска пожара и взрыва (FERA);
- исследование криогенных разливов;
- анализ уровня защиты (LOPA);
- прохождение судов и оценка риска столкновения.

Требование к разворотным кругам (для маневрирования подходящих судов) – разворотные круги должны иметь минимальный диаметр, вдвое превышающий общую длину самого большого судна, где влияние течения минимально. Там, где поворотные круги расположены в районах с течением, диаметры должны быть увеличены на ожидаемый дрейф.

Установление корректного направления (курса) плавучей установки/причала – исследования по выбору правильного расположения плавучей установки/причала играют неотъемлемую часть в обеспечении безопасной обработки подходящих танкеров. Данный фактор оказывает сильное влияние как на швартовку судов, так и на операций по перегрузке. Рекомендуется учитывать все факторы окружающей среды, чтобы можно было определить наиболее подходящий курс для плавучей установки и в первую очередь для минимизации погодных и метео-океанических эффектов (волнения, течения).

Требование к скорости подхода судов – ограничения скорости должны быть установлены для участков на подходе к установке/причалу, представляющих опасность столкновения. Эти ограничения должны применяться не только к танкерам, но и к любому подходящему судну.

Озвученные выше рекомендации позволяют минимизировать риск появления грубых ошибок в проектах, оказывающих серьёзное влияние на безопасность проводимых работ и пропускную способность перегрузок углеводородов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирование логистических схем транспортировки углеводородов с применением перегрузочных комплексов для снижения транспортного плеча и оптимизации работы танкерного флота будет всегда являться актуальной задачей. Реализация качественных проектов по перегрузке углеводородов требует скрупулёзный подход от начальной стадии до их реализации. Мелкие, на первый взгляд, ошибки или игнорирование последних требований/рекомендаций/методов в начале пути могут привести к серьёзным последствиям для эксплуатации проекта. Международными сообществами OCIMF, SIGTTO выработано значительное количество рекомендаций для разработки проектов, позволяющих выводить качество работ на новый уровень. Данные рекомендации в силу взрывного роста технологий уже следует принимать не как пожелания, а как руководство к действию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Е.А. Степанова, Средства хранения и транспортировки нефти и газового конденсата с морских нефтегазовых месторождений / Е.А. Степанова, И.Р. Абрахимов // Техническая эксплуатация водного транспорта: проблемы и пути развития. – 2019. – С. 86-88.

2. Грузооборот морских портов России за 11 месяцев 2021 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.korabel.ru/news/comments/gruzooborot_morskih_portov_rossii_za_11_mesyacev_2021_g.html, свободный.

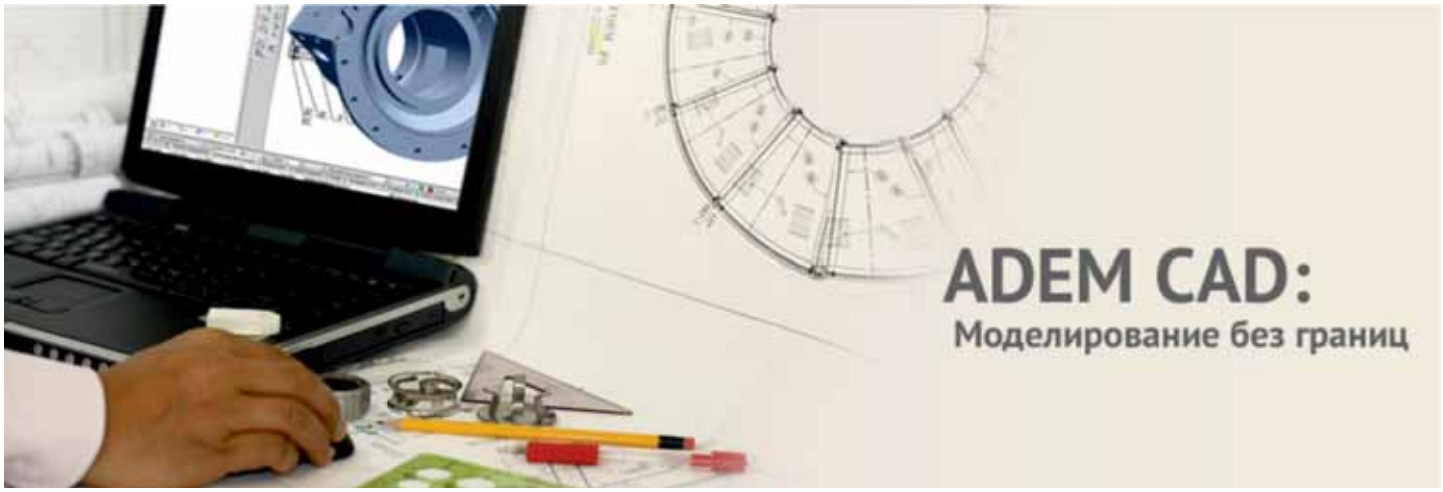
3. SIGTTO Floating LNG installations первое издание 2021.

4. OCIMF Guidelines for the design, operation and maintenance of muilty buoy moorings. первое издание 2010 г.

5. SIGTTO Site Selection and Design for LNG Ports and Jetties, первое издание 1997г.

ADEM – НАДЁЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ НА ПУТИ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ И РЕАЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ ТЕХНИКИ

Проблемы производства — неотъемлемая часть практически любого технологического процесса и больной вопрос многих руководителей предприятий, к какой бы отрасли они ни относились. В данной статье речь пойдёт о программном комплексе автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства ADEM, способном решить многие проблемы, с которыми сталкиваются руководители промышленных (в т.ч. оборонных) предприятий РФ.



Практически каждый руководитель производственного предприятия, начальник цеха, участка и т.д. знает не понаслышке о «заусенцах», периодически возникающих в процессе производства. И дело здесь не в профессиональных качествах (их отсутствии) инженеров, а в специфике рабочего процесса, предполагающего сбои в автоматике, износе инструмента, ограничениях характеристик того или иного металла и проч. Как избежать подобных ситуаций или сократить их до минимума? На этот вопрос даёт ответ отечественный программный комплекс автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства группы компаний ADEM (Automated Design, Engineering & Manufacturing – Автоматизированное проектирование, расчёт и изготовление).

