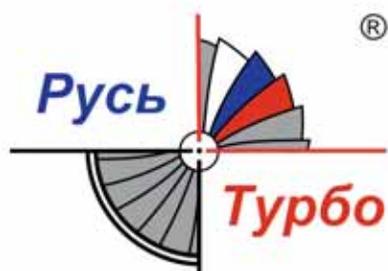


ТОЧКА ОПОРЫ



СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

с.10



www.to-inform.ru

16+

КАК ПОВЫСИТЬ
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПРОИЗВОДСТВА

с.07

«ДИАГМА» –
ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНДИКАТОР
В МАГНИТОПОРОШКОВОЙ
ДЕФЕКТΟΣКОПИИ

с.15

ЗНАКИ ПЕРЕМЕННОЙ
ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
СКОРОСТНЫХ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ

с.30





ООО «Измерительная техника»
**ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРИБОРЫ
И ОБОРУДОВАНИЕ**

Компания ООО «Измерительная техника» – ведущий производитель отечественных рН-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 рН-метры, ионометры, 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 (рН), активности и концентрации других одновалентных и двухвалентных анионов и катионов (рХ), окислительно-восстановительных потенциалов (Еh) 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 ионселективных и рН-электродов. Преимущества данного ионометра – возможность производить анализ и обработку данных на ПК, выполнение автоматической обработки результатов измерений и индикацию во всех возможных единицах.

рН-метр рН-150МИ

Современный микропроцессорный прибор, компактный, лёгкий, автономный и экономичный, прост в настройке и управлении, удобен в эксплуатации. Предназначен для измерения значений рН, окислительно-восстановительного потенциала (Еh) 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 рН: 1,65; 4,01; 6,86; 9,18; 12,43 облегчает градуировку рН-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. рН-метр рН-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 рН-метром поставляется всё необходимое для проведения измерений, в т.ч. комбинированный электрод ЭСК-10603/7 и штатив ШУ-05, оснащённый поворотным столиком.



В НОМЕРЕ:

В НАШЕЙ ВЛАСТИ

- 4** **НОВАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ РОССИИ ГАРАНТИРУЕТ ЭФФЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ТЭК**



ИННОВАЦИИ

- 7** **КАК ПОВЫСИТЬ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА**

СЕРВИС ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

- 10** **ООО «РУСЬ-ТУРБО»: СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАК ИСКУССТВО**



НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

- 15** **«ДИАГМА» – ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНДИКАТОР В МАГНИТОПОРШКОВОЙ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ**

МАТЕРИАЛЫ

- 21** **ГК «БИПРОН»: ЕСТЬ КОНТАКТ – «КОНТАКТ-МАКС»!**

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- 24** **КАК НЕ ОШИБИТЬСЯ С NGFW: 5 КЛЮЧЕВЫХ СЦЕНАРИЕВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

СВЯЗЬ

- 25** **НОВАЯ РАЗРАБОТКА «ВИЗКОМ» – ТЕСТЕР ДЛЯ ПРОВЕРКИ МНОГОЖИЛЬНОГО КАБЕЛЯ**

- 26** **КВ-СЕНСОР**

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- 28** **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: КАК ОПТИМИЗИРОВАТЬ ЗАТРАТЫ И ПОВЫСИТЬ ПРИБЫЛЬ**



ДОРОГИ

- 30** **ЗНАКИ ПЕРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СКОРОСТНЫХ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ**

ЗДОРОВЬЕ

- 32** **ОПТИСАЛТ: МЫ ДЕЛАЕМ ТО, В ЧЁМ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО НУЖДАЮТСЯ ЛЮДИ**

КУЛЬТУРА

- 34** **ВАЛЕРИЙ ПЛОТНИКОВ: Я ПОМНЮ ВРЕМЯ, КОГДА МУЖЧИНА, ЗДОРОВАЯСЬ С ДАМОЙ, СНИМАЛ ШЛЯПУ И ЦЕЛОВАЛ ДАМЕ РУКУ**

ПСИХОЛОГИЯ

- 37** **ИРИНА УТОЧКИНА: ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЮ НЕОБХОДИМО НАУЧИТЬСЯ РАСПОЗНАВАТЬ «СВОИХ» ЛЮДЕЙ**

МЕРОПРИЯТИЯ | 38

КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК | 48



- пакерное оборудование
- оборудование для ГНКТ
- оборудование для МГРП
- фрезерный инструмент
- устьевое и скважинное оборудование



Москва:

+7 (495) 663-31-07

Сургут:

+7 (3462) 556-322

Ноябрьск:

+7 (3496) 423-100

info@packer-service.ru

www.packer-service.ru

Гидравлический разрыв пласта
Hydraulic fracturing

Услуги с установками ГНКТ
Coiled tubing services

Освоение скважин азотом
Well gaslifting

Заканчивание скважин
Well completion

Пакерный сервис
Packer service

Ловильные работы
Fishing operations

**Супервайзинг при ТКРС, освоении,
ГРП и ГНКТ**
Workover, CT & fracturing supervising



packer-tools.ru, contact@packer-tools.ru

В РОССИИ ВЕРнулись К СОЗДАНИЮ ТУРБИН БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ



Энергомашиностроительная компания «Силловые машины», специализирующаяся на проектировании, изготовлении и поставке оборудования для ТЭС, АЭС, ГЭС, электросетевого комплекса, промышленности и транспорта, приступила к разработке газовой турбины на 300 МВт. Как сообщил гендиректор компании Александр Конюхов, первая машина будет предоставлена потребителю к 2030 г. «И здесь нам нужен будет, конечно, какой-то якорный заказчик, к которому мы будем привязываться по этому проекту», – добавил глава «Сельмаша», выступая на энергетическом форуме, проходившем в начале апреля в Казани. «Турбины большой мощности – ГТЭ-65, ГТЭ-170 – уже возвращаются в наш типовой ряд. Мы сейчас работаем над глубоко модернизированной версией ГТЭ-170 где-то на 200–210 МВт», – рассказал А. Конюхов.

В России долгое время не было собственного производства газовых турбин большой мощности. В последние годы наметился позитивный сдвиг в развитии этой отрасли. Так, «Силловые машины» передали заказчику первые машины мощностью 170 МВт, а турбина на 120 МВт от «Объединённой двигателестроительной корпорации» (ОДК, Ростех) уже введена в эксплуатацию в составе третьего энергоблока ТЭС «Ударная» в Тамани. Также ранее сообщалось, что сейчас в производстве «Силмаша» находятся 12 турбин типа ГТЭ-170, ведутся конструкторские работы по развитию линейки газовых турбин с последовательным повышением их мощности и КПД. Как сообщает пресс-служба компании, 2 апреля состоялось подписание соглашения о сотрудничестве между генеральным директором АО «Татэнерго» Раузилом Хазиевым и генеральным

директором АО «Силловые машины» Александром Конюховым. Соглашение обозначает намерение обеих сторон реализовать проект строительства парогазовой установки (ПГУ) на филиале «Татэнерго» – Заинской ГРЭС, общая мощность которой составит 1 ГВт. Проект будет реализован в соответствии с технологической схемой из двух парогазовых дубль-блоков, для которых предусмотрено использование четырёх газотурбинных установок ГТЭ-170.2 производства АО «Силловые машины».

ЧТОБЫ НЕ ДОПУСТИТЬ ДЕФИЦИТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СТОЛИЦЕ



Как сообщает пресс-служба министерства ЖКХ и энергетики Воронежской области, в ближайшие годы планируется протянуть высоковольтную линию электропередачи от Нововоронежской атомной станции (НВ АЭС) в Москву. Ранее сообщалось, что Минэнерго России тоже имело такие планы, чтобы перекрыть прогнозируемый к 2030 году дефицит электроэнергии в Московском регионе. Директор НВ АЭС Владимир Поваров отметил, что это первый подобный проект в новой истории российской энергетики и что для его реализации дан старт отдельным научным разработкам и поиску новых технических решений. «С целью исполнения Схемы и программы развития 2025-2030 электроэнергетических систем России и соглашения о сотрудничестве между министерством энергетики РФ, правительством Москвы и правительством Московской области о развитии и повышении надёжности московской энергетической системы, принято решение о сооружении подстанции постоянного тока в районе Нововоронежской АЭС. Предполагается, что подстанция постоянного тока будет построена в Каширском

районе, запитана от открытого распределительного устройства (ОРУ-500) Нововоронежской станции, и от подстанции постоянного тока будет сооружена линия до Московской области», – уточнил директор НВ АЭС.

Согласно информации, полученной от пресс-службы Минэнерго Воронежской области, на данный момент правительство региона занимается согласованием оптимального маршрута прокладки линий и решением текущих задач. В работе задействованы министерство ЖКХ и энергетики, лесного хозяйства, сельского хозяйства, промышленности и транспорта, администрации нескольких районов региона, АО «Россети научно-технический центр», Нововоронежская атомная станция.

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ШЕДЕВРЫ НА ФАСАДАХ ПЕТЕРБУРГСКИХ ЗДАНИЙ

В этом году Русский музей отмечает 130-летие. В честь этой даты со 2-го по 5-ое апреля фасады некоторых зданий Санкт-Петербурга украсили тематические световые проекции с изображениями шедевров русского искусства. «Петербург продолжает традицию светового оформления к памятным датам. Юбилей Русского музея – важное событие для Северной столицы», – отметил глава городской администрации Александр Беглов. Как сообщает пресс-служба губернатора, проект реализован совместно Русским музеем, комитетами по градостроительству и архитектуре и по энергетике и инженерному обеспечению, а техническое содействие оказывает «Ленсвет». Световые проекции продемонстрировали знаменитые полотна из коллекции Русского музея, например, портрет императора Александра III кисти Валентина Серова, «Портрет сестёр Шишмарёвых» Карла Брюллова и «Раздолье» Александра Дейнеки. На фасадах также представили целую галерею произведений русского авангарда. В их числе картины Казимира Малевича, Василия Кандинского, Ольги Розановой, Александры Экстер, Владимира Баранова-Россинэ. В списке также полотна Бориса Кустодиева, Кузьмы Петрова-Водкина и Роберта Фалька.

НОВАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ РОССИИ ГАРАНТИРУЕТ ЭФФЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ТЭК

В прошлом году, открывая совещание о развитии топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России, президент страны Владимир Путин отметил: «Подчеркну, что, несмотря на санкции, сильную волатильность на глобальном и региональных энергетических рынках, отечественный ТЭК развивается стабильно, открывает новые экспортные направления и, что принципиально важно, является для нас приоритетом, надёжно, в полной мере обеспечивает растущие внутренние потребности. Экономика России растёт, потребности увеличиваются, и они обеспечиваются ТЭКом». Прошедший год показал, что со своей основной задачей – обеспечение стабильности российской экономики – отечественный ТЭК с успехом справляется, но перед ним ставятся новые задачи, которые предстоит решать в ближайшие два с половиной десятилетия.



НОВАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ РОССИИ УЖЕ НА СТАРТЕ

Напомним, что в сентябре прошлого года Владимир Путин поручил федеральному правительству заняться обновлением Энергетической стратегии России. Предыдущая была утверждена в 2019 г. с целью укрепления и сохранения позиций РФ в мировой энергетике. Предполагалось, что действовать данный документ будет на период до 2035 года, но уже в апреле 2022 г. Владимир Путин дал поручение обновить Энергостратегию России с учётом новых вызовов и продлить её на срок до 2050 г. Ключевым элементом нового контекста стали экономические санкции, в значительной мере нацеленные именно на ТЭК. В начале апреля 2025 года в кулуарах международного энергетического форума «Энергопром», проходившего в Казани, глава Минэнерго Сергей Цивилёв поделился с журналистами приятной новостью, что новая Энергостратегия согласована всеми и практически уже утверждена. Но как именно обновится основной документ, согласно которому идут преобразования в энергетической отрасли России, мы с вами узнаем лишь после его офици-



циального опубликования. Ряд критерий обозначил в своём приветственном слове к участникам «Энергопрома-2025» премьер-министр страны Михаил Мишустин. «Сегодня перед отраслью стоят стратегические задачи, от решения которых зависит благополучие миллионов наших граждан и достижение технологического суверенитета. Прежде всего, это касается обеспечения энергобезопасности нашей страны, развития внутреннего рынка энергоресурсов, реализации экспортного потенциала», – говорится

в приветственном слове председателя кабинета министров России. По словам М. Мишустина, сегодня важно продолжить строительство и модернизацию инфраструктуры, активнее внедрять инновации, расширять использование возобновляемых источников. Так что, судя по всему, в новой Энергостратегии важная роль отводится всем секторам энергетической отрасли – атомной энергетике, нефтегазовому, электроэнергетике и даже ВИЭ (возобновляемым источникам энергии).

ЮБИЛЕЙНЫЙ ГОД РОССИЙСКОЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Атомная энергетика – это гордость России. Ведь именно наша страна является не только родоначальником этой отрасли, но и лидером по темпам строительства АЭС, причём не только на собственной территории, но и за рубежом. Мы превосходим все другие страны, обладающие атомными технологиями, по мощности вырабатываемой электроэнергии. Россия – одна из немногих стран мира, которая обладает технологиями атомной энергетики от добычи урановых руд до выработки электроэнергии, осуществляет проектирование, строительство и вывод из эксплуатации атомных энергоблоков, ведёт переработку и утилизацию отработанного ядерного топлива. Более того, Россия – единственная страна, эксплуатирующая реакторы на быстрых нейтронах. Среди преимуществ нового поколения российских реакторов – меньшее количество отходов и возможность воспроизводства топлива. Атомные электростанции, в проектирование и строительство которых вложен труд российских специалистов, производят чистую энергию, не загрязняют воздух и не выделяют парниковых газов. Благодаря их работе ежегодно предотвращается выброс в атмосферу более 100 млн т вредных веществ. Кроме того, у нас есть богатый опыт эксплуатации атомных станций малой мощности, например, плавающая атомная теплоэлектростанция «Академик Ломоносов».

В этом году российской атомной отрасли исполняется 80 лет. Обращаясь с приветственным словом к участникам заседания, посвящённого этой дате, президент В. Путин подчеркнул: «Важно, чтобы уникальный потенциал и поистине неисчерпаемые инновационные возможности атомной промышленности сегодня в полной мере были задействованы в целях модернизации национальной экономики, обеспечения обороноспособности и энергетической безопасности страны, подготовке современных квалифицированных кадров». Приоритетными задачами атомной

отрасли президент страны назвал участие в проектах, которые способствуют укреплению технологического и индустриального суверенитета России. Он также отметил важность наращивания фундаментальных и прикладных научных исследований в этой сфере. По мнению главы государства, основой атомной энергетики в будущем станут модульные реакторы малой мощности и реакторы на быстрых нейтронах, поэтому необходимо уделить внимание развитию этих установок.



У АТОМЩИКОВ ВПЕРЕДИ РЕШЕНИЕ РЯДА СЕРЬЁЗНЫХ ЗАДАЧ

Выступая на стратегической сессии правительства, где обсуждалась будущая Энергостратегия страны, премьер-министр страны Михаил Мишустин, подчеркнул: «Для укрепления технологического суверенитета во всех областях ТЭК мы запустили с начала этого года национальный проект «Новые атомные и энергетические технологии», в рамках которого будем активнее поддерживать разработку и внедрение передовых отечественных решений, современных материалов, оборудования, комплектующих, что позволит компаниям быстрее завершить модернизацию производственных мощностей».

В рамках упомянутого главой кабинета нацпроекта в ближайшее время в энергетической отрасли России

будут реализованы следующие Федеральные проекты: «Новая атомная энергетика»; «Экспериментально-стендовая база для разработки технологий двухкомпонентной атомной энергетики»; «Технологии термоядерной энергетики», «Специальные материалы и технологии атомной энергетики», «Серийная референтность атомных электростанций большой и малой мощности», «Новые технологии и производства литий-ионных и постлитиевых систем накопления электроэнергии», «Новое оборудование и технологии в электроэнергетике», «Новое оборудование и технологии в солнечной и ветрогенерации», «Новое оборудование и технологии для сжижения природного газа», «Новое оборудование и технологии в нефтегазовой отрасли». В качестве ключевых мероприятий нацпроекта будут проведены разработки технологий замкнутого ядерного топливного цикла и энергоблоков большой и средней мощности, а также технологий атомной станции малой мощности (АСММ) на базе реакторной установки ШЕЛЬФ-М; осуществлено строительство исследовательской ядерной установки на базе универсального многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах МБИР с самой высокой в мире плотностью потока нейтронов и уникальными характеристиками реактора для обоснования топлива и материалов. Запланировано техническое перевооружение комплексов дополнительного нагрева плазмы и инженерных систем установки Токамак Т-15 (Т-15МД) и завершение реконструкции комплекса ТСП, а также испытательных стендов для электрореактивных двигателей и мощного источника нейтронов. Помимо этого, запланирована разработка перспективных материалов для атомной промышленности по результатам НИОКР и строительство новых блоков АЭС большой и малой мощности – ввод 1-го и 2-го энергоблоков Курской АЭС-2 к 2030 г., 3-го и 4-го энергоблоков Ленинградской АЭС-2 к 2032 г. В планах также создание Всероссийского испытательного центра для проведения комплексных исследо-



ваний и испытаний для высоковольтного электротехнического оборудования классов напряжений до 750 кВ и критически важных отечественных технологий и оборудования для ТЭК к 2030 г. К этому же году Россия должна присутствовать в качестве основного игрока на международном рынке атомных и смежных технологий не менее чем в 75 странах мира, а уровень её технологической независимости в области создания новых атомных технологий составлять не менее 67%, уровень технологической независимости самого ТЭК – 90%, как и доля отечественного оборудования в отрасли.

