



ТОЧКА ОПОРЫ

с.6

БОЛЕЕ 25 ЛЕТ РАБОТАЕМ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

с.28



TECHINCOME
ENGINEERING-CONSULTING CENTER



ТЕХИНКОМ
ИНЖЕНЕРНО-КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ ЦЕНТР



с.4



с.16



с.22



с.32

МИНЭНЕРГО: О МОДЕРНИ-
ЗАЦИИ СИСТЕМ УЧЁТА
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

ФЕРУМ-КС: 30 ЛЕТ НА
РОССИЙСКОМ РЫНКЕ
ПРУЖИННЫХ ИЗДЕЛИЙ

ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ –
ЭТО КОММУНИКАЦИИ
БУДУЩЕГО

ХОЗРАСЧЁТ ПОМОЖЕТ
РЕШИТЬ «ВЕЧНЫЕ»
ПРОБЛЕМЫ

**ПРИБОР ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ
ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОДИФИЦИРОВАННЫЙ**



Ультраскан 2004М

ПРИБОР ПРЕДНАЗНАЧЕН для дистанционного бесконтактного определения мест утечек электрического тока в элементах конструкций линий электропередачи, подстанций, в изоляторах контактной сети железных дорог, а также для их визуального контроля. Прибор может найти применение для контроля мест утечек жидкостей и газов в газо- и трубопроводах, находящихся под давлением.

Прибор пригоден для контроля высоковольтного оборудования напряжением до 110 кВ. Наибольшая эффективность достигается при контроле состояния электрооборудования напряжением 6–35 кВ.

Характеристики

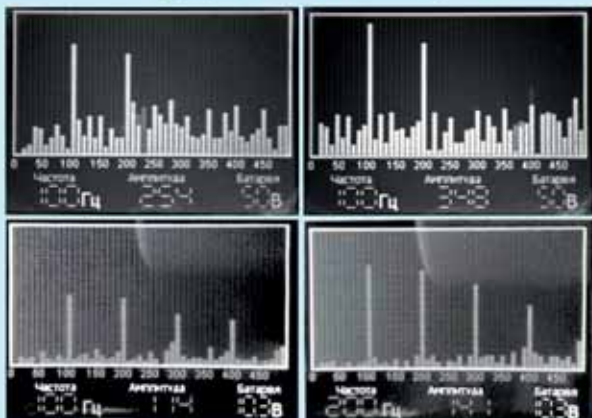
- Максимальная дальность определения дефекта15 м
- Угол раскрыва диаграммы направленности по уровню 0.7.....не более 5 град.
- Диапазон принимаемых частот.....37–42 кГц
- Длительность записи сообщений*.....не менее 2 часов
- Кратность оптического визира.....4
- Диапазон рабочих температур.....-10...+40 °С
- Время непрерывной работы от одной зарядки.....не менее 8 часов
- Габаритные размеры.....380x250x80 мм
- Вес.....не более 2,5 кг

* в зависимости от комплектации.

Получение прибором данных



Внешний вид спектрограмм дефектных изоляторов



Распознать дефект можно по спектрограмме. При его наличии появляются гармоники, кратные 50 или 100 Гц. Характерный вид спектра приведён на графиках. Здесь хорошо видны спектральные составляющие 100 Гц и 200 Гц, показывающие, что принятый сигнал характеризует именно дефект изоляции, а не посторонний шум. При этом остальные гармоники меняются хаотически.

Отображение информации на ЖК-индикаторе



Основное окно на индикаторе занимает спектрограмма полезного сигнала.

Также на индикаторе отображаются уровень сигнала, основная частота, напряжение встроенной батареи аккумуляторов.

Вид спектрограммы, уровень и основная частота полезного сигнала позволяют судить о наличии разрядов и природе их возникновения.

По напряжению батареи аккумуляторов контролируют степень её разрядки.

В НОМЕРЕ:

В НАШЕЙ ВЛАСТИ

4 МИНЭНЕРГО О МОДЕРНИЗАЦИИ

Уже в июне этого года в Госдуму будет представлена последняя редакция законопроекта, который позволит перейти к массовому внедрению «умных счётчиков электроэнергии». Их основная задача – удалённая передача показаний как в телефон или компьютер владельца квартиры, так и в энергокомпании. А в будущем такие счётчики помогут перейти и к удалённой смене тарифного меню, которая не потребует замены прибора. Его стоимость министерство оценивает в 3–8 тысячи рублей, а траты за установку хочет возложить на энергетиков.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ

6 ЦИФРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА – ХАЙП ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

В мире идут разгорячённые споры: станет ли энергетика интеллектуальной или это всё современные байки? Между тем, перевод электроэнергетики в России на цифровой режим работы уже утверждён на правительственном уровне, и, по словам Президента страны В. В. Путина, «цифра» должна прочно войти в энергетику до конца 2030 года.



ПРИБОРЫ | ОБОРУДОВАНИЕ | ТЕХНОЛОГИИ

8 ВИБРОВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ «SV» КАК ОПЕРАТИВНЫЕ ВЕСТНИКИ О НЕИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

10 ПРИБОРИСТ: РАСШИРЯЕМ ГОРИЗОНТЫ

13 НПО «ЦИФРОВЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ»: ИЗОБРЕТЕНИЯ МИРОВОГО УРОВНЯ

Компания по праву считается лидером на российском рынке систем возбуждения синхронных двигателей. Особой популярностью пользуются цифровые регуляторы АНИКРОН (ЦРВД).