Основной особенностью комплекса является его способность обеспечивать сквозную подготовку производства, начиная от получения технического задания и заканчивая созданием всего комплекта конструкторско-технологической документации, управляющих программ для обработки на станках с ЧПУ, а также поставлять данные по материальному и трудовому нормированию в системы управления предприятием.

И в этом контексте нельзя не сказать о том, что программный комплекс ADEM является инструментом на пути создания новых образцов техники не только гражданского, но и оборонного секторов, включая авиацию и космонавтику. Чтобы не быть голословными, достаточно привести следующие факты: на протяжении ряда лет ADEM успешно автоматизирует подготовку производства на таких ключевых оборонных предприятиях, как «НПЦ АП им. Н. А. Пилюгина» (г. Москва), ЗАО «ЗЭМ» РКК «Энергия» им. С. П. Королёва (г. Королёв, Московская область), ФГУП МКБ «Радуга» (г. Дубна), ОАО «Авиаагрегат» (г. Самара), ОАО «ТМКБ «СОЮЗ» (г. Лыткарино, Московская область), ЗАО «Механо-ремонтный комплекс Магнитогорского металлургического комбината» (г. Магнитогорск), ОАО «Ижевский мотозавод «Аксион-Холдинг» (г. Ижевск), ОАО «СТАР» (г. Пермь), ОАО «НПО Автоматики им. Н. А. Семихатова» (г. Екатеринбург) и многих других.

Данный комплекс проявил свои лучшие характеристики не только на отечественных предприятиях, но и за рубежом, участвуя в производственных процессах таких компаний, как Apple, Siemens, Thyssen Krupp AG, TRUMPF и др.

Комплекс ADEM, усовершенствованный в условиях импортозамещения, не только «приблизился» к зарубежным аналогам, но по многим характеристикам превзошёл продукты импортного производства. Это является ещё одним фактором того, что вышеупомянутые иностранные партнёры предпочитают ADEM собственным производителям.

Если говорить об использовании комплекса в гражданском производстве, то нельзя не упомянуть следующее: без малого 30 лет успешных внедрений на

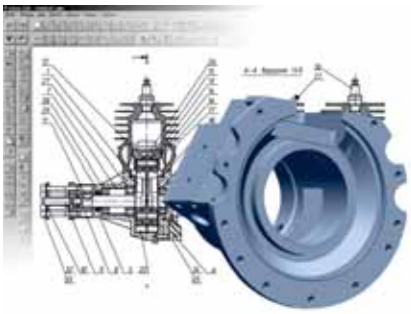
предприятиях СНГ и за его пределами, с помощью системы ADEM автоматизированы процессы подготовки производства порядка 500 предприятий из разных отраслей, среди которых: машиностроение, металлургия, приборостроение и др.

ADEM – незаменимый помощник при изготовлении деталей из титана, а также из высокопрочной стали с требованием по HRC свыше 58…60, если работы производятся на оборудовании с ограниченными характеристиками, включая станки с ЧПУ.

Нередки случаи, когда на предприятиях имеется большое число отдельных программных продуктов, которые необходимо связать между собой. И здесь снова на помощь приходит ADEM.

Комплекс состоит из модулей, включающих в себя:

• **ADEM CAD** – организацию конструкторской подготовки производства;



• **ADEM CAM** – организацию технологической подготовки производства для программирования станков с ЧПУ, разработку управляющих программ (УП) для многокоординатной 2,5 – 5-х обработки, в том числе и для 4-осевых вертикально-фрезерных станков, симуляцию и верификацию с использованием модели станка, оптимизацию и автоматический подбор режимов резания;

• **ADEM CAPP** – организацию технологической подготовки производства для работ на универсальном металлообрабатывающем и вспомогательном оборудовании, включая возможность генерации технологических процессов сварки, сборки, резки, гибки, ремонта и т. д. Помимо этого ADEM CAPP позволяет создавать технологические процессы для операций лезвийной и абразивной металлообработки, термической обработки, химической, гальванической и других видов обработок;

• **ADEM CAM Expert** – модуль, позволяющий в автоматическом режиме получить технологический процесс обработки детали на универсальном оборудовании и оборудовании с ЧПУ на основе распознавания конструктивных элементов детали;

• **ADEM NTR** – укрупнённое трудовое и материальное нормирование;

• **ADEM i-Ris** – централизированное хранение и использование справочной информации различного назначения (материалы и сортаменты, инструмент и оборудование, инструментальная и технологическая оснастки) специалистами различных служб (конструкторских, технологических, служб снабжения, ремонта оборудования, служб управления складом);

• **ADEM PDM** – электронный архив, управление инженерными данными.

Данные модули позволяют комплексу осуществлять следующее:

1. Повышение производительности за-купленного и имеющегося станочного оборудования с ЧПУ как российского (даже советского) образца, так и импортного.

2. Минимальный срок качественного внедрения и обучения персонала, что обезопасит от существенных простоев производства в связи с покупкой нового программного продукта.

3. Приемлемость ценовой политики для поддержки отечественных предприятий.

4. Внедрение продукта без опасения срыва сроков выпуска заказов при прекращении сотрудничества с западными аналогами.

ADEM придёт на помощь и в тех случаях, когда возникает сложность подбора режимов резания, и когда требуется сокращение временных затрат при составлении качественного технологического процесса согласно ЕСТД, а также при решении вопросов, связанных с рассогласованностью САПР, в которых работают конструкторы и технологи.

В целях реализации пункта 41 плана мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики, утверждённого распоряжением Правительства РФ от 27 января 2015 г. №98-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, №5, ст. 866) и приказом Минкомсвязи РФ №96 от 01.04.2015 г. «Об утверждении плана импортозамещения программного обеспечения», группа компаний ADEM предлагает в качестве замены импортных САПР CAD/CAM/CAPP/PDM систему ADEM-VX – современное комплексное качественное и надёжное решение в области автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства и управления инженерными данными, зарегистрированную в Реестре отечественного ПО Минкомсвязи РФ.