НЕ ТОЛЬКО ОБ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Факт внимания, уделяемого атомной энергетике, вовсе не означает, что другие отрасли не вызывают интереса. Свои планы по развитию газовой отрасли, электроэнергетики и ВНЭ также прописаны в новой Энергостратегии России. Но пока ещё (на момент написания данной статьи), они не озвучены. Зато дальнейшее развитие нефтяной и угольной промышленности обсудили и осветили в СМИ 1 апреля 2025 г. на стратегической сессии правительства. И несмотря на дату проведения этого мероприятия, вопросы на нём решались совсем не шуточные. Открывая сессию, председатель правительства Михаил Мишустин подчеркнул: «Это важнейшие секторы российской экономики, которые имеют ключевое значение для устойчивой работы предприятий и обеспечения качества жизни

граждан». Исходя из того, что обсуждалось членами правительства в ходе заседания, с нефтяной промышленностью у нас пока всё более или менее в порядке, зато угольная испытывает серьёзные трудности. А между тем, она имеет большие перспективы развития. Потребление угля в мире за последние 25 лет выросло на 80%. Ожидается дальнейший спрос за счёт дальнейшего развития металлургической промышленности. При этом, как отметил М. Мишустин, запасы угольных ресурсов других стран не так велики. Поэтому в новой Энергостратегии России перед отечественной угольной отраслью, а также связанными с ней другими отраслями (строительной, транспортной, тяжёлого машиностроения и т.п.) поставлены следующие задачи:

- наращивание поставок на ключевые внешние рынки, в первую очередь за счёт использования в металлургической промышленности;
- решение проблем в сфере логистики и снижение затрат компаний на транспортировку угля;
- увеличение провозной способности Восточного полигона железных дорог, строительство новой инфраструктуры, производство достаточного количества мощных локомотивов и инновационных, более грузоподъёмных вагонов;
- разработка дополнительных механизмов, которые позволят обеспечить уверенное развитие Кузбасса и других угледобывающих районов.

Что же касается нефтяной отрасли, то она по-прежнему сохраняет лидер-

ские позиции в части пополнения бюджета страны (около 20% ВВП), а также объёмов ежегодных инвестиций, которые превышают 5 трлн рублей. Тем не менее, по словам М. Мишустина, и в этом секторе российского ТЭК в ближайшие два с половиной десятилетия предстоит решить ряд серьёзных задач. Каких именно, уточнил в своём выступлении заместитель председателя правительства, курирующий энергетическую отрасль России, Александр Новак. По его словам, в первую очередь речь идёт об обеспечении внутреннего рынка необходимыми объёмами нефтепродуктов. На внешних рынках стоит задача по обеспечению присутствия и сохранению лидирующих позиций России на мировом рынке нефти и продуктов из неё. Вице-премьер отметил необходимость привлечения инвестиций в развитие инфраструктуры в регионах добычи нефти, в новые технологии её добычи и переработки, что позволит экспортировать отечественные решения на мировые рынки. В своём выступлении вице-премьер подчеркнул, что уже сейчас нефтяная отрасль активно развивается в новых регионах – в Арктике и Восточной Сибири, а также в традиционных местах нефтедобычи – Поволжье и ХМАО. Поэтому важно в этих регионах обеспечить стимулы для привлечения инвестиций в развитие инфраструктуры, чтобы можно было использовать более сложные способы добычи. По его словам, на сегодняшний день в объёмах добычи все большую долю занимают ТриЗ, арктическое побережье, шельф. Кроме того, необходимо продолжить работу по импортозамещению, обеспечить не только нашу технологическую независимость, но и экспорт технологий на мировые рынки.

Так что впереди у российских нефтяников, газовиков, атомщиков, энергетиков и у всех, кто так или иначе связан с отечественным ТЭК, очень много работы. А когда у граждан страны много работы, то растёт не только мощь государства, но и личное благосостояние этих граждан, если, конечно, сама стратегия разработана правильно.

КАК ПОВЫСИТЬ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА



ИНТЕРБЛОК
ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ

www.promo.interblock.ru
www.interblock.ru

Олег Владимирович БОГОМОЛОВ,
д.т.н., профессор, основатель ГК «ИНТЕРБЛОК»



Группа ИНТЕРБЛОК в составе инженерной компании «ИНТЕРБЛОК» (осн. в 1997 г.) и производственного предприятия «ИНТЕРБЛОК-ТЕХНО» (осн. в 2010 г.), является разработчиком и производителем промышленных парогенераторов ИНТЕРБЛОК и инновационных технологий на их основе. Инновационные разработки защищены патентами.



Рис.1. Сборочный цех



Рис.2. Промышленный парогенератор ИНТЕРБЛОК на предприятии



Рис.3. Парогенератор ИНТЕРБЛОК на шасси автомобиля



Рис.4. Отопительная котельная ИНТЕРБЛОК без дымовой трубы

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ		ПАТЕНТ
1	Парогенератор	Патент на полезную модель № 181138
2	Способ тепловлажной обработки бетонных изделий	Патент на изобретение № 2591217
3	Способ получения теплоносителя для ТВО ЖБИ	Патент на изобретение № 2598667
4	Способ очистки льдин/снега от нефтяных загрязнений и ледоплавильный комплекс для его реализации	Патент на изобретение № 2643271
5	Способ восстановления сыпучести смёрзшихся грузов, перевозимых в железнодорожных полувагонах	Патент на изобретение № 2817911
6	Аппарат для тепловой обработки зерновых культур	Патент на полезную модель № 203375

Применение промышленных парогенераторов ИНТЕРБЛОК в технологических процессах производства, отоплении и горячем водоснабжении сокращает затраты на энергоресурсы в 2,5–3 раза.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2015 года №600 промышленные парогенераторы ИНТЕРБЛОК соответствуют классу технологий высокой энергетической эффективности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Модель парогенератора ИНТЕРБЛОК			
	ST-350H	ST-102H	ST-302H	ST-502H
Тепловая мощность, кВт (Гкал/ч)	98 (0,08)	290 (0,25)	870 (0,75)	1450 (1,25)
Паропроизводительность, т/час	0,15	0,5	1,5	2,5
Диапазон рабочих температур пара, °С	100–200	100–200	100–200	100–200
Температура нагретой воды, °С	90	90	90	90
Тепловой КПД, %	97–99	97–99	97–99	97–99
Давление пара, МПа	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05
Потребляемая электрическая мощность, кВт	1,0	5,5	15	35
Расход воды для парообразования, л/мин (м³/час)	1,5 (0,09)	4 (0,24)	12 (0,72)	19 (1,14)
Расход природного газа, м³/час	10	28	85	142
Расход пропана, л/час	15	34	100	170
Расход дизельного топлива, кг/час	8	23	69	115
Расход печного топлива, л/час	11,5	33	99	165
Расход газоконденсата, л/час	12	34,5	104	173
Расход керосина, л/час	8	22	65	112
Вес установки, т	0,5	1,7	2,2	3,8
Размеры – (длина x ширина x высота), м	1,5 x 1,2 x 1,2	1,8 x 1,4 x 1,6	2,0 x 1,7 x 1,8	2,3 x 1,9 x 2,0

123592, г. Москва, ул. Кулакова, д. 20, стр. 1Б, комн. 22
тел.: +7 (495) 728 9293, +7 (903) 149 8781, +7 (472) 542 7901 e-mail: info@interblock.ru



ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ ИМПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ООО «Русь-Турбо»

- СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГТУ
- РЕМОНТ ПАРОВЫХ ТУРБИН
- ТО КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
- ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ



ООО «РУСЬ-ТУРБО»: СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАК ИСКУССТВО

Наш корреспондент снова встретился с руководством ООО «Русь-Турбо» – генеральным директором компании Олегом Викторовичем ДМИТРИЕВЫМ, её техническим директором Артёмом Александровичем СТАНЮЛИСОМ и руководителем электротехнического отдела Алексеем Сергеевичем ПРИЛУЦКИМ, чтобы первые лица предприятия поделились с нашими читателями новыми «секретами» сервисного обслуживания паровых турбин.

Чем отличается художественное произведение от материала, содержащего техническую информацию? Этот вопрос возник у редколлегии нашего журнала после очередной встречи с руководством ООО «Русь-Турбо». Дело в том, что всё сказанное О. В. Дмитриевым, А. А. Станюлисом и А. С. Прилуцким можно смело сравнить с рассказом или повестью, а процесс ремонта паровых и газовых турбин – с творчеством. И это не шутка. В каждом повествовании мы видим элементы сюжета: завязка – задача, которую предстоит решить, кульминация – главный момент и, наконец, развязка. Она показывает результаты всех предыдущих событий сюжета. Чтобы убедиться в данной аналогии, достаточно обратиться к материалам ООО «Русь-Турбо», опубликованным в нашем издании ранее, и к сегодняшним рассказам гостей редакции. На этом преамбула заканчивается и начинается рассказ...

Итак, продолжая начатую ранее тему обслуживания паровых турбин, уделим внимание неотъемлемым им частям – лопаткам, представляющим собой детали, устанавливаемые по окружности рабочих и направляющих дисков или роторов турбины.

Данные лопатки служат для изменения направления и скорости движения пара, проходящего между этими лопатками. Рабочие лопатки воспринимают энергию струи пара, который своим давлением на них приводит ротор турбин во вращение.

«Влажнопаровая эрозия рабочих и направляющих лопаток, – говорит О. В. Дмитриев, – характерная «болезнь» последних ступеней турбины. Повреждения лопаток могут появляться из-за попадания посторонних предметов в проточную часть турбины. В процессе эксплуатации паровых турбин последние ступени подвергаются повышенному разрушающему воздействию капель влаги, образующихся и летящих с высокой скоростью с потоком пара. Проблема обостряется, когда блоки электростанций используются в качестве маневренных мощностей, поскольку суточные изменения нагрузки, а также запуск и остановка генераторов происходят часто, и в проточной части турбин интенсивнее образуются крупные капли и струи воды.

Также повреждения лопаток могут появляться из-за попадания посто-

ронных предметов в проточную часть турбины. О проточной части мы ещё поговорим в наших следующих беседах, – продолжает Олег Викторович. – Что же касается методов борьбы с эрозией, то во избежание преждевременного промыва и разрушения лопаток производят их защиту от эрозии разными способами упрочнения поверхности лопаток и конструктивными решениями для сепарации пара от влаги. Однако со временем всё равно приходится делать ремонт агрегата.

Наша компания располагает собственными разработками и малозатратными технологиями ремонта и модернизации для защиты лопаток от влажнопаровой эрозии рабочих и направляющих лопаток».

Ещё одной «болезнью» лопаток паровых турбин является их абразивная эрозия. «Это явление, – продолжает тему А. А. Станюлис, – происходит вследствие попадания мелких твёрдых частиц (окалин) в проточную часть паровых турбин. Как правило, основной эрозии подвергаются первые ступени турбины с сопловым парораспределением с одной или двумя ступенями скорости. Также абразивной эрозией часто повреждаются лопатки ЦСД (цилиндра среднего давления), работающие на паре после промперегрева. Практика показывает, что наиболее интенсивное образование абразивных частиц происходит в турбинах тех энергоблоков, которые используются в качестве маневровых мощностей, то есть подвергаются частым запускам и остановкам или суточным измене-



ниям нагрузки. Такой режим эксплуатации считается неблагоприятным, так как приводит к быстрому образованию окалины в трубках котла и повышенному износу рабочих и направляющих, лопаток, лабиринтовых и сотовых уплотнений, а также других деталей».



«В результате абразивной эрозии, – добавляет Олег Викторович Дмитриев, – существенно снижается надёжность и эффективность работы агрегата, что приводит к потерям в энергогенерирующей компании. Если проблему не решить вовремя, турбина может выйти из строя, после чего понадобится серьёзный и дорогостоящий ремонт. Существует ряд мер, обеспечивающих дополнительную защиту частей силового агрегата. Но со временем всё равно придётся разбирать его и менять повреждённые детали. Специалисты компании успешно справляются с этой (и не только с этой) задачей».

Разве сказанное выше нельзя назвать элементами сюжета? Конечно, можно. Завязка – вызов заказчиком специалистов ООО «Русь-Турбо», кульминация – ремонт, и, наконец, развязка – вторая жизнь деталей. Но в отличие от художественных произведе-

ний, где всё происходящее, как правило, вымысел автора, в случае с обслуживанием парового и газового оборудования всё происходит воочию. Но и здесь есть место творчеству, ведь творчество подразумевает мастерство, а именно мастерство – визитная карточка компании, возглавляемой Олегом Викторовичем Дмитриевым.

«От состояния лопаток, – снова берёт слово директор предприятия, – во многом зависит надёжность и долговечность самой турбины. К этим деталям выдвигаются жёсткие технические требования, начиная от материалов, из которых они изготовлены, строгого соблюдения размеров и геометрической формы, и заканчивая состоянием каждой лопатки, правильным расположением и креплением на роторе. Нередко проблемы возникают из-за повреждений лопаток случайно попавшими в проточную часть посторонними предметами, которые могут нанести существенный вред во время вращения ротора на больших оборотах».



Здесь хотелось бы акцентировать внимание читателей и, главным образом, обладателей оборудования, о котором идёт речь, на факт случайного попадания посторонних предметов в проточную часть. Это могут быть, например, забытые в трубопроводах сварочные электроды, крепёжные детали, инструменты, и т.п. Такие предметы попадают в оборудование, как мы понимаем, не из-за полтергейста, а по вине сотрудников, работающих рядом с агрегатом. А это говорит

о том, что производственная дисциплина – это не красивые слова, а необходимость, которой следует уделять особое внимание. Неосторожность одного сотрудника может дорого стоить. Если турбина достаточно старая, то этими посторонними элементами могут оказаться детали, которые оборвались из-за износа, например, подкладные кольца сварных швов, чехлы термопар, куски парового фильтра, части арматуры и др.



Характерный вид эрозионных повреждений лопаток паровых турбин

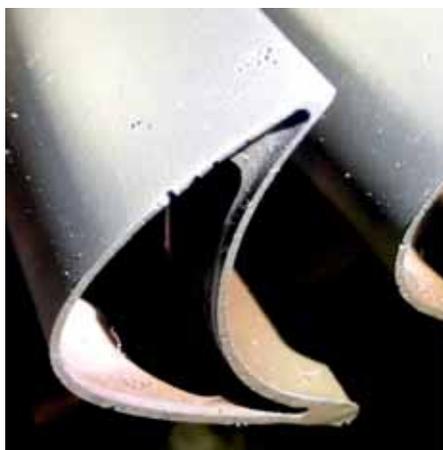
«Также со временем, – продолжает тему А. С. Прилуцкий, – дают о себе знать коррозия и усталость металла.

Лопатки крепятся на роторе разными способами. В зависимости от этого применяются те или иные элементы конструкции. По способу крепления лопатки разделяют на следующие типы «хвостов» (хвостовиков): ёлочные, зубчиковые, Т-образные, а также «ласточкин хвост». Иногда в целях борьбы с вибрацией концы активных лопаток крепятся бандажной лентой или полкой. Также различают лопатки с аналитическими и скульптурными поверхностями рабочей части, с полуоткрытым и закры-

тым профилем. От конструктивных особенностей зависит и сам процесс облопачивания, основной задачей которого является обеспечение расчётной жёсткости крепления лопаток и достижение необходимых аэродинамических характеристик».

О. В. Дмитриев говорит о том, что «в процессе работы проверяют прочность соединения элементов диска и лопаток, правильность установки, контролируют состояние бандажных

лент». «Недопустимо оставлять повреждённые элементы, заусенцы, а также другие дефекты, – добавляет А. А. Станюлис. – Для составления схемы облопачивания лопатки небольшой длины взвешивают. Для рабочих лопаток длиной от 200 мм необходимо определять моментный вес, чтобы снизить небаланс во время вращения вследствие воздействия центробежной силы. Для лопаток большой длины дополнительно контролируется собственная частота колебаний лопаток для исключения совпадения резонансных частот основных гармоник».



Существует несколько способов, позволяющих увеличивать срок службы лопаток, а также защищать их от износа и разрушения. Следует отметить, что данные работы, впрочем, как и все, связанные с обслуживанием паровых и газовых турбин, выполняются исключительно силами профессионалов, коими являются сотрудники ООО «Русь-Турбо». Вмешательство в агрегат посторонних рабочих, не обладающих необходимыми навыками, может привести к непредсказуемым последствиям, и пострадают не только оборудование и механизмы, но и люди.

Что же касается способов, о которых было упомянуто выше, то о них нам рассказал Олег Викторович: «Для продления срока «жизни» лопаток и их защиты от износа наши мастера производят следующие работы:

- установку в проточной части турбины оборудования (ступеней-сепараторов,

внутриканальных сепараторов и другого), улавливающего влагу;

- увеличение величины зазоров между рабочими лопатками и соплами, размер которых может составлять от 100 мм до 300 мм. Следствием этой работы является дробление крупнодисперсных капель на капли меньшего размера, а также выравнивание скорости частиц влаги и пара;
- снижение концентрации влажности пара на выходе из турбины при помощи повышения его температуры, промежуточного перегрева, а также применения сепараторов;
- устранение бандажных проволок, благодаря чему снижается концентрация влаги;
- обустройство продольных канавок на задней части лопаток, расположенных на периферии. Такие канавки способствуют эффективному дроблению крупных капель самой лопаткой, а также снижают силу удара;
- припаивание защитных накладок на лопатки из кобальтового сплава (стеллита), обладающего высокой ударной прочностью и устойчивостью к износу».

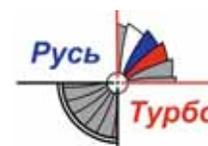
Но и это не все работы, направленные на «выздоровление» лопаток. «Помимо этого, – вносит свою лепту в раскрытие темы А. С. Прилуцкий, – для упрочнения лопаток может применяться закаливание кромок и нанесение других защитных покрытий (например, сплавов на титановой основе). Благодаря применению вышеперечисленных мер эрозия паровых турбин существенно снижается, а срок службы лопаток и экономичность работы турбоустановки ощутимо возрастает».



Чего греха таить – есть на производствах, закупающих турбины, горе-спе-

циалисты, которые рассуждают так: «Подумаешь, какие-то лопатки. Ну, износились, а агрегат-то работает». На это ответят профессионалы: «Нет, господа дилетанты, лопатки – это «не какие-то» детали. Конечно, любая машина – вещь неодушевлённая. Но, как и любой живой организм, она обладает «органами», без которых не может «жить» полноценной «жизнью». Агрегат «болеет» и «умирает», если вовремя не позвать профессионалов. Поэтому любые разговоры о незначительности той или иной детали, фрагмента устройства, не просто глупы, но и опасны. А если вспомнить то, с чего началась наша встреча, то можно смело констатировать: когда в сюжете с завязкой, кульминацией и развязкой нет главных героев – настоящих Мастеров своего дела, то «актёры второго плана» – дилетанты – могут стать антигероями действия.

Итог сказанному выше о, как мы выяснили, отнюдь немаловажных составляющих паровой турбины, подводит генеральный директор ООО «Русь-Турбо» Олег Викторович Дмитриев: «Наши специалисты проводят облопачивание, перелопачивание (разлопачивание и последующее облопачивание) лопаток ротора паротурбины, устанавливают новые лопатки, выполняют замену старых как на собственной производственной базе в Санкт-Петербурге, так и на объекте заказчика. Профессионалы работают с разными конструкциями хвостовиков и обслуживают турбины с разными конструкциями бандажей лопаток, и к этим темам мы ещё вернёмся на одной из наших следующих встреч».



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



СПЕКТРОПЛАСТ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

111123, г. Москва, ул. 2-я Владимирская, д. 11

тел./факс: **+7 (495) 966 0809**

e-mail: info@splast.ru

www.splast.ru

НПП ООО «СПЕКТРОПЛАСТ» С 1991 ГОДА ОСУЩЕСТВЛЯЕТ:

- ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОХЛАДОПЕРЕДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ (ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ, АНТИФРИЗОВ, ХЛАДОНОСИТЕЛЕЙ), ЗАЩИЩАЮЩИХ ОТ КОРРОЗИИ И ОТ НАКИПЕОБРАЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЕ И ТРУБОПРОВОДЫ;
- МОНИТОРИНГ ПРОМЫШЛЕННОГО ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ;
- ОЦЕНКУ СОСТОЯНИЯ ХЛАДОНОСИТЕЛЕЙ, ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА И ПРОДЛЕНИЕ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ;
- СОХРАНЕНИЕ СВЕЖЕСТИ ПИЩЕВОЙ И КОРМОВОЙ ПРОДУКЦИИ.

ХЛАДОНОСИТЕЛИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛИ

для систем отопления, охлаждения и кондиционирования зданий, сооружений, коттеджей, транспорта, технологического оборудования и т.д.

КОНСЕРВАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

с применением эффективных ингибиторов коррозии в нефтяной, газовой, химической, пищевой, фармацевтической и других отраслях промышленности

**КОРМОВЫЕ И ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ,
СУЩЕСТВЕННО ПРОДЛЕВАЮЩИЕ
СРОК ХРАНЕНИЯ НЕЗАМОРОЖЕННОЙ
РАСТИТЕЛЬНОЙ И МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ**

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



«ДИАГМА» – ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНДИКАТОР В МАГНИТОПОРОШКОВОЙ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ

Фирма «ОРИОН-М» работает на отечественном рынке с 1995 года и уже три десятилетия является его бесспорным лидером в производстве индикаторных материалов для магнитопорошковой дефектоскопии. Предприятие производит индикаторные материалы под торговой маркой ДИАГМА, в том числе магнитные люминесцентные порошки, изготавливаемые в соответствии с ТУ 2662-001-41086427-97. Они применяются для индикации дефектов поверхности в ряде ведущих отраслей промышленности, включая ТЭК, а также в строительстве и эксплуатации объектов, подведомственных Ростехнадзору и Атомному надзору. Есть в линейке продукции порошок двойного назначения, он используется не только для проведения неразрушающего контроля магнитопорошковым методом, но и для промывки и обезжиривания ёмкостей, цистерн и топливных баков от масла и нефтепродуктов.

Цветные индикаторные материалы для магнитопорошковой дефектоскопии серии «Диагма», выпускаемые компанией «Орион-М», предназначены для обнаружения волосовин, трещин различного происхождения, непроваров сварных соединений, флюкенов, закатов, разрывов и других нарушений сплошности в деталях и полуфабрикатах из ферромагнитных материалов при проведении неразрушающего контроля магнитопорошковым методом по ГОСТ 21105-87 в различных отраслях промышленности и в транспортной сфере. На сегодняшний день ассортимент диагностических средств, выпускаемых компанией, включает концентраты магнитной суспензии (КМС), магнитные (МП), цветококонтрастные и флуоресцентные порошки с магнитными частицами. Вся продукция компании «Орион-М» отличается высокой выявляющей способностью, флуоресцентные средства контроля обладают высокой яркостью свечения.

Особого внимания заслуживает концентрат дисперсионной среды КДСС «Диагма-1000», иногда называемый вспомогательным, поскольку он используется для приготовления концентратов люминесцентных магнитных суспензий КЛМС «Диагма-1613» и КЛМС «Диагма-2623». Данные индикаторные материалы представляют собой смесь люминесцентного магнитного порошка, ПАВов, ингибиторов коррозии, пеногасителя и предназначены для приготовления водных и масляных магнитных суспензий.

КЛМС «Диагма-1613» в комплексе с КДСС «Диагма-1000» используется для приготовления водной флуоресцентной суспензии. Данные индикаторные материалы обладают высокой яркостью флуоресценции, поэтому чаще всего применяются на производстве особо ответственных деталей с тёмной поверхностью для контроля качества их обработки. Для приготовления водной суспензии порошок ярко-зелёного цвета смешивается со светло-серым, почти белым порошком «Диагма-1000» в соотношении 15-20 г на 1 л (для ЛМП «Диагма-2623» – 1,5-5 г на 1 л), а затем разводится в воде. Приготовление масляной рабочей суспензии из ЛМП «Диагма-2623» производится введением порошка в масло из расчёта 1,5-5,0 г порошка на 1 л масла.

КДСС «Диагма-1000» – это смесь сбалансированных по составу неорганических солей, ПАВ, ингибиторов коррозии, пеногасителя и других компонентов, применяемая для приготовления



водных магнитных суспензий. Рабочий раствор для суспензий готовят растворением 14 ± 1 г концентрата в 1 л воды. Также КДСС «Диагма-1000» применяется для промывки и обезжиривания контролируемых деталей в промышленности, ёмкостей, цистерн и топливных баков от масла и нефтепродуктов. Такой водный раствор готовится из расчёта 5–20 г на 1 л, в зависимости от степени загрязнённости промываемой ёмкости или детали. Время разведения КДСС «Диагма-1000» в воде до рабочей суспензии не превышает 20 минут.

КДСС «Диагма-1000» относится к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007, не пожароопасен, не взрывоопасен, не летуч. При воздействии на КДСС «Диагма-1000» и суспензии на его основе других веществ и реактивов не происходит образования токсичных и пожароопасных соединений. Также этот порошок и рабочие суспензии, в состав которых он входит, не представляют экологической опасности, т.к. не содержат токсичных соединений и не образуют их в воздушной и водной средах. В крупных городах отработанные суспензии могут быть сброшены в городскую канализацию и очищены на станциях аэрации совместно с бытовыми сточными водами.

ООО Фирма «ОРИОН-М»
тел.: 8 (903) 723 5941
e-mail: diagma2015@mail.ru
www.diagma.ru



**ПОСТАВКА И ВНЕДРЕНИЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ
СОСТОЯНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЗАВОДА НА ОСНОВЕ
ДИНАМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА РИСКОВ "D-RBI"**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ
МЕТОДОВ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ**



Тел.: +7 (495) 789-4549
+7 (925) 011-2385
E-mail: sale@diapac.ru
WWW: www.diapac.ru



РОССИЙСКИЙ РАЗРАБОТЧИК И ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

www.gorizont-plus.ru | sensor@gorizont-plus.ru | Тел.: +7 (929) 924 87 89

КЛЕЦЫ ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И ДАТЧИКИ

Клецы высоковольтные КТ-1000-В

измеряют ток в цепях высокого напряжения, имеют ряд интеллектуальных функций. Поставляются в комплекте с сумкой для переноски и хранения.



Подсветка зоны измерения. Функция «Сон»

Датчики тока и напряжения

измеряют с гальванической развязкой любой вид тока до 25 000 А и напряжения до 6 000 В. Монтируются непосредственно на токовую шину или в блок с помощью DINрейки.



Датчики внесены в Госреестр средств измерений РФ

Наименование	Номинальный измеряемый ток, А	Диаметр отверстия под токовую шину, мм	Основная приведенная погрешность, %, min	Рабочее напряжение, кВ	Габаритные размеры, мм
КТ-***-У-Д25	10 – 400	25	2,5	3	127x59x23
КТ-***-Д54	20 – 1000	54	0,6	3	224x106x41
КТ-1000-В	100 – 1000	54	1,0	10	785x435x70

ПРОФИЛОМЕТР

Серия Profiscan – комбинированная система измерения шероховатости и контура.



MetroLab

Приборы для измерений параметров контура и шероховатости поверхности **MetroLab** предназначены для измерений профиля и (или) параметров шероховатости поверхности различных деталей, а также для определения в измеренных профилях геометрических параметров: расстояний между точками, радиусов дуг и т.д.



Метрологические характеристики приборов **MetroLab**:

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ			
Модификация	Profiscan 100	Profiscan 150	Profiscan 200	Profiscan 300
Диапазон перемещения щупа по оси Z1, мм	± 20	± 25	± 30	
Диапазон измерений линейных размеров по оси X, мм	от 0 до 100	от 0 до 150	от 0 до 200	от 0 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z1, мкм	$\pm (1 + 0,02H)$, где H – измеренное значение по оси Z1, мм			
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм, не более	0,3 (на 100 мм)			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси X, мкм*	$\pm (1 + 0,05L)$, где L – измеренное значение по оси X, мм			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов, мкм**	$\pm (0,8 + R/12)$, где R – измеренное значение радиуса, мм			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений параметра шероховатости Ra, %***	±3, но не менее 5 нм			
Фильтры	Гаусс, 2CR75, PC75			
Отсечка шага λt, мм	0,025; 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8			
Длина оценки, мм	λt/n, где n от 2 до 8			

Действие приборов основано на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности щуповой консолью с алмазным, сапфировым или твердосплавным щупом и преобразования возникающих при этом механических колебаний щупа в изменения напряжения, пропорциональные этим колебаниям, которые усиливаются и преобразуются в микропроцессоре. Результаты измерений выводятся на монитор системы управления в виде профилей, числовых значений параметров шероховатости и геометрических параметров профилей.

Приборы различаются метрологическими и техническими характеристиками, а также набором измеряемых параметров. Управление всеми перемещениями осуществляется джойстиком или программой.



ИСТОЧНИКИ ТОКА НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНОЙ СБОРКИ СУПЕРКОНДЕНСАТОРОВ

Номинальное напряжение, $U_{\text{ном}}, \text{В}$ 5 ... 440
 Номинальная ёмкость, $C_{\text{ном}}, \text{Ф}$ 0,14 ... 783
 Диапазон температур среды
 при эксплуатации, $T_{\text{ср}}, \text{°C}$ -40 ... 65



Адрес: 427968, Удмуртская Республика, г. Сарапул, ул. Калинина, 3
 Телефон: +7 (34147) 4-25-01; Telegram: @elecond_supercapacitor
 e-mail: elecond.supercapacitor@elcudm.ru; www.elecond.ru



Более 30 лет успешной работы
на российском рынке НК!

ООО «НПО ТЕХНОТЕСТ» с 1992 г. разрабатывает и производит приборы неразрушающего контроля — твердомеры металлов и ультразвуковые толщиномеры. Компания первой на территории РФ и СНГ запустила серийный выпуск электронных переносных твердомеров с динамическим принципом действия под торговой маркой ТЭМП (Патент РФ № 2041458). Сегодня в ассортименте предприятия десятки наименований приборов.

Одним из лидеров продаж является беспроводной электронный программируемый универсальный переносной твердомер ТЭМП-4кс. Прибор отличается компактными размерами, невысоким весом и способностью работать при экстремальных температурах. Имеет металлический корпус, калибровку по шкалам HB, HRC, Rm для сталей, оснащён встроенным аккумулятором, подсветкой индикатора, может поставляться с датчиком, имеющим удлинённую насадку 5x50 мм, что позволяет проводить измерения в труднодоступных местах. Объектами измерений данным прибором может быть широкий спектр промышленного оборудования: сосуды давления различного назначения, трубопроводы, роторы турбин и генераторов, валки прокатных станов, коленчатые валы, шестерни, детали и узлы транспортных средств, рельсы, колёса вагонов, электро- и тепловозов, промышленные полуфабрикаты, (отливки, поковки, листы, трубы) и т.д.

Прибором ТЭМП-4кс:

- проводятся измерения твёрдости непосредственно в числах твёрдости с указанием шкалы (HB, HRC, HV, HSD);
- усредняются результаты измерений (до 100 значений);
- автоматически учитываются поправки при разных положениях датчика;
- 7 шкал твёрдости программируются (и при необходимости корректируются) непосредственно с клавиатуры прибора по образцовым мерам твёрдости;
- возможно измерение твёрдости чугунов, цветных металлов, резины и т.д. путём программирования трёх дополнительных шкал НХ, НХ1 и НХ2.

ТЭМП-4кс прошёл Госиспытания, одобрен к применению в РФ, а также сертифицирован в ГОССТАНДАРТах и внесён в Госреестры средств измерений ряда стран СНГ.



☎ 8 (800) 100 1767, +7 (495) 674 0586

✉ temp@technotest.ru

🌐 www.technotest.ru

-  СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО
-  КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ
-  МЕТРОЛОГИЯ
-  АРЕНДА ОБОРУДОВАНИЯ
-  РЕМОНТ

Рентгенаппараты РАДОН-250

-  100% цикл
-  Аппарат постоянного действия
-  Диапазон рабочих температур от - 40 °С до +75 °С



Кроулер «Арго»

-  Дистанция до 6 км
-  Датчики препятствия, воды, конца трубы
-  Радиовозврат



Негатоскоп НС

- НС 85x400 СД Арго
- НС 100x240 СД Арго
- НС 100x400 СД Арго

 ДО 400 000 КД/М²



Денситометр ДП 5004

-  Диапазон измерения 0 - 4,0 Б

 ХИТ ПРОДАЖ



Пленка радиографическая серии Р

Тип пленки	Класс по EN 584-1
P4	C3
P5	C4
P7	C5



Химия для обработки ретгеновских пленок

- | | |
|-----------------|---------------------|
| Порошки: | Концентраты: |
| • Рентген 2Т | • G30 |
| • ТРТ-301 | • ТРТ-310 |
| | • ТРТ-311 |



Усиливающие экраны

-  СМП-1: Высокое качество
-  СМП-2: Универсальный
-  СМП-1600: Высокая скорость
-  СМП-5Г: Работа с пленками ФОМАКС Ф8 и FUJI IX600



РАСХОДОМЕТРИЯ И ТЕПЛОУЧЁТ



ООО «НПО «Тепловизор», образованное в 1996 году, — высокопроизводительное предприятие, сертифицированное по ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и оснащённое современным оборудованием. Компания обладает большим опытом работы в теплоучёте.