ООО «АДЕМ-инжиниринг»
(группа компаний ADEM)
107497, г. Москва, ул. Иркутская, 11
тел.: +7 (495) 462 0156
+7 (495) 502 1341
e-mail: moscow@adem.ru
www.adem.ru

ВПЕРЁД В ПРОШЛОЕ!

КАК ЗЕМНЫЕ ВОЛНЫ СМОГУТ ПОГАСИТЬ АНТИРОССИЙСКИЕ САНКЦИИ

В последнее время в связи с недружественными действиями компаний США и Западной Европы в ряде российских предприятий возникли многочисленные вопросы, которые можно переформулировать в задачу построения стабильной радиосвязи, в частности в северных регионах России.

Актуальность гарантии надёжной коммуникации между подчинёнными подразделениями и головным офисом назрела как никогда остро. Применение традиционной коротковолновой (КВ) радиосвязи, основанной на ионосферном прохождении, конечно, решает эту задачу, но не до конца. Объясняется это ограничением сеанса связи, вызванным возмущениями магнитного поля Земли. Но давайте вспомним, что до открытия радиолюбителями пространственного распространения КВ вся профессиональная радиосвязь того времени была основана на поверхностных (земных) средних и длинных волнах.

Почему я так назвал статью? Основные технические данные я черпал из схемы (см. рис. 1), где изложены все необходимые данные по организации двусторонней радиотелеграфной связи.

В руководстве подробнейшим образом описываются энергетические условия передающей и приёмной аппаратуры, размеры и конструкции антенн, дальности действия радиостанций в различных ландшафтных условиях и времени суток. Мне удалось воспроизвести метод той радиосвязи с применением вертикальной поляризации. Учитывая повышенную чувствительность современных радиостанций относительно детекторных приёмников тех лет, можно с высокой долей вероятности надеяться, что дальность связи будет уж точно не хуже, чем в царские времена. Что и подтвердили наши эксперименты, о которых я и расскажу далее.

Целью данного эксперимента стало определение качества и дальности голосовой связи на диапазоне 160 м поверхностной (земной) волной при доступных радиолюбителям мощностях передатчиков и антенн реальных размеров в дневное время. Для этого осуществлён выезд радиолюбителей с позывными R2ANR и R2AWF в Костромскую область на двух автомобилях. Активированы две точки, в первый день проверялась дистанция 175 км. Коллеги, используя местные деревья, установили проволочную антенну вертикальной поляризации с высотой излучателя 10 м. В то же время, под Угличем была стационарно установлена другая

Рис. 1.

вертикальная антенна высотой 20 м, настроенная удлинительной катушкой также на диапазон 160 м. Работа велась на частоте 1975 кГц. Передатчик излучал мощность 500 Вт и 100 Вт.

Что же мы получили? В первом случае сигнал имел значительный запас, приём осуществлялся с высоким уровнем и поэтому вскоре мощность пришлось даже снизить. Первый сеанс радиосвязи был проведён в 10 утра по местному времени, тесты продолжались до обеденного времени. Вообще, в утренние и дневные часы качество сигнала в подавляющем числе экспериментов стабильно хорошее, замираний практически не наблюдалось, что свидетельствует о распространении сигнала прямой поверхностной волной. При этом уровень шума наблюдался несколько слабее полезного сигнала. Взятый с собой комплект антенны Бевереджа длиной 135 м был установлен мобильной группой в направлении Углича. В этом случае, надо признать, шумы значительно упали. Но упал также и полезный сигнал, при этом приём на Бевередж был чуточку комфортней – излишний шум не бил по ушам. То же самое наблюдалось под Угличем на полигоне «Фирмы «Радиал». Зафиксировав на видео результаты, наши исследователи свернули антенное хозяйство и выдвинулись в сторону Галича. Теперь следующая точка находилась на расстоянии 238 км (рис. 2).

Выход в эфир состоялся вечером, громкость сигнала значительно возросла, что объясняется появлением пространственной волны, сигнал сопровождался неглубокими федингами. Лично мне этот фрагмент эксперимента был не особо интересен, ничего нового для себя я не узнал, самая обычная связь QSO. Но молодым радиолюбителям было забавно почувствовать такое уверенное ионосферное прохождение, особенно на

автомобильную антенну от радиостанции «Codan», сигнал которой не сильно уступал стационарному вертикалу. Но главная интрига нас ждала утром, когда на фоне чистейшего эфира полезный сигнал наших радиостанций принимался с весьма высокой уверенностью как на вертикальную антенну, так и на «Беверeдж» длиной 135 м. Причём во втором случае качество приёма было более комфортное. В завершение поездки была проведена проверка качества передачи текстовых сообщений в режиме КВпейджер.

Данное исследование ещё раз подтверждает возможность создания надёжной автономной линии радиосвязи в условиях полярных широт, где вероятность применения пространственной ионосферной радиоволны не всегда возможна. Кстати сказать, читая отчёты Э.Т. Кренкеля по работе на дрейфующей станции СП-1, можно заметить, что основным диапазоном у них являлся именно средневолновый, наименее подверженный влиянию магнитных возмущений.

Рис. 2.

По результатам наших экспериментов можно сделать вывод, что на диапазоне 160 м при хороших условиях приёма поверхностной волной можно обеспечить гарантированную радиосвязь на следующих дистанциях:

- голосовая связь на 100Вт – 240 км;
- голосовая связь на 500Вт – более 300 км;
- цифровая связь на 50 Вт 5Бод – более 350 км;
- цифровая связь 50Вт 23 Бод – более 240 км.

Считаю, что возврат к отечественному опыту радиосвязи на средних и коротких волнах в полярных широтах станет правильным шагом на пути обеспечения независимой и надёжной коммуникации.

Ознакомиться с видеоматериалами по описанным экспериментам вы можете по этому QR-коду

Евгений Яковлевич Слодкевич,
Генеральный директор

ООО «Фирма «Радиал»
тел.: +7 (495) 775 4319
e-mail: radial@radial.ru
www.radial.ru, www.nvis.club
www.hfpager.com

ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО НАСТОЯЩЕГО

ООО «ПРИКЛАДНАЯ РАДИОФИЗИКА»
Технологии ВОРОН™

ВОРОН

Компания более 20 лет разрабатывает и серийно производит уникальные высокотехнологичные средства охраны периметров объектов под торговой маркой **«ВОРОН™»**, которые по многим параметрам превосходят зарубежные аналоги.

В линейку продукции входят следующие системы, созданные на основе волоконно-оптических технологий и инновационных решений в области искусственного интеллекта средств обнаружения «ВОРОН»:

- с сейсмической линейной частью **«ВОРОН™-ГЕО-3»;**
- видеонаблюдения **«ВОРОН-ОКО»;**
- оперативно-диспетчерской связи **«ВОРОН-ОДС»**.

На сегодняшний день данные системы используются на более чем 400 объектах России и стран СНГ.

В периметровых системах **«ВОРОН™»**:

- полностью отсутствуют электрические элементы и кабели электропитания на всём протяжении периметра;
- имеется база обучаемой компьютерной системой анализа и распознавания сигналов с элементами искусственного интеллекта на основе нейронных сетей, а также аудиоконтроль сигналов воздействий на охраняемое ограждение;
- наличествует функциональный блок сопряжения с системами видеонаблюдения.

+7 (496) 524 2633, +7(916) 108 2864 sale@prf-voron.ru www.prf-voron.ru

СЕРГЕЙ ПАРШИН: В ДРАМАТИЧЕСКУЮ ШКОЛУ-СТУДИЮ МЕНЯ ПРИВЕЛИ ЗА ШКИРКУ

В гостях у нашего внештатного корреспондента из Санкт-Петербурга, телеведущей, автора проекта «РАЗГОВОРЫ ЗА ЧАШЕЧКОЙ ЧАЯ» Натальи Дроздовой популярный актёр театра и кино, известный нам по таким фильмам, как «Россия молодая», «Приключения Шерлока Холмса и доктора Ватсона», «Зимняя вишня», «Зеркало для героя», «Самолёт летит в Россию», «Сказ про Федота-Стрельца» и др., Сергей ПАРШИН.

– Здравствуйте, Сергей Иванович!

– Добрый день, Наташа!

– На встречах со своими гостями я не перечисляю их звания, награды и регалии. Порой на это уходит очень много времени.

– Правильно. Кто захочет, тот всё это найдёт в интернете.

– Я хочу начать нашу встречу с интересного факта вашего крещения. Вы готовы об этом рассказать?

– Почему бы и нет. Я родился 1952 году в Эстонии, в городе Кохтла-Ярве. В это время в нашем православном храме служил батюшка, который крестил меня осенью того же года. Впоследствии этот священник стал Патриархом Всея Руси. Я говорю об Алексии Втором.

– Удивительно. Сергей Иванович, я помню, что в советские времена было не принято крестить детей.

– Да, но всё равно детей крестили и дома, и в церкви. Конечно, не в тех масштабах, как сегодня. Кстати, мой отец был членом КПСС, но это не помешало ему отнести меня в церковь и крестить.

– Раз уж мы затронули тему жизни в СССР, предлагаю её продолжить. В советские времена дети абсолютно бесплатно посещали различные секции, кружки, студии и т.д. Я знаю, что вы разрывались между спортом и театральным кружком. Расскажите об этом.

– У меня были и другие увлечения: я любил играть с ребятами в войну, бегать в лес, строить шалаши. Я много занимался спортом: бокс, лыжи, хоккей, футбол, баскетбол. А когда учился в пятом классе, записался в драматическую школу-студию. Если быть точным, то меня привели туда за шкирку. И вот почему... На уроке литературы я прочитал стихотворение, как сейчас помню, «Скрижали памяти», написанное Эдуардасом Межелайтисом. Во время моего, так сказать, выступления, класс затих, а у преподавателя округлились глаза. Я получил «пятёрку». Впечатлением от увиденного и услышанного моя учительница поделилась с руководителем драмкружка, которая попросила её вызвать меня читать стихи и на следующем занятии. «Я буду в коридоре и посмотрю на Паршина в щёлочку», – сказала она. На следующем уроке меня снова вызвали к доске. Я возмутился, сказав, что не собираюсь читать два раза одно и то же, и что есть другие ученики, кроме меня. Ответ был таким: «Не будешь читать – получишь «двойку». Пришлось сдаться. Я вышел и стал читать с ещё большим пафосом. Я не заметил, как в класс вошла руководитель драмкружка, и только почувствовал на своей шее

её руку. Буквально за шиворот педагог привела меня в актовый зал, где в это время проходила репетиция этого кружка. Вот так я попал в мир театра.

– Я попыталась пересчитать ваши роли в кино и в театре, но, честно говоря, сбилась. А вы подсчитывали свои роли или не знаете, сколько их было у вас?

– Нет, я не считал ни роли в кино, ни роли в театре, ни количество кинофильмов, которые озвучивал. Единственное, что я знаю точно, так это то, что дублированных ролей в кино у меня больше, чем сыгранных.

– Давайте поговорим о вашем родном доме – об Александрийском театре.

– В этот театр я официально принят как артист с 1 августа 1973 года. А неофициально я появился на сцене Александринки годом раньше, когда весь наш курс был задействован в спектакле «Последняя жертва». Вот и получается, что я играю на сцене Александринки без малого 50 лет. Был период, когда я ушел из этого театра в БДТ примерно на год. Но всё время тянуло домой, и я вернулся в родные стены.

– Расскажите, пожалуйста, об удивительном курсе в ЛГИТМиКе, на котором вы учились.