Благодаря высоким техническим и метрологическим характеристикам, разумному сочетанию цена-качество, минимальным затратам, лёгкости установки и высокой эксплуатационной надёжности теплосчётчики и расходомеры ВИС.ТЗ пользуются популярностью на рынках России и стран ближнего зарубежья. За время работы компании «Тепловизор» было установлено, поставлено и надёжно работают более 43000 приборов в Москве и в 135 городах 20-ти субъектов Российской Федерации, а так же на Украине и в Казахстане. Наиболее значимые объекты г. Москвы, где установлены теплосчётчики «НПО «Тепловизор»: Кремль, здания всех посольств в Москве (более 200 объектов), здания Дома правительства РФ и Госдумы; Москва-Сити, большинство элитных зданий столицы, аэропорты Внуково, Домодедово, Шереметьево; ВДНХ, школы, детские сады и больницы, промышленные объекты (МОЭК, Мосэнерго, НЛМК и многие другие), а также «Лахта Центр» в Санкт-Петербурге.

Оборудование компании «Тепловизор» также широко применяется для технологических целей на различных производствах, включая химическое и металлургическое («ТГК-4», «НЛМК», «Северсталь», «НорНикель», «КрасЦветМет», «КазАтомПром»).

Теплосчётчики ВИС.ТЗ отличаются высоким качеством и надёжностью.

Увеличение межповерочного интервала для теплосчётчиков ВИС.ТЗ с 4 до 6 лет позволило снизить на треть стоимость поверки и эксплуатации приборов.

Установка узлов учёта тепловой энергии (УУТЭ) позволяет обеспечить достоверные учёт и контроль, тем самым, значительно экономя при потреблении тепловых и финансовых ресурсов.

Диспетчеризация показаний приборов позволяет автоматизировать расчёты с потребителем за тепловую энергию, повысить надёжность и качество теплоснабжения, вовремя реагировать на аварийные ситуации.



ГК «БИПРОН»: ЕСТЬ КОНТАКТ – «КОНТАКТ-МАКС»!

О критериях подбора и ключевых показателях новой продукции на электроэнергетическом рынке страны рассказывают представители Группы Компаний «БИПРОН»: коммерческий директор Д.А. Белов, технический директор А.С. Грибанов и главный химик-технолог А.М. Конторов.



Эффективное функционирование современного промышленного и бытового оборудования во многом определяется надёжностью контактов в его электрических цепях. Ключевой проблемой сегодняшней темы является уязвимость электрических соединений к негативным воздействиям влаги, высокой температуре и агрессивным веществам, присутствующим в окружающей среде.

Чтобы защитить электрические контакты от воздействия указанных отрицательных влияний, используют различные способы, в том числе смазочные материалы, которые создают на поверхностях деталей защитный слой, сохраняющий их электрические свойства.

Акцентируем внимание на том, что данный материал затрагивает не общие вопросы, а сконцентрирован на конкретных типах и условиях работы оборудования. Помня о том, что основными типами электроконтактов являются точечные, линейные и плоскостные, которые в зависимости от условий эксплуатации могут быть неподвижными, скользящими и разрывными, мы расскажем о новой смазке, предназначенной для всех этих типов, исключительно в неподвижном исполнении.

Применение новых материалов именно по прямому назначению позволит наиболее эффективно добиться сохранения основных параметров электрических соединений: пропускной и разрывной способности, номинального напряжения и контактного сопротивления.

Итак, соединения с неподвижными электрическими контактами занимают лидирующие позиции в машиностроении. Их значимость трудно переоценить: большая часть электроэнергии, генерируемой и потребляемой, не раз проходит через такой контакт. Несмотря на столь важную роль, ряд вопросов по обеспечению надёжности и эффективности работы контактов до сих пор остаются открытыми. Скорость износа клемм по-прежнему является достаточно высокой по сравнению с другими типами контактов.

Проблемы взаимодействия поверхностей занимают центральное место в большинстве соединений. К ним относятся: снижение износа и увеличение срока службы контактного узла; повышение фактической площади контакта; улучшение электро- и теплопроводности, а также защита от окисления и загрязнения поверхностей; уменьшение коэффициента трения.

Для решения проблем взаимодействия поверхностей электрических контактов выделяются два ключевых подхода:

- нахождение оптимальной формы поверхностей контакта (механический подход);
- создание электропроводящих материалов с хорошей адгезией к поверхностям соединений, в том числе разработка специальных высокоэффективных токопроводящих смазок (физико-химическое направление разработок).

Смазка токопроводящая «Контакт-Макс» на силоксановой основе, обо-

гащённая высокодисперсным порошком меди и стабилизатором коррозии, обладает высокой степенью адгезии к поверхностям и имеет низкое сопротивление.

Благодаря этому и за счёт увеличения электропроводности в точке контакта она улучшает износостойкость соединения, повышает ресурс и надёжность электрического соединения, одновременно стабилизируя и уменьшая его сопротивление. Вместе с этим данная смазка создаёт защитный барьер от негативного влияния окружающей среды, предотвращая коррозию и образование окислов на поверхности контактных узлов. Так же этот материал исключает электрохимическую коррозию при соединении металлов, образующих гальваническую пару.

Разработка смазки велась инженерами-химиками ГК «Бипрон» более двух лет. В результате разработан и выведен на рынок уникальный продукт, который можно применять в различных контактных соединениях, изготовленных из любых проводящих металлов. К ним относятся различные неподвижные контакты, а также разборные и неразборные соединения шин, проводов и кабелей из

меди, алюминия и его сплавов, стали, алюмомедных проводов и иных металлов, применяемых в отрасли. В перечень также входят контактные соединения между проводниками, электрические соединения с гибкими печатными платами и широкий спектр коммутационных элементов: переключатели, контакторы, прерыватели, реле, плавкие предохранители, лампы в патронах на резьбовом соединении, электрические колодки, клеммы, коммутаторы и прочее оборудование данного типа.

Благодаря исключительной водо- и химической стойкости этой мазки её преимущества наиболее ярко проявляются в условиях повышенной влажности и агрессивной окружающей среды, характерной для производств, где присутствуют газы, аэрозоли, жидкости, пыль, а также в морских и тропических климатических зонах. «Контакт-Макс» прошла тестирование в суровых зимних условиях районов Крайнего Севера. Температурный диапазон применения смазки не имеет аналогов по границам диапазона: от -60 °C до +400 °C.

По отзывам эксплуатирующих и монтажных организаций отрасли применение смазки «Контакт-Макс», токопроводящей в соединениях различного типа, особенно в резьбовых, значительно упрощает разборку/сборку оборудования. Всё это, в свою очередь, позволяет сократить трудозатраты на обслуживание.

Упаковка «Контакт-Макс» разработана под различные нужды и потребности потребителя. Смазка выпускается в надёжной и герметичной упаковке: пластиковый тубик 25 и 70 г, металлическая банка 1000 г, либо ведро любого объёма (по индивидуальной заявке), что даёт возможность выбрать наиболее подходящую фасовку, исходя из требований конкретной специфики и объёмов.

Смазка «Контакт-Макс» подвергалась испытаниям по ГОСТ 17441-82 «Соединения контактные электрические. Приёмка и методы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина)

Межкафедральный центр исследования новых материалов для объектов ТЭК



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
П.К. Калашников
«13» февраля 2025 г.

Директор МЦИНМ ТЭК
А.Г. Буклаков
«13» февраля 2025 г.

ПРОТОКОЛ № 177-24/4
от «13» февраля 2025 г.

результатов испытаний по договору от 16 октября 2024 г. № 177-24 000 «Бипрон»

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»
Межкафедральный центр исследования новых материалов для объектов ТЭК Система менеджмента качества Протоколы испытаний по договору №177-24 от 16.10.2024 г. (спецификация №4)

Заключение.

Итоговая таблица результатов испытаний

№ п/п	Наименование показателя	Результат испытаний	
1	Величина пенетрации	276 ед.	
2	Температура каплепадения	165 °C	
3	Массовая доля воды	Отсутствует	
4	Коррозионное воздействие на медь	Отсутствует, Балл 1 а	
5	Испаряемость смазки	0,22 %	
6	Электросопротивление смазки	Температура, °C	Сопротивление, МОм
		25	0,020
		100	0,024
		200	0,025

Смазка для электрических контактов, «Контакт-Макс», изготовитель ООО «Бипрон» снижает сопротивление неподвижных электрических контактов на 23%, также сохраняет свою работоспособность при нагреве до 200°C, увеличение сопротивления в зоне контакта составило 27%. Сопротивление в зоне контакта без смазки увеличилось на 30% при аналогичном нагреве.



Испытательная лаборатория ООО «СИГМА»
 Аттестат аккредитации № РОСС RU.31112.21ПР72 от 25.05.2024 г.
 Адрес: 450045, Республика Башкортостан, Г.О. город Уфа,
 г. Уфа, ул. Новоалександровская, д. 18, помеш. 29.

Утверждаю:
 Руководитель ИЛ «СИГМА»
 Мельников С.Ю.




ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 4059-24 от 10.09.2024 года

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 1

Наименование характеристики по ТР ТС	Значение характеристик по НД	Значение характеристик при испытаниях
1	2	3
Требования к характеристикам продукции		
Температура самовоспламенения***, °С	не определяется	не определяется
Температура вспышки в открытом тигле, °С	не определяется	не определяется
Содержание селективных растворителей*, %	не определяется	не определяется
Содержание механических примесей, % масс	не более 0,03	Менее 0,03
Водородный показатель (рН)	не определяется	не определяется
Упакованная продукция должна быть маркирована	наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя, его товарный знак (при наличии); наименование, обозначение марки и назначение продукции; обозначение документа, в соответствии с которым производится (при наличии); срок и условия хранения; дата изготовления; номер партии; штриховой идентификационный код (при необходимости).	Соответствует
Вредное воздействие на здоровье человека, окружающую среду, обладающая пожароопасными свойствами	должна иметь соответствующую предупредительную маркировку.	Не оказывает вредное воздействие, нету маркировки

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Испытательной лабораторией ООО «СИГМА» проведены испытания продукции: Пластичные смазки: СМАЗКА ТОКОПРОВОДЯЩАЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОНТАКТОВ. Маркировка «БИПРОН КОНТАКТ-МАКС» на соответствие требованию ТР ТС 030/2012 «О требованиях к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям» результаты исследований отражены в таблице раздела 2.

Исполнители:

Инженер-испытатель

 Самсонов Н.Г.

испытаний» и получила положительную оценку от экспертов Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) имени И.М. Губкина (г. Москва) и специализированной Испытательной лаборатории «СИГМА» (г. Уфа).

Испытательными центрами выделены следующие преимущества применения токопроводящей смазки «Контакт-Макс»:

- высокая электропроводность;
- надёжная защита электрических соединений от всех видов коррозии металлов;
- защита контактных узлов от нештатных токовых перегрузок;
- создание соединений, допускающих разборку без деформации после длительной эксплуатации при широком температурном диапазоне от -60° С до +400° С;
- превосходная прочность сцепления во всех типах используемых материалов;
- экономия электроэнергии в значительном объёме, сокращение расходов на ремонт и текущее обслуживание;
- лёгкость нанесения и удобство применения, а также экономичность расхода смазочного материала.

Позволим себе рекомендовать коллегам-специалистам внимательно отнестись к новым отечественным продуктам рынка электроэнергетики, позволяющим не просто произвести импортозамещение, но и предложить более эффективные и экономичные решения.

Желаем всем благополучия и сотрудничества на благо нашей Родины!



НПО БИПРОН

МО, г. о. Солнечногорск

тел.: 8 (800) 550 4944

+7 (906) 722 2550

e-mail: info@npo-bipron.ru

www.npo-bipron.ru

www.bipron.com

КАК НЕ ОШИБИТЬСЯ С NGFW: 5 КЛЮЧЕВЫХ СЦЕНАРИЕВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В условиях стремительного развития киберугроз и растущей сложности информационной безопасности выбор решений для защиты сети становится важнее, чем когда-либо. Однако не все продукты следующего поколения межсетевых экранов (NGFW) могут эффективно справляться с разнообразными сценариями использования, что создаёт риски для бизнеса и государственных учреждений. Ведущий эксперт отдела продвижения продуктов ИБ-вендора «Кода Безопасности» Дмитрий Лебедев рассказывает о различных сценариях использования NGFW и делится советами по выбору наиболее подходящего решения.



Дмитрий ЛЕБЕДЕВ,

ведущий эксперт отдела продвижения продуктов ООО «Код Безопасности»

Современные межсетевые экраны следующего поколения (NGFW) стали настоящими «швейцарскими ножами» кибербезопасности, способными решать самые разные задачи защиты корпоративных сетей. На практике выделяют пять основных сценариев их применения, каждый – со своими особенностями. Первый и самый распространённый – защита периметра сети, где требуется NGFW с максимальным набором функций безопасности и экспертизой в обнаружении кибератак. Здесь важна защита публичных и корпоративных сервисов (веб-сайты, почтовые серверы), контроль доступа пользователей в интернет и блокировка вредоносного трафика.

Второй ключевой сценарий – защита территориально распределённых сетей, которая характерна для банков, ритейла и госструктур с множеством филиалов. В этом случае на первый план выходят надёжные сетевые подключения с автоматическим переключением на резервные каналы, упрощённое управление сетью и централизация политик без-

опасности, сетевых настроек, конфигурации, управления и мониторинга.

Третий популярный вариант использования – защита ЦОД и внутренней инфраструктуры. Отметим, что особое внимание здесь уделяется высокой пропускной способности NGFW (десятки и сотни гигабит в секунду), отказоустойчивости, надёжности и минимизации влияния на доступность сервисов. Важна сегментация сети, видимость приложений и трафика для обнаружения и блокировки вредоносного трафика внутри сети, а также защита внутренних сервисов.

Далее идёт защита удалённого доступа, который включает организацию безопасного подключения для сотрудников. В этом случае NGFW обеспечивает надёжные VPN-подключения и контроль доступа к корпоративным ресурсам.

И, наконец, пятый – защита технологических сетей, направленная на специфические задачи, которые связаны с производственными процессами.

При выборе NGFW для одного из этих сценариев важно учитывать ключевые потребности и характеристики каждой категории. Это позволит обеспечить надёжную защиту корпоративных сетей и минимизировать риски кибератак.

Возможно ли в этих сценариях заменить NGFW на какое-либо другое решение? Ответ на это вопрос сложен и зависит от конкретных задач и приоритетов.

На рынке сетевой безопасности выделяются четыре основных кластера решений: фильтрация трафика (firewall, NGFW, прокси), защита от сетевых атак

(IPS/IDS, NTA), шифрование (криптошлюзы) и контроль доступа к сети (VPN-клиенты, системы контроля соответствия). Можно выстраивать ИБ-систему, закупая такие решения точно, а можно закрыть большую часть потребностей с помощью NGFW. Это не только упрощает управление безопасностью инфраструктуры, но и значительно снижает затраты.

Такой подход оправдан для организаций с широко разветвленной ИТ-инфраструктурой, но в ряде случаев и им может понадобиться конкретная система. Например, при защите ЦОД NGFW можно разместить внутри сети. Альтернативный вариант – использование системы обнаружения и предотвращения вторжений, работающей с копией трафика или в прозрачном режиме, что минимизирует влияние на доступность сервисов, но при этом сохраняет важные для такого сценария функции безопасности: защиту от атак и видимость приложений.

При этом выбор в пользу NGFW или отдельных решений безопасности нужно делать, исходя не из моды на тот или иной продукт, а руководствуясь конкретными целями и возможными рисками.



115230, г. Москва,
1-й Нагатинский проезд, д. 10, стр. 1
тел.: +7 (495) 982 3020
e-mail: info@securitycode.ru
www.securitycode.ru

НОВАЯ РАЗРАБОТКА «ВИЗКОМ» — ТЕСТЕР ДЛЯ ПРОВЕРКИ МНОГОЖИЛЬНОГО КАБЕЛЯ

О продукции компании «ВизКом» мы не раз рассказывали на страницах журнала. Являясь оператором, разработчиком и системным интегратором оборудования связи, сегодня «ВизКом» специализируется в очень непростом сегменте – спутниковых телекоммуникаций связи, телевидении и интернет-доступе в движении. Помимо этого, компания поставляет на рынок свои разработки, которые с успехом могут быть использованы для решения различных технических и диагностических задач.