– Я учился у нашего великого советского актёра Василия Васильевича Меркурьева. Нынешнее поколение, к сожалению, мало знает великих артистов. Достаточно назвать такие фильмы, в которых снимался Меркурьев, как «Небесный тихоход», «Верные друзья», «Летят журавли». На нашем курсе преподавала Зинаида Васильевна Савкова, замечательный педагог по речи. Кирилл Николаевич Чернозёмов – сценическое движение. До сих пор вспоминаю их. Низкий им поклон.

– Я знаю, что после окончания ЛГИТМиКа вас приглашали в различные театры.

– Да, меня приглашали и в БДТ, и в Театр им. Комиссаржевской, и в театр на Литейном, и в московский театр им. Ермоловой, и в театр Киноактёра, но судьбе было угодно, чтобы я остался в Александринке.

– А как вас принял Ленинград, когда вы впервые приехали в этот город?

– Я бывал в Ленинграде с детства. Наш драмкружок несколько раз приезжал сюда со своими постановками. Город принимал меня замечательно. И позже, когда я стал служить в Александринке, и сцена, и сам город приняли меня как своего. И если мне приходится уезжать на съёмки в другой город или в отпуск, я уже через два дня чувствую себя неуютно. Я скучаю по Петербургу. И только возвращаясь, ощущаю спокойствие на душе. Мне кажется, что и в прошлой жизни я был петербуржцем.

– Что бы вы пожелали нашим читателям?

– Здоровья. Пусть никогда не болеют ни они, ни их родственники, ни их друзья.

Проекты Натальи Дроздовой:
http://vk.com/drozdovanataly
https://ndrozdova.ru
http://разговорызачашечкойчая.рф
https://zen.yandex.ru/id/5e026db1e3062c00b20f8562

В.И. АКСЁНОВА:
ГЛАВНАЯ ЦЕЛЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ «ОПТИСАЛТ» – УКРЕПЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ РОССИЯН

Накануне выхода этого номера журнала произошло важное событие в жизни компании «ОПТИСАЛТ». И мы вновь встречаемся с Валентиной Ивановной АКСЁНОВОЙ, основателем и научным руководителем компании, экспертом в области паразитологии, гельминтологии, микроэлементологии, разработчиком комплексных биоактивных лекарственных компонентов с практическим опытом более 20 лет.

– Валентина Ивановна, 25 мая в Москве, в Доме правительства, прошли торжественные мероприятия, посвящённые Дню предпринимателя. У нас есть информация, что Вас удостоили награды. Это достоверная информация?

– Достоверная. Действительно, в этом году ровно 15 лет с начала ежегодного торжественного празднования Дня предпринимателя. И 25 мая в зале Дома правительства Москвы собрались представители российской бизнес-среды, которые развивают экономику и повышают качество нашей жизни. На мероприятии под девизом «Новые вызовы – новые возможности» чествовали тех, кто растёт и развивается, несмотря на непростое для всех время. Коллективу нашей компании было приятно, что среди приглашённых присутствовали представители НПК «ОПТИСАЛТ».

Что касается награды – это стелла выдающегося предпринимателя «Успешная женщина России» Золотого Фонда нации – Всероссийской общественной программы. Ею, на мой взгляд, отмечены не столько мои заслуги, сколько тот вклад, который вносит вся наша команда как в развитие компании, так и в дело укрепления здоровья граждан страны.

– Это Вы из-за врождённой скромности так говорите. А нам известно, что данная награда вручается выдающимся женщинам-предпринимателям.

– Скромность тут ни при чём. Добиться в одиночку успеха на стезе борьбы за здоровье человека невозможно. Всегда действует команда. Наша компания уделяет большое внимание научным исследованиям и разработкам новейших технологий производственных процессов, имеет сильную сырьевую базу, оснащённую современным оборудованием для переработки растительного сырья, расположенную в экологически чистом районе Горного Алтая. Это позволяет обеспечить высокую степень надёжности по качественным и количественным показателям сырья (ингредиентов).

Кстати, на этом же праздновании Дня предпринимателя наша компания провела уникальное экспресс-тестирование по биоактивным точкам рук «Иридоскрин». Наш специалист смог провести для участников мероприятия индивидуальные консультации о причинах болезней, о состоянии организма и уровне токсической и паразитарной нагрузки.

– Можете рассказать подробнее об этой процедуре?

– Это тестирование по биологически активным зонам.

В соответствии с концепцией восточной философии здоровья, все отклонения функций различных систем организма имеют своё отражение в биологически активных зонах на поверхности тела – радужной оболочке глаз, коже ладоней и стоп, поверхности уха. Анализируя изменения в этих зонах, можно делать вывод о чувствительности различных систем к негативным факторам и рекомендовать изменение рациона питания и приём биологически активных средств для профилактики негативных влияний внешних факторов на организм в целом и отдельные системы и органы.

– Как это работает?

– В биологически активных зонах на поверхности кожи, так же, как и на радужке, находятся проекции наших органов, информацию о состоянии которых можно получить, положив ладонь на сенсорную панель. Панель «Иридоскрин» измеряет электростатическое поле руки и его изменение во время тестирования с помощью встроенных в неё микроконтроллера и аналоговых микросхем. Программа фиксирует состояние биологически активных зон четырёх пальцев левой и правой рук (кроме больших пальцев), при этом одновременно фиксируются до 30 каналов состояния биологически активных зон. Полученные данные обрабатываются с помощью математических и статистических алгоритмов, проводится анализ. Результат выдаётся в виде коэффициента от 0 до 100, прогнозируется склонность организма конкретного человека к тем или

иным состояниям, в частности, к вероятной паразитарной интоксикации и потребности в жизненно важных микроэлементах.

– Сразу возникает вопрос: не вредит ли такая процедура организму человека?

– Регистрация состояний основана на бесконтактном методе, что исключает любое негативное влияние на организм.

– Валентина Ивановна, а если у человека нет каких-либо явных болей, но есть симптомы плохого самочувствия – постоянная усталость, раздражительность, бессонница, отсутствует аппетит, наблюдается сексуальная дисфункция. Что вы посоветуете в этом случае?

– Прежде всего, не отмахиваться от этих симптомов. Всё, что вы перечислили, свидетельствует о том, что организм человека уже нездоров. Современные городские жители привыкли не обращать внимания на эти «сигналы» своего организма, списывая их на обычные стрессы, свойственные жизни в мегаполисе. Стрессы, конечно, имеют место быть, но помимо этого уровень загрязнения окружающей среды, воды, почвы, воздуха, плохой санитарный контроль за продуктами питания, общее ослабление иммунитета, вызванное чрезмерным увлечением искусственной, химической пищей, антибиотиками, наконец, городская скученность, обеспечивающая нам близкие контакты с домашними и бродячими животными, – всё это приводит к росту паразитарных инфекций среди населения наших городов. Я бы порекомендовала в качестве профилактики пропить наши комплексы – «Мужская сила и здоровье» и «Женская природа и здоровье».

– Что это за комплексы?

– Это два уникальных комплекса натуральных препаратов, призванных привести в норму и регенерировать здоровье мужчин и женщин.

Комплекс **«Мужская сила и здоровье»**, действуя системно, эффективно восстанавливает сексуальную, нервную и гормональную регуляцию работы половых органов. В его состав входят: «Метосепт», «Витанорм», «Андрокомплекс», «Урокомплекс», «Фомидан», «Невронорм форте». Эти препараты способствуют мягкой нейтрализации воспалительных процессов, вызванных возбудителями инфекций. Кроме того, в их состав входят цинк, марганец и селен, что способствует регулированию количества микроэлементов в мужском организме. Тот же «Невронорм форте» можно принимать в качестве профилактики при больших нервных и умственных нагрузках, а также в периоды сильных стрессов. Помогает сохранить стабильное психоэмоциональное состояние при сильных переживаниях, улучшает и нормализует деятельность ЖКТ и мочеполовой системы. Благодаря уникальному сочетанию природных компонентов препарат способствует нормализации сна и укреплению сердечно-сосудистой системы. Обладает широким спектром свойств необходимых для нейтрализации головных, суставных, мышечных болей и сосудистых спазмов, улучшает микроциркуляцию крови и способствует нормализации давления.

Комплекс **«Женская природа и здоровье»** способствует восстановлению гормонального дисбаланса, мочеполовой и репродуктивной систем, а также сексуальной функции организма. В его состав входят такие препараты, как: «Метосепт», «Витанорм», «Бактрум», «Невронорм», «Максифам», «Урокомплекс», «Уроленит», «Имкап». Препараты представляют собой сбалансированный комплекс укрепляющих женское здоровье витаминов и микроэлементов. Здесь собраны цинк, марганец, хром, йод, медь, селен, кремний, и витамины B6, B9, B12. Всё, что необходимо для поддержания женской красоты и здоровья. В производстве используется природное сырьё, заготавливаемое в экологически чистых районах.

– Можно ли заказать эти комплексы по интернету?

– Да, можно оформить заказ на сайте нашей компании, там же есть более подробная информация обо всей нашей продукции и о процедуре экспресс-тестирования на приборе «Иридоскрин».

– Валентина Ивановна, ещё раз поздравляем Вас с заслуженной наградой и желаем успехов!

НПК «Оптисалт»
127018, г. Москва,
Сущевский Вал, д. 5, стр. 3
тел.: 8 (800) 555 7558
e-mail: info@optisalt.su
www.optisalt.SU

I МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ ИСПЫТАНИЯ • ДИАГНОСТИКА

ТЕРРИТОРИЯ NDT

МОСКВА • ЦВК ЭКСПОЦЕНТР

КРУПНЕЙШАЯ ОТРАСЛЕВАЯ ПЛОЩАДКА В РОССИИ И СНГ

18+ КРУГЛЫХ СТОЛОВ С УЧАСТИЕМ ЭКСПЕРТОВ

3 000+ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ

60+ КОМПАНИЙ-ЛИДЕРОВ В ОБЛАСТИ НК И ТД

НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ • ИННОВАЦИИ
РУКОВОДИТЕЛИ КОМПАНИЙ • КЛЮЧЕВЫЕ ЗАКАЗЧИКИ
ПРЕДСТАВИТЕЛИ ВЛАСТИ • ОТРАСЛЕВЫЕ СМИ

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ • ДЕФЕКТОМЕТРИЯ
МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ • ИСПЫТАНИЯ • ДИАГНОСТИКА
ОЦЕНКА РИСКА • ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕСУРСА

В РАМКАХ РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ НЕДЕЛИ

ТЕХНОФОРУМ • TECHNOFORUM

СВАРКА • РЕЗКА • WELDING • CUTTING RUS WELD

ТЕРРИТОРИЯ NDT

000 + М² ВЫСТАВОЧНОЙ ПЛОЩАДИ

29 000 + ПОСЕТИТЕЛЕЙ

500 + КОМПАНИЙ УЧАСТНИЦ

EXPO.RONKTD.RU

РОНКТД

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

NDT RUSSIA

Организатор — компания MVK
Офис в Санкт-Петербурге

Международная Выставочная Компания

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

Забронируйте стенд на выставке
ndt-russia.ru

21–23 июня 2022

Москва
ЦВК «Экспоцентр»
Павильон 7

При поддержке:

АРСС Ассоциация развития стального строительства

РСПМ Российский союз поставщиков металлопродукции

7-я Международная специализированная выставка

Металло Конструкции 2022

12+

Место проведения:

ЭКСПОЦЕНТР МОСКВА

Генеральный информационный партнер:

Металлоснабжение и сбыт

Организатор:

МЕТАЛЛ ЭКСПО

www.mc-expo.ru

+7 (495) 734-99-66

LITMASH METALLURGY

21-23 ИЮНЯ
МОСКВА
РОССИЯ
2022

Место проведения:
ЭКСПОЦЕНТР
МОСКВА

ЛИТМАШ

Международная выставка литейных технологий, материалов и продукции

МЕТАЛЛУРГИЯ

Международная выставка металлургических технологий, процессов и металлопродукции

Специальная экспозиция

Tube Pavilion Russia

ТРУБЫ РОССИЯ 2022

12+

№1 в мире

GIFA METEC THERM PROCESS NEWCAST Tube Düsseldorf

При поддержке
The Bright World of Metals

www.metallurgy-russia.ru
www.litmash-russia.ru

Металл-Экспо
Тел.: +7 (495) 734-99-66

Messe Düsseldorf GmbH
Tel.: +49 (0) 2 11/45 60-77 93

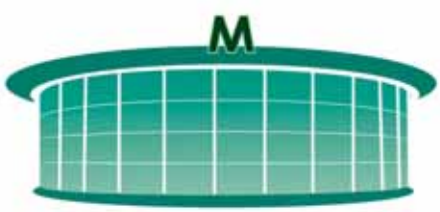
МЕТАЛЛ ЭКСПО

Messe Düsseldorf

2022

11-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ, ПРОДУКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА И МЕТРОПОЛИТЕНОВ

ЭЛЕКТРОТРАНС



Проводится в рамках Российской недели общественного транспорта
www.publictransportweek.ru

www.electrotrans-expo.ru

21-23 СЕНТЯБРЯ2022 / МОСКВА / ЦВК ЭКСПОЦЕНТР

Expo Coating MOSCOW

20-я Международная выставка материалов и оборудования для обработки поверхности, нанесения покрытий и гальванических производств

25|26|27 ОКТЯБРЯ 2022

Москва, Крокус Экспо

12+

Организатор — компания MVK
Офис в Санкт-Петербурге

Международная Выставочная Компания

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

Забронируйте стенд на выставке
expocoating-moscow.ru

БИЗОН ОБЪЕДИНЕНИЕ ВЫСТАВОЧНЫХ КОМПАНИЙ

ufi Approved Event

INTERPOLITEX

XXVI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

18–20 ОКТЯБРЯ 2022, МОСКВА, МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»

ВТОРОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ "ИНТЕРПОЛИТЕХ: ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА"

Минцифры России

Связист

WWW.INTERPOLITEX.RU/MAIN

15–21 АВГУСТА
ПАТРИОТ ЭКСПО

2022

ARMY

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ФОРУМ

ОРГАНИЗАТОР

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЫСТАВОЧНЫЙ
ОПЕРАТОР

МКВ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ
КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ

WWW.RUSARMYEXPO.RU

04.07. – 07.07.2022

ИННОПРОМ 2022. Международная промышленная выставка, г. Екатеринбург, МВЦ «Екатеринбург-Экспо», ОРГАНИЗАТОР: Минпромторг России, правительство Свердловской области, FORMIKA, https://expo.innoprom.com/

07.06. – 09.06.2022

ROSPLAST 2022. 12-я международная специализированная выставка сырья, оборудования и технологий для производства изделий из пластмасс, г. Москва, МВЦ «Крокус Экспо», ОРГАНИЗАТОР: «Мессе Франкфурт РУС», https://rosmould.ru.messefrankfurt.com/moscow/ru.html

01.09. – 30.09.2022

DEFECTOSCOPY / NDT SURGUT 2022. 22-я Международная специализированная выставка, г. Сургут, СОК «Энергетик», ОРГАНИЗАТОР: MVK (Международная Выставочная Компания), http://totalexpo.ru/expo/9383.aspx

13.09. – 15.09.2022

ТЕРМООБРАБОТКА 2022. Международная специализированная выставка технологий и оборудования для термообработки, г. Москва, ЦВК «Экспоцентр», ОРГАНИЗАТОРЫ: ВК «Мир-Экспо», https://www.expocentr.ru/ru/events/gostevye-vystavki/treat/

ЭКСПОЦЕНТР ПРИГЛАШАЕТ

«Экспоцентр» – всемирно известная российская выставочная компания, неизменно сохраняющая статус ведущего организатора крупнейших в России, СНГ и Восточной Европе международных отраслевых выставок, а также национальных экспозиций нашей страны на выставках EXPO.

Ежегодно на Центральном выставочном комплексе «Экспоцентр» проводится более 100 международных выставок, которые посещают свыше двух миллионов специалистов, проходят более 600 конгрессов, симпозиумов, конференций.

Общая выставочная площадь ЦВК «Экспоцентр» – 150 тыс. м^2, в том числе закрытая – 90 тыс. м^2 и открытая – 60 тыс. м^2, www.expocentr.ru

06.06. – 09.06.2022

МИР СТЕКЛА-2022. 23-я международная выставка стеклопродукции, технологий и оборудования для изготовления и обработки стекла, пав. «Форум».

21.06. – 23.06.2022

МЕТАЛЛУРГИЯ. РОССИЯ / ЛИТМАШ. РОССИЯ 2022. Международная выставка машин, оборудования, технологий и продукции металлургической промышленности и МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ – 2022, Международная выставка, пав. №7 (залы 3, 4, 5)

12.09. – 15.09.2022

ЛЕСДРЕВМАШ-2022. 19-я Международная выставка «Машины, оборудование и технологии для лесозаготовительной, деревообрабатывающей и мебельной промышленности, пав. №2, №8

ТОЧКА ОПОРЫ

Редакционный совет – С. Копачинская, Д. Лазарев, В. Чернышёв
Генеральный директор – С. Копачинская
Главный редактор – В. Чернышёв
Зам. гл. редактора – Л. Золотарёва, А. Котельников
Дизайн и вёрстка – С. Фомина
Веб-дизайнер – Е. Моркина
Выставки, распространение – А. Рубцова
Корреспонденты – В. Карелина, А. Семёнова

График выпусков:

№278	сентябрь	промышленность
№279	октябрь	безопасность
№280	октябрь	строительство
№281	ноябрь	ТЭК
№282	февраль	безопасность

Специальная цена на редакционную подписку (годовой комплект) для юридических лиц: 16800 руб.