За почти четвертьвековую историю своей деятельности компания «ВизКом» стала одним из лидеров в области нестандартных проектов спутниковой связи и цифрового телевидения. Благодаря накопленному опыту компании удавалось организовывать качественную связь в, казалось бы, самых невероятных условиях. В том числе – связь президента страны с полярниками, находящимися на Северном полюсе. Среди постоянных клиентов «ВизКома» как госструктуры (Минобороны, МЧС, Росгвардия, ФМО РФ, и т.д.), известные во всём мире холдинги (ПАО Роснефть, ПАО Газпром и т.д.), научно-исследовательские институты (МНИИРС, МФТИ и т.д.), так и небольшие компании, а также частные лица, включая владельцев моторных яхт, катеров и кораблей.

Компания предоставляет настолько компактное оборудование для организации спутниковой связи в движении, что при желании его можно установить на простом внедорожнике и взять с собой в экстремальный тур по России, чтобы не лишать себя возможности постоянно находиться на связи со всем миром. Оборудование, предлагаемое «ВизКомом», позволяет получить даже по ходу движения судов или

автомобилей доступ к каналам спутникового телевидения, высокоскоростному интернету и телефонии, а также навигации и системам аварийного оповещения. Причём, по большей части, предоставленное оборудование – это оригинальные разработки сотрудников компании, которые всегда готовы предложить заказчикам профессиональные решения по организации связи.

На сегодняшний день в список предоставляемых компанией услуг также входят: подготовка ТЗ и разработка ТР, системная интеграция; инсталляция оборудования; гарантийное и постгарантийное обслуживание; ремонт, настройка, сервисное обслуживание ранее установленного оборудования; подключение к провайдерам услуг спутникового телевидения, VSAT-сервисов и т.д.

Сотрудники «ВизКом» всегда в поиске новых решений. Например, недавно руководством компании оформлен патент на тестер для проверки многожильного кабеля. Изобретение относится к области автоматики и вычислительной техники, а его цель – упрощение устройства и расширение функциональных возможностей. Тестер даёт возможность проверять многожильные кабели или жгуты, уже проложенные в закрытых каналах.

Прибор позволяет увидеть полную картину состояния объекта контроля (замыкание, обрыв, перепутано, спецсоединение). При этом в процессе инициализации тестера микропроцессоры, запрограммированные по определённому алгоритму, позволяют выделить из проверяемого жгута два провода для использования в качестве линии обмена данными между основным и удалённым блоками. Устройство имеет три режима работы: два базовых (автоматический для проверки кабеля на предмет обнаружения обрыва, перепутывания жил или короткого замыкания и программного, при котором в память основного блока записывается разводка эталонного жгута, с которым сравнивается проверяемый) и режим щупа, при котором производится маркировка жил проверяемого кабеля, поиск жилы с заданным номером и выявление других дефектов разводки.

Данный тестер, безусловно, заинтересует специалистов не только в сфере связи, но и в других отраслях реального сектора экономики.

ООО «ВизКом»
115114, г. Москва,
Павелецкая наб., д. 2, стр. 13
тел.: +7 (495) 508 1979
e-mail: info@viscomtec.ru
www.viscomtec.ru

КВ-СЕНСОР

Возрастающая активность человеческой деятельности в Арктической зоне России вызывает большую потребность в системах связи между различными подразделениями действующих организаций и компаний.

О возможностях применения коротковолновой связи, в частности применении системы КВ-пейджер, можно найти информацию в предыдущих выпусках российского делового журнала «ТОЧКА ОПОРЫ».

В данной статье генеральный директор ООО «Фирма «Радиал» Евгений Яковлевич СЛОДКЕВИЧ рассказывает об автоматическом радиомаяке, способном передавать телеметрическую информацию любых физических параметров, которые могут зарегистрировать датчики и оформить в протоколе MODBUS. В том числе, возможно передавать данные о нарушении охранного периметра, проезда автомашин, изменения объёма на складах.

В качестве примера приведу свою автоматическую метеостанцию дальнего действия, установленную на севере Карелии в посёлке Пяозерский. Приём производится в городе Костомукша на расстоянии 135 км. Связь обеспечивается на частоте 3,8 МГц при мощности 5 Вт.

Телеметрические данные с датчиков температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и солнечного освещения обрабатываются микроконтроллером и формируются в пакеты, которые передаются в эфир по заранее установленному расписанию. Передача ведётся в модуляции FSK, причём допускается устанавливать на выбор два параметра – частотный разнос между тонами и количество тонов. Эти параметры определяют качество и скорость передачи информации. Чем больше помех и слабее радиоканал, тем уже должна быть полоса передачи и ниже скорость. Отмечу, что кроме Костомукши, приём производится также и в районе г. Углич Ярославской области на расстоянии 900 км. Но так как рабочая частота радиоканала выбрана довольно низкой, то этот канал связи для такой дистанции открывается только в тёмное время суток. Если требуется круглосуточный мониторинг, то следует либо уменьшить расстояние и использовать прямую или зенитную волну,

либо добавить более высокую частоту для увеличения скачка в дневное время. Например, на частоте около 7 МГц днём достигается дистанция 500–800 км.

Немного подробнее о расписании передач.

Слот, минуты часа	Тип пакета	Изменено
0	0	*
3	1	*
6	0	*
9	0	*
12	0	*
15	2	*
18	0	*
21	0	*
24	0	*
27	4	*
30	0	*
33	0	*
36	0	*
39	5	*
42	0	*
45	3	✓
48	0	*
51	6	*
54	0	*
57	2	*
AutoGps	3	*
AutoMotion	3	*

Прибор может передавать пять наборов данных (данные типа 1, 2, 4, 5, 6). Каждый набор включает код состояния. Тип 1 – данные GPS-приёмника, напряжение батареи, ток заряда/разряда батареи, счётчик срабатываний

«тревожной кнопки». Тип 2 – данные о температуре от 1-wire датчиков DS18B20. Тип 4 – данные от MODBUS датчиков – о параметрах воздуха, освещённости, звуковом давлении и данные датчика движения. Тип 5 – подробные данные от датчика движения. Тип 6 – интегральные данные о работе самого прибора.

Узкополосная модуляция позволяет разместить внутри одного телефонного канала 2,7 ГГц сразу несколько маяков со своими поднесущими, работающими в том числе и одновременно. Корректировка времени по GPS-спутникам позволяет синхронизировать все маяки согласно тайм-слотам вместе с приёмником. Поэтому приёмник способен принимать в один тайм-слот сразу 4–5 маяков, что позволяет значительно расширить сеть маяков в пространственно-временном континуме.

На рисунке ниже отображён пользовательский интерфейс под ОС Windows, где мы наблюдаем спектр частот и слабый полезный сигнал на частоте 1700 Гц. Ниже красный индикатор указывает участок времени передачи, на зелёном поле текущего тайм-слота. Далее идут данные принятого пакета, а ещё ниже – уже сформированные по календарным датам и времени папки с принятыми данными. На их основе можно строить графики, что и показано на следующих рисунках.

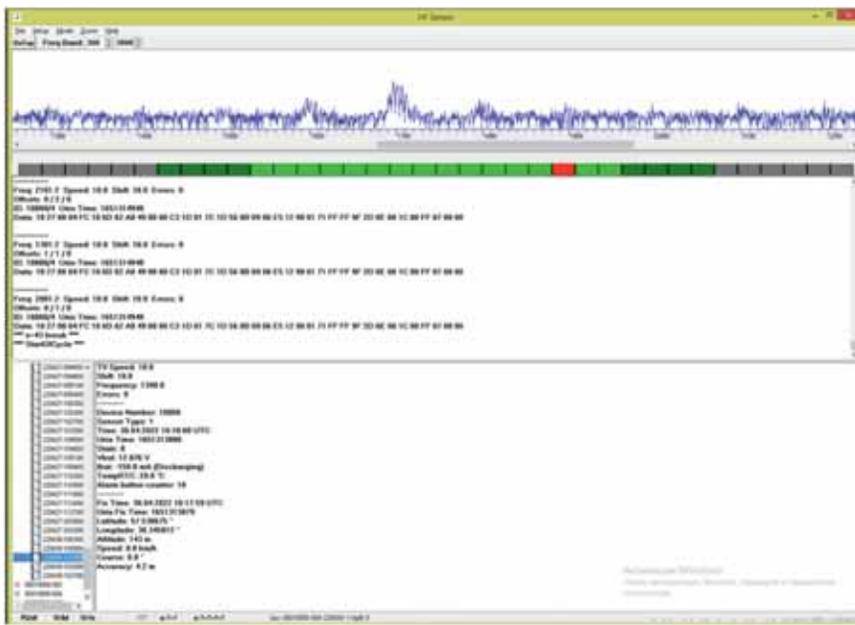


График температуры.

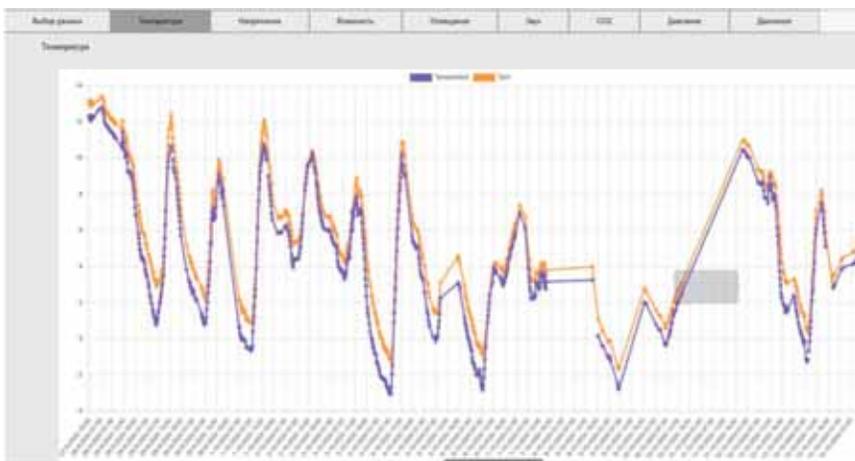


График влажности воздуха.

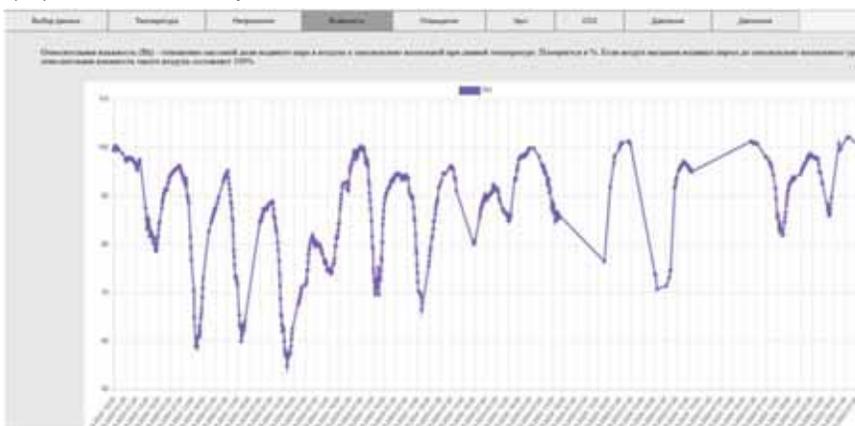
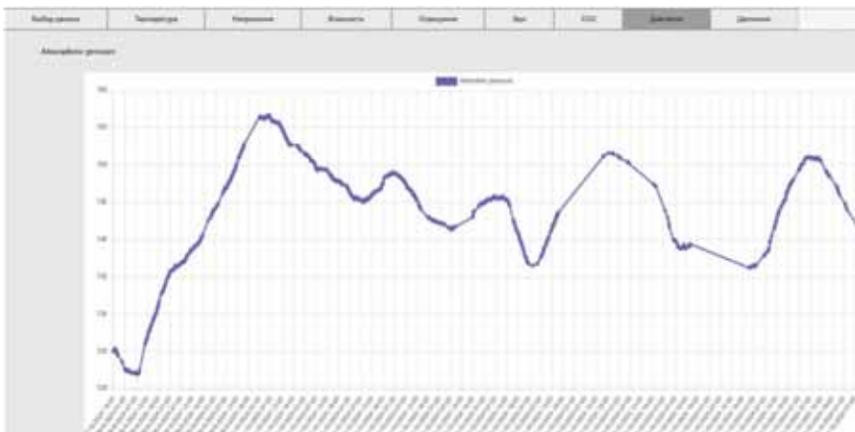
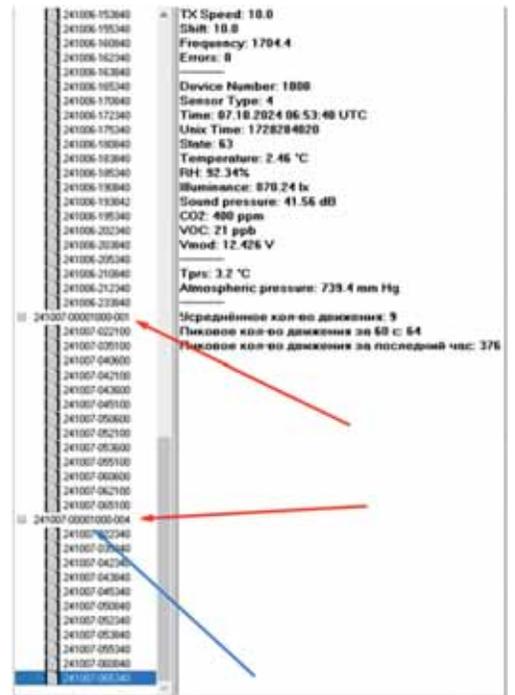


График атмосферного давления.



Более подробно формирование пакетов указано здесь.



Красные стрелки указывают на разные типы принятых пакетов данных с различными физическими параметрами. Синяя стрелка указывает на идентификационный номер маяка.

Если приглядеться на полученные графики, то можно заметить несколько пропусков информации.

Причиной тому служили помехи от военных радиомодемов, работающих на соседней частоте. А также был один период магнитной бури очень высокой активности. Тут не следует забывать, что явления природы какими были, такими и остаются. Ионосфера нам дарит возможность обеспечивать связь на сотни километров, но иногда и «капризничает». Возможности коротковолновой телеметрии с применением компьютерных технологий сильно расширились, и стоит развивать эту тему более активно.

ООО «Фирма «Радиал»
 тел.: +7 (495) 775 4319
 e-mail: radial@radial.ru,
 hfpager@radial.ru
 Telegram: <https://t.me/ua3ahm>
www.radial.ru
www.hfpager.com
www.nvis.club

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: КАК ОПТИМИЗИРОВАТЬ ЗАТРАТЫ И ПОВЫСИТЬ ПРИБЫЛЬ

В условиях роста тарифов на энерго-ресурсы и ужесточения экологических норм энергоэффективность перестала быть просто трендом – она стала экономической необходимостью. По данным Международного энергетического агентства (IEA), на здания приходится до 40% мирового энергопотребления.

Для девелоперов и строительных компаний это означает два ключевых вывода:

1. Оптимизация энергозатрат – прямой путь к повышению рентабельности проектов.

2. «Зелёные» сертификаты – мощный инструмент повышения ликвидности объектов.

В этой статье вместе с «Клубом Строителей» разберём реальные кейсы, технологии и финансовые механизмы, которые уже сегодня помогают игрокам рынка сокращать издержки и увеличивать прибыль.

ЭКОНОМИКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ: КАК ТЕХНОЛОГИИ ВЛИЯЮТ НА СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ

Окупаемость решений: цифры и факты

Современные энергосберегающие системы требуют первоначальных вложений, но их ROI (возврат инвестиций) доказан мировой практикой:

- интеллектуальное управление энергопотреблением в бизнес-центрах снижает затраты на 20–50%;
- теплоизоляционные материалы с повышенным сопротивлением теплотрансporte (например, PIR-панели) уменьшают затраты на отопление на 30–40%. ЖК «Зиларт» (Москва) за счёт фасадных систем Rockwool и окон с заполнением аргоном снизил теплототери на 42%.



Премиальная стоимость «зелёных» объектов

Сертификация по стандартам LEED или BREEAM добавляет 7–15% к стоимости объекта. По исследованию Knight Frank (2023), в Москве сертифицированные офисы арендуются на 12% дороже аналогов. Яркий пример – БЦ «Дукат Плейс III», где ставки аренды на 17% выше рынка.

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Интеллектуальные инженерные системы

- Автоматизация освещения (датчики присутствия, системы типа DALI) экономит до 60% электроэнергии.
- Рекуперация тепла в вентиляционных системах. В ЖК «Сколковский» (ГК «ПИК») рекуператоры уменьшили теплотери на 25%.

Материалы нового поколения

- Вакуумные стеклопакеты снижают теплотери в 2 раза по сравнению с обычными.
- Фасадные системы с вентилируемыми зазорами и терморазрывами. Проекты, использующие такие решения, сокращают энергопотребление более чем на 28%.

Альтернативная энергетика

Солнечные панели, тепловые насосы и рекуперация тепла позволяют сократить зависимость от традиционных энергоресурсов.

Например, в новом БЦ Upside Kuntsevo применяют «зелёную» инженерию, что позволило снизить энергопотребление на 23% от базовых значений за счёт сокращения затрат на освещение, отопление, вентиляцию.