Подпишитесь на журнал!
Будьте в курсе дел всех ваших партнёров, коллег, лидеров самых эффективных отраслей!

Направьте, пожалуйста, реквизиты вашей компании на электронный адрес редакции: to@to-inform.ru, а в теме письма просто укажите слово «подписка».

Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-68094 от 21.12.2016
Учредитель и издатель: ООО «АЛЬМЕГА»

Точка Опоры в VK.COM: vk.com/toinf
Хроника работы на выставках: @jurnal_tochka_opori

Контакты:
111033, г. Москва,
ул. Золоторожский вал, д. 32, стр. 4
тел.: +7 (495) 744 8688, +7 (925) 800 4832, +7 (926) 111 4407
e-mail: to@to-inform.ru
www.to-inform.ru, реклама-в-журнале.su

Редакция не несёт ответственности за достоверность информации, размещённой в рекламных объявлениях. Перепечатка материалов журнала ТОЧКА ОПОРЫ и использование их в любой форме и любым способом возможны только с письменного разрешения редакции.

Порядковый номер журнала: № 277 2022 год
Номер подписан в печать: 01.06.2022
Отпечатано в типографии «Юнион Принт», г. Н. Новгород
Тираж 1500 экз. (1-й завод)

КОМПОЗИТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РОССИИ

Компания ООО «КТР» специализируется на комплексном решении проблем очистки сточных вод и подготовки воды питьевого качества.

Мы оказываем профессиональную помощь при проектировании наружных сетей, подборе нового и замене старого оборудования для объектов заказчика. Осуществляем доставку и пусконаладку оборудования по всей территории РФ.

Основные направления деятельности нашей компании: очистка ливневых сточных вод, очистка производственных стоков, очистка бытовых сточных вод, изготовление ёмкостного оборудования для хранения различных сред, изготовление канализационных насосных станций и труб, водоподготовка.

НАША ПРОДУКЦИЯ:

- **очистные сооружения поверхностного стока:**
  - ливневые очистные сооружения (ЛОС);
  - комплексные очистные сооружения (КТР ЛОК);
  - колодцы;
- **бытовые очистные сооружения:**
  - септики;
  - установка глубокой биологической очистки;
- **промышленные очистные сооружения:**
  - механическая очистка;
  - жироуловитель;
  - усреднитель;
  - флотатор;
  - типовые решения очистки сточных вод;
- **резервуары:**
  - накопительные резервуары;
  - резервуары для хранения пожарного запаса воды;
  - резервуары для хранения топлива;
  - химически устойчивые ёмкости / ёмкости спецназначения;
  - ёмкости для питьевой воды;
- **насосные станции:**
  - КНС;
  - ЛНС;
  - ДНС;
- **трубы:**
  - канализационные трубы;
  - трубы для водоснабжения.

Качество изготавливаемого оборудования подтверждено декларациями соответствия и заключениями государственных органов.

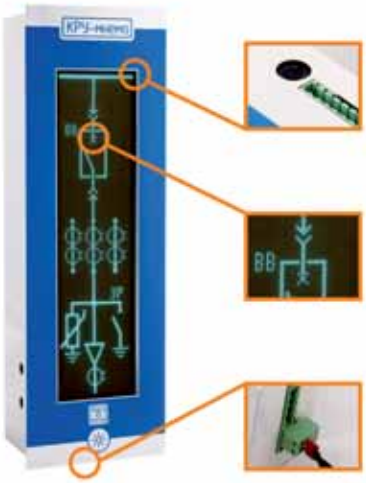
Специалисты компании проходят регулярное повышение квалификации, посещают международные выставки, участвуют в конференциях по охране окружающей среды.

тел.: **+7 (499) 400 0344, +7 (495) 969 6346** | e-mail: **sale@ktr-g.ru** | **www.KTR-G.ru**

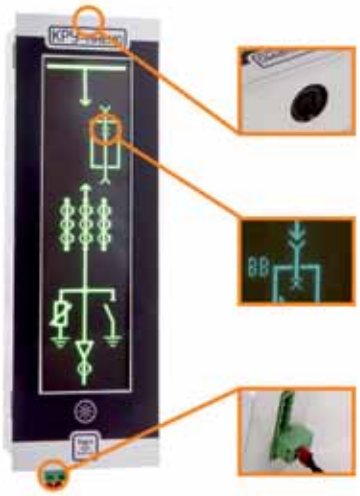
Тест Электро

«Cost-effective» решение для индикации и контроля ячейки от НПП ТестЭлектро на базе модулей КРУ-Мнемо

КРУ МНЕМО-2



КРУ МНЕМО-4



КРУ МНЕМО-5

Модуль центрального процессора и модуль визуализации, совмещённые в одном блоке:
- линейка дисплеев от 4,3 до 10 дюймов;
- опрос широкого спектра периферийных модулей;
- гибкая реализация всех необходимых алгоритмов блокировок и управления аппаратами главной цепи ячейки;
- встроенный конфигурируемый журнал событий и трендов параметров.

Линейка периферийных модулей ввода/вывода для связи с линейным оборудованием ячейки на шине CAN:
- модули дискретного ввода для стандартов 24В и 220В в рамках требований ФСК ЕЭС;
- модули дискретного вывода типа «твёрдотельное реле» и «сухой контакт»;
- эффективная компоновка набора дискретных входов/выходов в одном корпусе в нескольких форм-факторах под требования проекта.

Собственная периферия специального назначения на шине CAN:
- система контроля высокого напряжения с функцией фазирования;
- система бесконтактного многоканального температурного контроля высоковольтных соединений;

Дополнительная периферия под заказ:
- аналоговый ввод/вывод;
- датчики физических величин на шину CAN;
- инфракрасный матричный видеосенсор для тепловизионного контроля.

www.testelektro.ru

443026, г. Самара, Красноглинское шоссе, 1А, а/я 7278
тел.: **+7 (846) 312 7361, факс: +7 (846) 265 6578** e-mail: **pochta@testelektro.ru**