ФИНАНСОВЫЕ ВЫГОДЫ

- Снижение эксплуатационных расходов – энергоэффективные здания потребляют на 20–50% меньше энергии, что уменьшает затраты на коммунальные услуги.
- Государственная поддержка – во многих регионах предоставляются



субсидии и налоговые льготы на внедрение энергосберегающих технологий.

- Конкурентное преимущество – компании, инвестирующие в устойчивое развитие, привлекают новые платежеспособные целевые аудитории, например, компании, которые заботятся о социальной ответственности и повышают свою репутацию.

Энергоэффективность – это не просто сокращение затрат, а стратегическое преимущество. Компании, внедряющие такие решения сегодня, получают:

- снижение операционных расходов на 20–50%;
- рост стоимости активов на 7–15%;
- доступ к льготному финансированию.

Как показывает практика, будущее принадлежит проектам, где экология и экономика работают в синергии. Вопрос не в том, стоит ли инвестировать в энергоэффективность, а в том, как сделать это максимально выгодно.

Как узнавать об эксклюзивных новостях в отрасли, где перенимать опыт лучших экспертов в строитель-

стве? Один из самых эффективных способов развивать бизнес – общаться с предпринимателями из своей сферы, обмениваться опытом и находить надёжных партнёров.

«Клуб Строителей» объединяет более 900 участников по всей стране – застройщиков, девелоперов, архитекторов, проектировщиков и поставщиков. Здесь обсуждают реальные кейсы, делятся контактами и помогают друг другу расти в строительном бизнесе.

Если вы хотите развиваться в премиальном сегменте и находить сильных партнёров, присоединяйтесь к «Клубу Строителей»!

Подписывайтесь на сообщество и следите за мероприятиями:

t.me/+XySdT9lwFaE3OWI6

Тел.: +7 (995) 783 9458

clubbuilders.ru

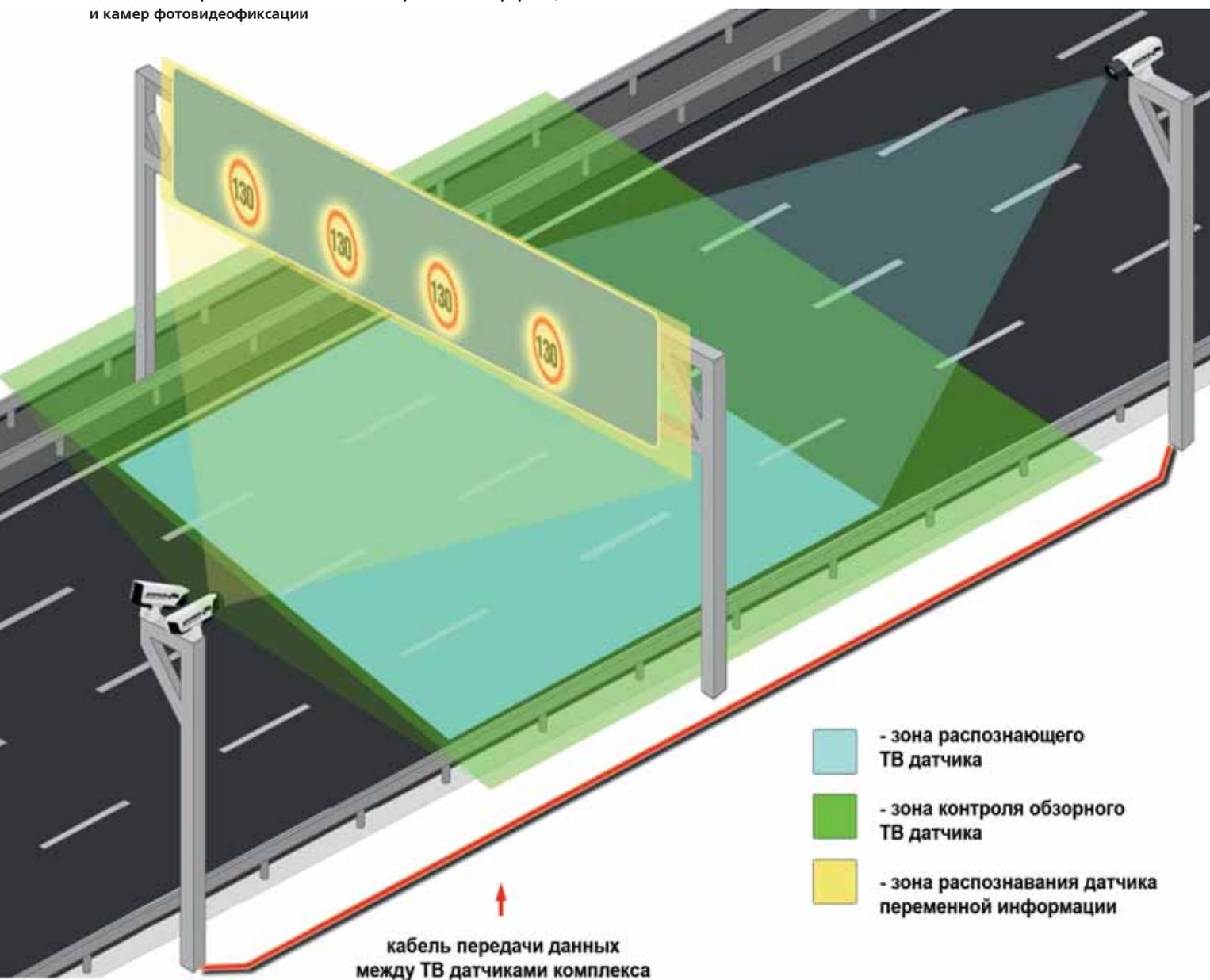


ЗНАКИ ПЕРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СКОРОСТНЫХ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ

В России стремительно растёт количество скоростных автомобильных дорог и, как следствие, соблюдение и контроль скоростного режима является особенно важной и приоритетной задачей. Водители должны быть дисциплинированными и в городе, и на автомагистрали. Для соблюдения скоростного режима разработали новый способ интеллектуального контроля в компании «Технологии Распознавания». Расскажем об этом подробнее.

Фото 1

Схема комбинированной системы знаков переменной информации и камер фотовидеофиксации



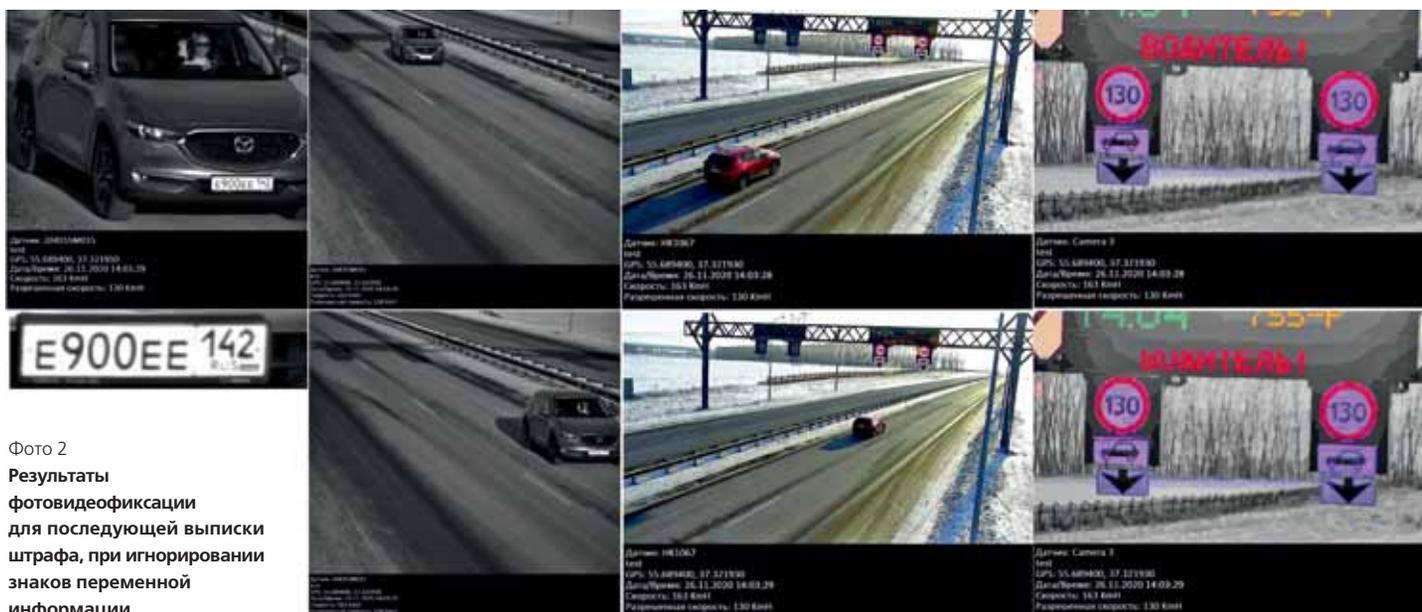


Фото 2
**Результаты
 фотовидеофиксации
 для последующей выписки
 штрафа, при игнорировании
 знаков переменной
 информации**

На сегодняшний день водители определяют разрешённый скоростной порог на конкретном участке дороги по значениям установленных стационарных знаков. В случаях изменения дорожной ситуации, если внезапно ухудшается дорожная обстановка или на трассе ДТП, разрешённая скорость остаётся прежней, указанной на стационарном знаке. При этом, по оценкам экспертов, отказ снизить скорость и притормозить в сложной дорожной обстановке значительно повышает шансы на возникновение ДТП.

Новый подход к решению проблемы управления автотрафиком предложили в компании «Технологии Распознавания» – внедрение электронных дорожных знаков переменной информации и автоматического контроля за соблюдением их требований при помощи дорожных камер фотовидеофиксации.

Такие дорожные знаки в зависимости от изменения погодных условий позволяют корректировать информацию об ограничениях скоростного режима, которая воспроизводится на электронном табло. Схема работы следующая: на П-образных фермах над дорожным полотном размещаются электронные табло, на которых транслируются знаки ограничения скорости. При хорошей погоде они могут разрешать движение 110 км/ч. Но при ухудшении ви-

димости менять ограничения – к примеру, снижать их до 90 км/ч. При этом требование знаков станет уже обязательным – если их проигнорировать, придёт штраф.

Для фиксации нарушения предлагается использовать сразу три дорожные камеры, в том числе «АвтоУраган ВСМ2-М». Первые две будут контролировать момент подъезда автомобиля к арке с информационным табло. Как только автомобиль попадёт в их зону контроля, произойдёт фиксация: устройство сфотографирует машину и замерит её скорость. Важно, что на снимок в таком случае попадёт не только изображение автомобиля и его госномер, но и сам знак переменной информации. Это нужно, чтобы исключить любые спорные моменты и доказать, что при подъезде к рамке водитель точно мог видеть знак ограничения скорости.

Если после рамки автомобилист проедет быстрее положенного ограничения, вторая камера, которая будет стоять примерно в 30-50 метрах от рамки, зафиксирует его нарушение. На основании полученных данных инспекторы сформируют постановление. Фотовидеоматериалы комплекса формируются с учётом требований ГОСТ 57144-2016 и имеют всю необходимую доказательную базу. ПДД в части ограничения скоростного режима допускают

использовать знаки со световой индикацией, а также с обозначениями надписей и символов в матричной форме.

Изменение параметров скоростного порога на знаках переменной информации должно происходить автоматически на основе данных, получаемых с камер наблюдения и метеостанций, установленных на скоростной трассе. То есть гибкий скоростной регламент будет соответствовать текущей дорожной ситуации. Внедрение таких систем управления и контроля позволит избежать множества ДТП. Таким образом, запуск скоростных автодорог с включёнными системами знаков переменной информации и контролем дорожных камер позволит сдержать рост потенциально опасных ситуаций и ДТП с летальными исходами.

Сергей Владимирович КУСОВ,
 руководитель отдела пропаганды

ООО «Технологии Распознавания»
 107023, г. Москва,
 ул. Электровзводская,
 д. 24, офис 405
 тел.: +7 (495) 785 1536
 факс: +7 (495) 645 6706
 e-mail: info@recognize.ru
 www.recognize.ru
 www.parkright.ru
 www.parknet.su

ОПТИСАЛТ: МЫ ДЕЛАЕМ ТО, В ЧЁМ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО НУЖДАЮТСЯ ЛЮДИ

Мы все привыкли радоваться весне, тому, что просыпается природа, солнце светит ярче и ласково греет, нежная зелень начинает покрывать деревья и землю. Но зачастую именно в эту пору нас огорчает собственный организм: затяжное простудное состояние, аллергические реакции, отёчность по утрам, сонливость, апатия, внезапный набор веса и прочие неприятности. О том, что может быть причиной такого «весеннего недомогания», мы решили спросить у научного руководителя НПК ОПТИСАЛТ, авторитетного эксперта в нескольких медицинских областях; члена ряда известных медицинских сообществ, главного эпидемиолога Московской Медицинской палаты при Правительстве Москвы, обладателя множества званий и наград, в том числе за вклад в здоровье нации, Валентины Ивановны АКСЁНОВОЙ.



– **Валентина Ивановна, подскажите, пожалуйста, почему именно весной, когда самое время радоваться жизни, вдруг наваливаются апатия и недомогание, не настолько серьёзные, чтобы уйти на больничный, но и не позволяющие нормально работать и сопровождаемые проблемами с ЖКТ и с плохим сном? Сразу скажу, что это не авитаминоз, поскольку комплекс витаминов уже принимается.**

– Возможно, что только приёма витаминов недостаточно, вашему организму ещё и микроэлементов не хватает. А возможно, что это гельминтоз. Паразиты тоже, знаете ли, весной и осенью активизируются, начинают усиленно размножаться. Поэтому как раз сейчас самое время для проведения профилактики гельминтоза, и я бы рекомендовала в первую очередь пропить комплекс по очищению организма, а потом уже, если понадобится, по насыщению его витаминами и микроэлементами. Помнится, я уже рассказывала вам про наш антипаразитарный комплекс на основе растительных компонентов, который обладает мягким действием и направлен на вывод всей патогенной флоры, снятие токсической нагрузки, а также на восполнение

жизненно важных микроэлементов. В состав комплекса входят «МЕТОСЕПТ плюс», «ВИТАНОРМ плюс», «БАКТРУМ», «РЕГЕСОЛ», «МАКСИФАМ» и «НЕВРОНОРМ». Профилактический курс приёма составляет три месяца по одной капсуле каждого препарата утром и вечером ежедневно с перерывом в семь дней между каждым календарным месяцем. При хронических заболеваниях мы рекомендуем приём комплекса от полугода и до получения желаемого результата, тоже с недельным перерывом между каждым календарным месяцем. Натуральный состав данного комплекса ликвидирует не только взрослых особей гельминтов, но и их личинки, яйца, цисты, споры, а также вызванные ими последствия. Устраняет хроническую усталость, раздражительность, головные боли, улучшает сон. Восстанавливает все виды обмена веществ – белковый, жировой, углеводный, гормональный баланс, а также собственные защитные силы организма человека, его сопротивляемость вирусным и бактериальным инфекциям. Нормализует микрофлору и процессы пищеварения, улучшает всасывание питательных веществ. Если заражённый паразитами пациент уже принимал для лечения какие-то химиче-

ские лекарства, то данный комплекс поможет его организму восстановить работу печени, почек, органов кроветворения, нервной системы и других.

– **Простите, Валентина Ивановна, но многие просто не понимают, как в наши дни, в стране с передовой цивилизацией, после пережитой пандемии ковида, причувшшей нас строго соблюдать правила личной гигиены, можно заразиться гельминтозом?!**

– И тем не менее, на настоящий момент гельминтозы и протозоозы, без преувеличения, можно отнести к числу наиболее распространённых патологий человека. По оценкам Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), четверть населения Земли инфицирована паразитами органов пищеварения. Ежегодно в мире аскаридозом поражается около 1,2 млрд человек, анкилостомидозами более 900 млн, трихоцефалезом до 700 млн. И большинство заражённых тоже живут в странах «с передовой цивилизацией», привыкли мыть руки перед едой и правильно обрабатывать продукты питания перед употреблением, не имеют домашних питомцев, не контактируют с бродячими кошками, собаками и прочей городской бездомной живностью. Тем не менее, правильное и полноценное обследование

на наличие паразитов в организме людей выявляет именно гельминтоз как причину их болезненного состояния. Но существует другая проблема: методы диагностики позволяют выявлять все формы гельминтозов, но, как правило, случаи заражения так и остаются нераскрытыми. Симптомы этого заболевания – слабость, ухудшение аппетита, депрессия, головные боли, аллергические реакции – сбивают с толку даже врачей. Типичны случаи, когда симптомы настолько смазаны, что человек не может чётко их сформулировать. В результате не назначается необходимое лабораторное обследование, и настоящая причина болезни остаётся не узнаваемой, а состояние пациента продолжает ухудшаться. К сожалению, даже зная об этом, профилактике гельминтоза и сейчас уделяется непозволительно мало внимания. А эту проблему, на мой взгляд, необходимо решать на самом высоком уровне. И я не устану повторять, если понадобится, и в сотый, и в тысячный раз, о необходимости регулярного проведения профилактических мер по очищению организма от паразитов.



– Предположим, человек пропил полный курс препаратов по очищению организма, но отёки остались, мешки под глазами продолжают портить внешность, преследуют сонливость и апатия, появились прыщи, шишки и т.д. Но общие анализы показывают, что человек здоров – почки, печень, сердце функционируют нормально. Что ещё может быть причиной такого состояния?

– Причин много. Я бы, прежде всего, посоветовала такому пациенту пройти более тщательное обследование и проверить, помимо прочего, ещё лимфатическую систему организма. Если к перечисленным вами симптомам добавляются ещё и варикозное расширение вен, заметный набор веса, обильное потоотделение, ослабление иммунитета, хроническая интоксикация – можно с большой вероятностью предположить, что причиной всего этого являются нарушения дренажных функций лимфатической системы. Виной чему мог быть всё тот же гельминтоз, от которого человек хоть и избавился, но последствия ещё не до конца устранены.

– **Что вы посоветуете принимать из продукции ОПТИСАЛТ, если функции лимфодренажной системы человека действительно нарушены?**

– Научным составом нашей компании недавно был создан Complex SW ЛИМФОДРЕНАЖ. Он уже прошёл все необходимые проверки и сертификацию, в ближайшее время появится в свободной продаже. Данный препарат создан для улучшения дренажных функций лимфатической системы и действует как мочегонное, противовоспалительное, дезинфицирующее, противопростудное, кровоостанавливающее средство. Способствует уменьшению отёков, улучшению движения лимфы, поддержанию работы лимфатической, кровеносной и иммунной систем, очищению организма от токсинов.

– **Что входит в его состав?**

– Как всегда, исключительно природные материалы: экстракты плодоножки вишни, плодов и бутонов софоры японской, плодов расторопши, виноградных косточек, корня лопуха, корней и корневищ родиолы розовой, плодов чёрного перца; таурин, витамин С (L-аскорбата кальция), янтарная кислота, витамин В3 (никотинамид), витамин D (холекальциферол 100000МЕ/г), витамин В6 (пиридоксин гидрохлорид). В качестве регулятора кислотности в данном препарате присутствует E296 (яблочная кислота). Регулярный приём

по 1 капсуле 2 раза в день во время еды данного биокомплекса позволяет улучшить движение и отток лимфы, уменьшить отёки, способствует очищению внутренней среды организма и улучшению функционального состояния иммунной системы.

– **Вы сказали, что это новый комплекс. Ожидать ли новинок в этом году поклонникам продукции ОПТИСАЛТ?**

– Конечно, мы ежегодно пополняем ассортимент нашей продукции несколькими новыми комплексами. Для этого регулярно анализируются запросы людей, ведётся активная исследовательская деятельность. Мы внимательно изучаем современную медицинскую литературу, чтобы быть в курсе, с какими проблемами со здоровьем сейчас чаще всего сталкиваются представители различных возрастных категорий. Кроме того, у нас, помимо сайта компании, есть странички в соцсетях, где мы постоянно находимся в контакте с пользователями, отвечаем на их вопросы, узнаём, какие проблемы со здоровьем их тревожат. На основе всей этой информации и составляется план по разработке новых препаратов. То есть мы делаем то, в чём действительно нуждаются люди. Сейчас у нас, помимо биокомплекса ЛИМФОДРЕНАЖ, на выходе ещё две новинки – натуральный комплекс растительных экстрактов с сахароснижающим (гипогликемическим) действием ГЛАФИНОРМ и Complex SW ЗРЕНИЕ для профилактики возрастных заболеваний глаз, их защиты от излучений при работе с компьютером и солнечных лучей. Но предлагаю об этих новинках подробнее поговорить при следующей встрече.

– **Конечно, Валентина Ивановна. Спасибо вам за советы. До следующих встреч.**

НПК «Оптисалт»
127018, г. Москва,
Сущевский Вал, д. 5, стр. 3
тел.: 8 (800) 555 7558
www.optisalt.su
<https://t.me/optisalt>
<https://vk.com/optisalt>

ВАЛЕРИЙ ПЛОТНИКОВ: Я ПОМНЮ ВРЕМЯ, КОГДА МУЖЧИНА, ЗДОРОВАЯСЬ С ДАМОЙ, СНИМАЛ ШЛЯПУ И ЦЕЛОВАЛ ДАМЕ РУКУ

Наш внештатный корреспондент из Санкт-Петербурга, теле- и радиоведущая, автор проекта «РАЗГОВОРЫ ЗА ЧАШЕЧКОЙ ЧАЯ» Наталья Дроздова снова побеседовала с легендарным фотографом Валерием Плотниковым, чьи работы известны не только в России, но и в мире.



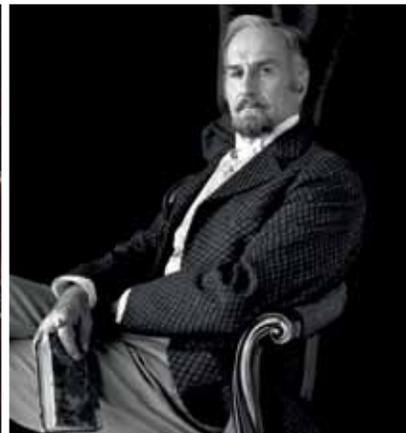
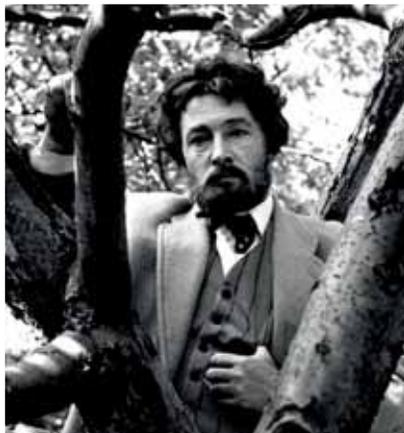
– Здравствуйте, Валерий.

– Здравствуйте, Наталья.

– Мы встречаемся с вами уже не в первый раз, и я до сих пор не знаю, как вас правильно представлять. Вы позиционируете себя как фотохудожник, мастер фотографии или как-то ещё?

– Я – просто фотограф.

– Валерий, я предлагаю вам сыграть в придуманную мной игру «Азбука жизни». А заключается она в следующем: перед вами лежат карточки, вы берёте любую и, прочитав все написанные на ней слова, выбираете наиболее понравившееся. Об этом понятии мы и будем говорить. Раскрыв тему, вы берёте следующую карточку. И так далее.



– Я готов. Беру карточку и читаю слова на букву «Н»: «назойливость», «неловкость», «наглость», «невежество» и «надежда». Я выбираю слово «неловкость», потому что на эту тему мне есть что рассказать. Эта история связана с композитором Дмитрием Борисовичем Кабалевским. В жизни многих людей бывает такая ситуация, вспоминая которую, каждый раз испытываешь чувство неловкости. И Кабалевский рассказал мне следующее...

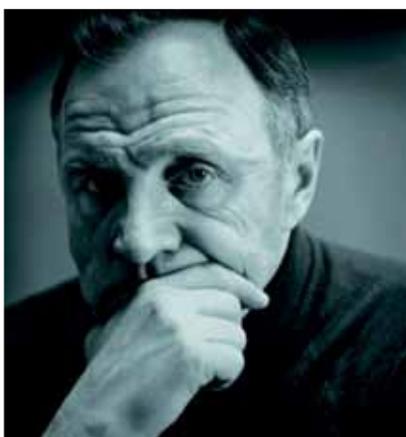
Он был в числе делегации советских композиторов, которую пригласила к себе английская королева. Справедливости ради скажу, что пригласила она Шостаковича и Хачатуряна, но в руководстве КПСС решили, что состав композиторов СССР надо расширить, и в него вошли другие члены Союза композиторов. И вот сидят они за обеденным столом вместе с королевой, Дмитрий Борисович – по правую

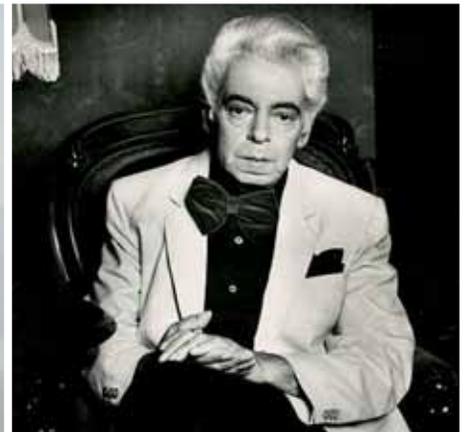
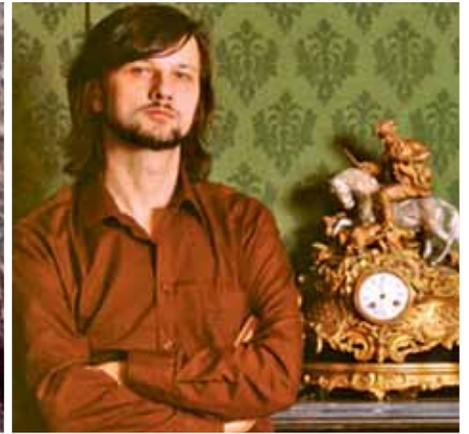
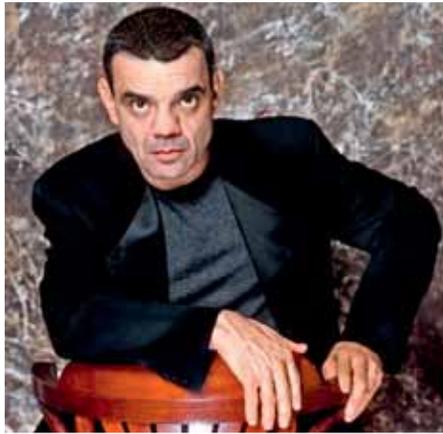
руку от Елизаветы II. И надо же было такому случиться – Кабалевский то ли что-то капнул на неё, то ли опрокинул. Королева сделала вид, что ничего не произошло. Но наш композитор решил исправить ситуацию и стал стряхивать с платья царственной особы всё, что на неё вывернул. При этом он начал ей рассказывать о том, что в Москве есть прекрасная химчистка, куда можно сдать испачканное платье. «Так отчистят, что даже следа не останется. Вот увидите», – закончил он свою речь. Королева по-прежнему делала вид, что ничего не произошло и не происходит. Но, несмотря на то, что она – лицо неприкосновенное, Кабалевский не оставлял надежду очистить испачканное платье и тёр рукой по ткани.

Когда эту историю рассказывал мне Дмитрий Борисович, то говорил, что ему до сих пор стыдно за эту ситуацию.

– Было ли нечто подобное с вами?

– Да. Но в моём случае была не королева, а общественная баня. Да и в отличие от истории с Кабалевским, моя история улыбку не вызывает. В послевоенные годы, когда я был мальчишкой, на Невском работало несколько общественных бань. В то время было в порядке вещей попросить незнакомого человека потереть ему спину: ты – мне, я – тебе. И вот однажды меня попросил сделать это человек, у которого не было рук. Вместо того, чтобы помочь ему, я чего-то испугался и просто убежал. Мне до сих пор неловко и стыдно за этот поступок, ведь инвалид наверняка подумал, что я посчитал его за уродца, за неполноценного человека, что он вызвал во мне брезгливость. Вот рассказываю вам это, а меня передёргивает. И не найти этого человека, чтобы извиниться. Да его уже, скорее всего, давно нет.





– Да... Давайте посмотрим, что на следующей карточке. Берите.

– Беру. Вот какие слова мне достались: «вера», «вдохновение», «восторг», «вежливость», «враньё». Выбираю «вежливость», потому что и на эту тему мне есть что рассказать, хотя и совсем немного. Я помню время, когда мужчина, здороваясь с дамой, снимал шляпу и целовал даме руку. При этом не тянул её руку к своим губам, а наклонялся. Вот это была вежливость. Сегодня такого нет.

– Валерий, времена меняются. Мы же не будем брюзжать...

– Я буду. Мне 81 год, и я имею право брюзжать.

– Берите ещё одну карточку.

– А вы возьмёте?

– Нет, потому что я здесь за преподавателя (смеётся).

– Тогда беру я. Итак, читаю: «щедрость», «щепетильность», «щекотка», «щетина», «щука». Я выбираю слово «щепетильность».

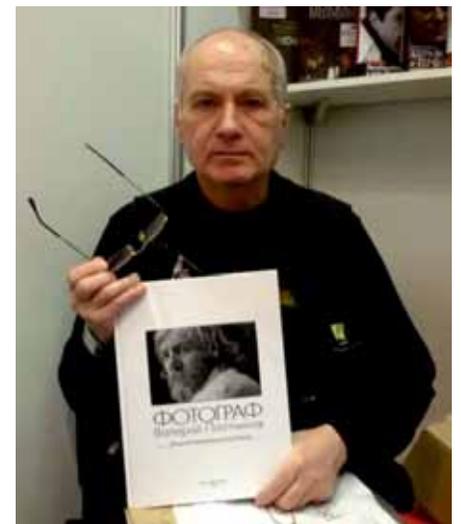
– Очень интересно, что вкладываете в это понятие вы. Мои гости, которым доставалось это слово, рассуждали о щепетильности с позиции, как правило, отличной от моей. Для меня щепетильность – это обострённое чувство «правильности» и точности.

– Безусловно, это так. Если говорить о каких-то примерах из собственной жизни, то скажу следующее... У меня всегда была бабочка – не «официантская», а «правильная», которую я всегда носил с собой. Я её одалживал своим «персонажам», и с ней они впоследствии были на фото. В этом вопросе я был щепетил и к тому же не мог представить, как я скажу тому же Аркадию Райкину, у которого по каким-либо причинам вдруг не оказалось бы этого аксессуара, что он не подготовился к съёмке.

– Вот мы и узнали, насколько Валерий Плотников щепетил по отношению к своей работе. Спа-

сибо вам, что снова нашли время и заглянули ко мне. Надеюсь, мы ещё не раз встретимся.

– Спасибо вам, Наталья. Обязательно встретимся.



Проекты Натальи Дроздовой:
ndrozdova.ru

ИРИНА УТОЧКИНА: ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЮ НЕОБХОДИМО НАУЧИТЬСЯ РАСПОЗНАВАТЬ «СВОИХ» ЛЮДЕЙ



Ирина УТОЧКИНА,
семейный психолог

– Ирина, стать психологом – это ваша детская мечта? Если нет, то когда вы решили связать свою судьбу с этой профессией?

– Уже с 12-13 лет я увлекалась психологией, читала научно-популярную литературу по проблемам взаимоотношений и личностному росту, о воспитании и развитии детей. По окончании школы поступила в ЯГПИ им. Ушинского на специальность «Педагогика и психология (дошкольная)» и во время учёбы прошла специализацию «Практическая психология». Можно сказать, что психологией я увлекалась всегда, сомнений в выборе профессии не было.

– Приходилось ли вам сталкиваться с ситуацией, когда приходший к вам за помощью человек, будь то бизнесмен или бизнес-леди, не может найти способ подавить в себе неприязнь к конкурентам, ощущая неспособность противостоять конкурирующей компании?

– Да, конечно. Для моих клиентов отмечается острая актуальность прокачки своих софтовых навыков для успешного решения сложных бизнес-задач. Главный навык, который важно тренировать любому бизнесмену (и не только), – это стрессоустойчивость. Овладев техниками саморегуляции, человек способен принимать более взвешенные и долгосрочно верные

решения. Важно сформировать положительные установки и искоренить ограничивающие убеждения относительно своих возможностей, в чём отлично помогают методы КПТ (когнитивно-поведенческой терапии), а также метафорические ассоциативные карты и другие коучинговые техники.

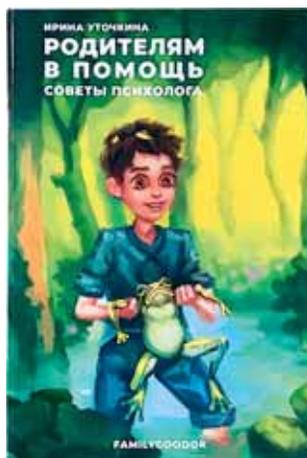
В современном мире на первый план выходит работа с прокачкой межличностных отношений, освоение навыков конструктивной коммуникации. Для эффективного ведения успешного бизнеса предпринимателю необходимо научиться распознавать «своих» людей. Поэтому регулярные психологические консультации – главная инвестиция в своё психологическое здоровье, благополучие, а, следовательно, и в процветание бизнеса.

– Как часто к вам обращаются люди, желающие «наладить связь» со своим ребёнком?

– Ко мне всегда обращались родители с вопросами по воспитанию и развитию детей. Ежедневно мне пишут слова благодарности родители, получившие положительные результаты после изучения моей книги «Родителям в помощь. Советы психолога».

– Ирина, каким образом можно попасть к вам на консультации?

– Уже 6,5 лет я активно практикую удалённую работу и помогаю людям из любого уголка мира разобраться в трудных ситуациях, ко мне регулярно обращаются русскоговорящие клиенты из разных стран (Беларусь, США, Таиланд, Китай, Турция и др.) и, конечно, из разных уголков России. Подходящий формат консультирования подбираю с учётом пожеланий клиента: видео/аудиосвязь, текстовая переписка. В моей практике есть кейсы консультирования клиентов с особыми возможностями здоровья. Считаю, что индивидуальный подход важнее шаблонов. Онлайн-консультация удобна тем, что человек находится в привычной для себя обстановке, а также экономит время на дорогу. Между сессиями клиенты получают дополнительные материалы и техники, к которым можно возвращаться в любой удобный момент. В отзывах мои клиенты отмечают, что сопровождение онлайн помогло им быстро и эффективно добиться устойчивого результата.



Tel/WhatsApp/TG:
+7 (920) 104 37 72
VK: familygoodok,
family_goodok
E-mail: iri-utochki@yandex.ru
www.family-goodok.ucoz.net



XXII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ОСВОЕНИЕ ШЕЛЬФА РОССИИ И СНГ 2025

23 мая, Москва,
«Балчуг Kempinski»

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  ГАЗПРОМ

ОРГАНИЗАТОР  RPI

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ФОКУС В 2025!

- Рентабельность шельфовых проектов в условиях санкционных ограничений цен
- Морские перевозки российской нефти и газа в условиях санкций
- Производство и реинжиниринг оборудования для освоения шельфа



ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА НА МОРЕ
И ПЕРСПЕКТИВА РЕАЛИЗАЦИИ
РОССИЙСКИХ ОФШОРНЫХ ДОБЫЧНЫХ ПРОЕКТОВ



НЕФТЕСЕРВИСНЫЕ УСЛУГИ
ДЛЯ ОФШОРНЫХ ПРОЕКТОВ



ЭКОНОМИКА, ЛОГИСТИКА
И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ
В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ



ИНФОРМАЦИОННОЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ШЕЛЬФОВЫХ ПРОЕКТОВ



20+
АВТОРИТЕТНЫХ
СПИКЕРОВ



100+
УЧАСТНИКОВ



22 года
ВЕДУЩЕМУ
МЕРОПРИЯТИЮ ОТРАСЛИ



+7 (495) 502-54-33



a.isaeva@rpi-inc.ru



www.rpi-conferences.ru

2025
21-25
АПРЕЛЯ



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ
НЕФТЬ И ГАЗ 2025



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ
НЕФТЬ И ГАЗ 2025

К участию в форуме приглашаются специалисты и ученые нефтегазовых компаний, отраслевых научно-исследовательских и проектных вузов

РЕГИСТРАЦИЯ: NEFTEGAZ.GUBKIN.RU

Место проведения: Губкинский университет,
г. Москва, Ленинский проспект, д. 65, корп. 1



Более
200
организаций

Более
550
научных докладов

Более
1000
участников



ЛИДЕРЫ РОССИИ И СТРАН СНГ:

Energy Leader

ОПЕРАЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ 2025

Operational Excellence 2025 | 运作效率 2025

27-28 МАЯ | Конференция и выставка по повышению операционной эффективности в азотной, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности
Сочи
Красная Поляна



КАТАЛИЗАТОРЫ 2025

Catalysts 2025 | 催化剂 2025

29-30 МАЯ | Конференция и выставка по катализаторам нефтепереработки и нефтегазохимии
Сочи
Красная Поляна



9-й ежегодный международный инвестиционный

Восточный нефтегазовый форум

2-3 июля 2025, Владивосток

150+ участников форума

2 дня делового общения

40+ инвестиционных проектов

www.eastrussiaoilandgas.com

При поддержке Правительства Приморского края

VOSTOCK CAPITAL
— 23 года динамичного успеха —



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР 2024: ГАЗПРОМБАНК	БРОНЗОВЫЙ СПОНСОР 2024: РСТ ЭНЕРГО
ПАРТНЕР В СФЕРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИННОВАЦИЙ 2024: BELUGA TEC	ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР 2024: FESCO Projects

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ ПРОГРАММЫ:

- Будущее нефтегаза на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири
- Расширение экспортной инфраструктуры: вызовы и решения
- Технологии для оптимизации процессов в нефтегазе: примеры
- Газопереработка и газохимия: новые возможности
- Арктические минерально-сырьевые центры: перспективы
- Снижение энергозатрат в нефтегазе: инновации

+7 (495) 109 9 509 (Москва)

Организатор:

окружной выставочный центр

• ЮГОРСКИЕ КОНТРАКТЫ •

Техническая поддержка:

EXPROTECH

MEMBER
OF THE RUSSIAN
UNION OF EXHIBITIONS
AND FAIRS



ЧЛЕН
РОССИЙСКОГО
СОЮЗА ВЫСТАВОК
И ФАЙРС



30 МЕЖДУНАРОДНАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ВЫСТАВКА

**СУРГУТ.
НЕФТЬ И ГАЗ
2025**



30th INTERNATIONAL
SPECIALIZED
TECHNOLOGICAL EXHIBITION

**SURGUT.
OIL & GAS
2025**

24-26 СЕНТЯБРЯ



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

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

IX МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



Индустриальные масла и СОЖ

в металлургии,
металлообработке
и машиностроении

2025

www.rpi-conferences.ru

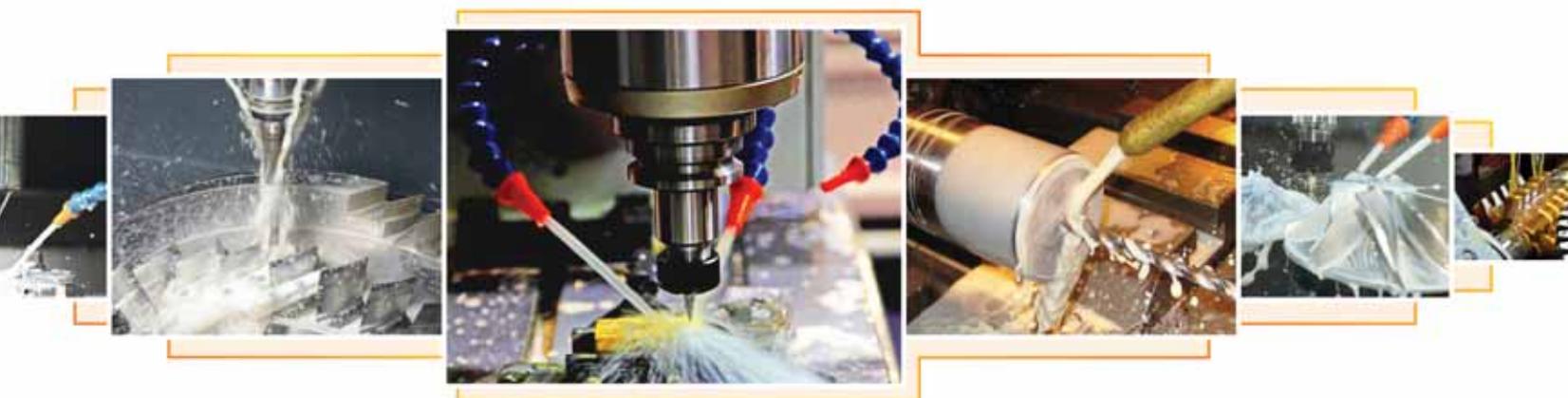
27 мая 2025 г., Москва, Экспоцентр

ОРГАНИЗАТОР



в рамках Международной
специализированной выставки
«МЕТАЛЛООБРАБОТКА-2025»

При поддержке:



**Уникальная площадка для диалога
производителей и потребителей!**



70% АУДИТОРИИ –
КОМПАНИИ ПОТРЕБИТЕЛИ



100+ ПОСТОЯННЫХ
ПОСЕТИТЕЛЕЙ



9 ЛЕТ ЕДИНСТВЕННОМУ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМУ
МЕРОПРИЯТИЮ



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЖ
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



НОВЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАСЛА
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



НОВЫЕ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ



Q&A - ВОПРОСЫ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ



+7 (495) 502 54 33



a.isaeva@rpi-inc.ru



www.rpi-conferences.ru



03–05 июня 2025

Москва, Выставочный Центр Тимирязев

Организатор:



При поддержке:



Ассоциация развития
стального строительства



Российский союз
поставщиков металлопродукции

Генеральный партнер:



Генеральный
информационный партнер:

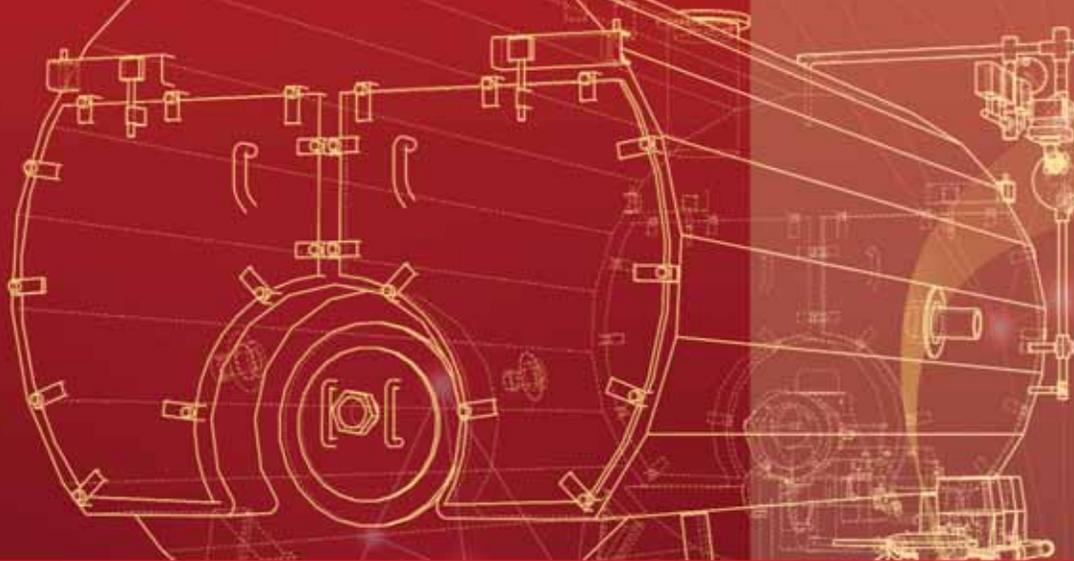


10-я Международная
специализированная выставка

Металло Конструкции 2025



+7 (495) 734-99-66 WWW.MC-EXPO.RU



ТЕПЛО и ЭНЕРГЕТИКА HEAT & ELECTRO

27–29.05.2025

Международная выставка
энергетического оборудования для
теплоснабжения и электрогенерации
на промышленных предприятиях
и муниципальных объектах

ТИМИРЯЗЕВ ЦЕНТР
МОСКВА

Весь спектр оборудования для теплоэнергоснабжения промышленных
предприятий и ЖКХ: от проектирования до строительства и модернизации

>150
компаний
участников

>6 000
профильных
посетителей

**Энергетический
Форум**

3 дня отраслевых
конференций



**Регистрация на выставку
и бесплатный билет!**

+7 495 649 87 75 | marketing@heatelectro.ru | heatelectro.ru



РЭН
2025



При поддержке:



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

«РОССИЙСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ НЕДЕЛЯ»

Москва, ЦВЗ «Манеж», Манежная пл., д.1

**ВЫСТАВКА
ОБОРУДОВАНИЯ
И ТЕХНОЛОГИЙ
ДЛЯ ТЭК**

Москва, Гостиный двор, ул. Ильинка, д.4

15-17
октября 2025 г.
Москва, Россия



rusenergyweek.com

Реклама 6+



IV СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
**РОБОТОТЕХНИКА
И ИСКУССТВЕННЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ**

ПРЕДПРИЯТИЯ РОССИИ —
ЗАЩИТНИКАМ ОТЕЧЕСТВА!

14-15 МАЯ 2025
МОСКВА, ВДНХ,
ПАВИЛЬОН № 57

ОРГАНИЗАТОР



RAIEXPO.RU

XXIX МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

INTERPOLITEX



СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

28–30 ОКТЯБРЯ 2025

МОСКВА • ВДНХ • ПАВИЛЬОН № 57

INTERPOLITEX.RU

ОРГАНИЗАТОР



22.04. – 24.04.2025

RENWEX 2025. Международная выставка и форум «Энергосбережение, зелёная энергетика и электротранспорт», г. Москва, ЦВК «Экспоцентр». ОРГАНИЗАТОРЫ: АО «Экспоцентр», www.genwex.ru

17.05 – 19.05.2025

ЭНЕРГЕТИКА ДВ РЕГИОНА. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. 23-я специализированная выставка, г. Хабаровск, Краевой Дворец хоккея с мячом Арена «Ерофей». ОРГАНИЗАТОРЫ: ВО «РЕСТЭК», Хабаровская Международная Ярмарка, <https://dv.energetika-restec.ru/>

20.05 - 21.05.2025

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. ЖКХ. КОМФОРТНАЯ СРЕДА 2025. 12-я специализированная выставка с международным участием в рамках Сибирской строительной недели, г. Омск, ВЦ «Конгресс-Холл-Континент». ОРГАНИЗАТОРЫ: ООО "МВЦ «Интерсиб», ООО «ОМСК-ЭКСПО», https://intersib.org/ssn_zkh/

27.05 – 29.05.2025

ТЕПЛО И ЭНЕРГЕТИКА – 2025. Международная выставка оборудования для энергоснабжения промышленных предприятий и ЖКХ, г. Москва, Тимирязев Центр. ОРГАНИЗАТОРЫ: ООО «Гефера Медиа», <https://heatelectro.ru/>

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 в 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. м², в том числе закрытая – 90 тыс. м² и открытая – 60 тыс. м², www.exposentr.ru

22.04. – 25.04.2025

РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ 2025. пав. 2, 8.

22.04. – 25.04.2025

СВЯЗЬ-2025. 37-я международная выставка информационных и коммуникационных технологий, пав. 2, 8

22.04. – 25.04.2025

НАВИТЕХ 2025. ЭКСПОЗИЦИЯ «НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ТЕХНОЛОГИИ И УСЛУГИ». 18-й Международный навигационный форум, пав. 2.

ТОЧКА ОПОРЫ

Генеральный директор – С. Копачинская
 Главный редактор – В. Чернышёв
 Зам. гл. редактора – Л. Золотарёва, А. Котельников
 Шеф-редактор спецпроектов – Д. Тасмагамбетова
 Корреспондент – Н. Зуев
 Дизайн и вёрстка – О. Ананьина
 Веб-дизайнер – Е. Моркина
 Выставки, распространение – А. Рубцова, Е. Чупина

График выпусков:

№301	июнь	промышленность
№302	сентябрь	безопасность
№303	октябрь	строительство
№304	ноябрь	ТЭК
№305	декабрь	промышленность
№306	февраль	строительство
№307	март	безопасность

Подпишитесь на журнал!

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

Специальная цена на редакционную подписку (годовой комплект) для юридических лиц: 18000 руб.

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/toinfХроника работы на выставках: [@jurnal_tochka_opori](https://t.me/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: № 300 2025 год

Номер подписан в печать: 11.04.2025

Отпечатано в типографии «Юнион Принт», г. Н. Новгород

Тираж 1500 экз. (1-й завод)



- 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 $\text{м}^3/\text{мин}$;
- давление – 22 $\text{кгс}/\text{см}^2$;
- содержание кислорода – 2–10%.

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.



Газоразделительный блок азотной установки



Мобильная установка производительностью 40 $\text{м}^3/\text{мин}$.

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.





МЫ РАБОТАЕМ БЕЗ ОСТАНОВКИ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА, БЕЗ ЭКСКАВАЦИИ, БЫСТРО, БЕСШУМНО, БЕЗ ОТХОДОВ



Ключевые услуги компании:

- стабилизация и укрепление грунтов оснований;
- подъём и стабилизация фундаментов зданий и сооружений;
- подъём и стабилизация плоскостных конструкций;
- стабилизация и выравнивание накренившихся конструкций в проектное положение.

GEORESIN

**УНИКАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ГРУНТОВ
ОСНОВАНИЯ И ПОДЪЁМА КОНСТРУКЦИЙ**

В своей работе используем технологию, не имеющую аналогов по эффективности, и уникальный материал GEORESIN, который обладает высокими показателями:

- долговременной химической стойкости;
- физической устойчивости к статическим и динамическим нагрузкам;
- устойчивости к колебаниям температур и старению;
- гидрофобности и экологичности.



www.georesin.ru

ООО «Граунд Инжиниринг» 115304, г. Москва, ул. Каспийская, д. 22 к. 1 стр. 4
тел.: + 7 (495) 268 0147 | e-mail: contact@georesin.ru