14 РАБОТАТЬ НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ СЕБЯ, НО И НА ИМИДЖ СТРАНЫ

18 ТД «ЭНЗА» ОБЕСПЕЧИТ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТУ ОТ ЭЛЕКТРОТРАВМ

По статистике среди несчастных случаев со смертельным исходом на долю электротравм в среднем по России приходится около 12%, а в отдельных отраслях – до 30%. Конечно, большую роль здесь играет человеческий фактор, но и использование надёжных устройств и инструментов при работе с энергоустановками и электрооборудованием – имеет немаловажное значение.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ | МОНТАЖ | ОБСЛУЖИВАНИЕ

22 «ИНЖЕНЕРНАЯ НАЧИНКА»: МАСТЕР-КЛАСС ОТ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Сегодня рынок электромонтажных услуг остаётся остро конкурентным, появляется всё больше желающих открыть свой бизнес в данной отрасли. Но если просеять всех желающих через мелкое сито, много ли останется тех, кто сможет гарантировать безопасность и результативность функционирования инженерных систем?

ДОРОГИ

25 ДОРОЖНЫЕ КАМЕРЫ: УСПЕХИ, ШТРАФЫ, НАРЕКАНИЯ

Сейчас на дорогах Москвы работает 1,45 тыс. стационарных камер («Стрелки», «АвтоУраганы» и т. д.) и 420 мобильных («ПаркРайты») для фиксации нарушений парковки. Москва является безусловным лидером по плотности установленных комплексов среди прочих российских регионов. Начальник УГИБДД по Москве Виктор Коваленко анонсировал планы по увеличению группировки автоматических видеосистем фиксации нарушений ПДД.

26 ИТС СДЕЛАЕТ ДОРОГИ НЕ БЕДОЙ, А ГОРДОСТЬЮ РОССИИ

В регионах, которыми управляют рачительные хозяйственники, на основных трассах давно уже действуют «умные» комплексы, позволяющие следить за содержанием автомобильных дорог круглый год, подсказывать, где реагент перед приближающимся гололёдом пора подсыпать, где трещину заделать, и многое другое. Авторы и создатели этих комплексов трудятся в российской компании «Трасском».

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

28 ИНСПЕКЦИОННАЯ ПРОГРАММА И ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ КАК ГАРАНТИЯ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

30 СДЕЛАТЬ НЕВОЗМОЖНОЕ ВОЗМОЖНЫМ

До сих пор весьма распространено мнение, что обеспечить 100-процентную пожарную безопасность объектов, на которых используется СПГ и СУГ, практически невозможно. А вот российское Научно-производственное объединение «Современные пожарные технологии» предлагает уникальную технологию купирования возгорания газа несколькими слоями пены.

УПРАВЛЕНИЕ

32 ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ «ВЕЧНЫХ» ПРОБЛЕМ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

33 КАК ИЗ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА БЫСТРО ВЫРАСТИТЬ ПРОФЕССИОНАЛА

СЛАВНЫЕ ИМЕНА

34 ЖИТЬ ДЛЯ ДРУГИХ И БЫТЬ СЧАСТЛИВОЙ...

35 МЕРОПРИЯТИЯ

40 КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК

ТОПЛИВО ИЗ ЗЕРНА



Компания «Татнефть» намерена к 2020 году запустить завод по переработке зерна в биотопливо, которое будет использоваться в собственном производстве бензинов. Необходимость создания такого производства продиктована ужесточением экологических требований к качеству моторных топлив на европейском рынке. Мощность будущего предприятия – 90 тыс. т зерна в год, срок реализации этого проекта – 2020 год. Интерес к переработке 1 млн т зерна в биоэтанол проявила ГК «ТАИФ». На сегодняшний день в Татарстане ежегодно в среднем производят порядка 4–5 млн т зерна, из этого объёма на пищевые цели уходит 300 тыс. т, а остальное количество зерновой продукции используют преимущественно в качестве корма в животноводстве. Так что для глубокой переработки может быть использовано порядка 1 млн т зерна. При этом, как полагают авторы проекта, побочные продукты можно использовать в пищевой промышленности (протеины) и в животноводстве (отруби). В нашей стране пока не существует законодательных предписаний, стимулирующих производство и потребление биотоплива, следовательно, до начала реализации проекта необходимо внести изменения в федеральный закон, который регулирует производство и оборот спиртосодержащей продукции.

DENSO – ВОПЛОЩЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ

DENSO Corporation, крупная японская машиностроительная корпорация, специализирующаяся на производстве автомобильных комплектующих, провела испытания генератора под условной маркой «X» на его соответствие требованиям конструкторских стандартов DENSO (DDS) – именно этих стандартов придерживаются в компании при производстве собственных генераторов оригинального качества для рынка послепродажного обслуживания автомобилей. Строгой проверке подверглись рабочие характеристики генератора, его долговечность и состав сварного шва. Генератор

марки «X» провалил все три испытания, в то время как генератор DENSO в каждом из трёх случаев даже превзошёл установленные стандарты. Во время испытаний генераторы прогревались до стабильной температуры, работая с частотой 5000 об/мин. в течение 30 минут. Затем выполнялся разгон с 1000 об/мин. до 10 000 об/мин. в течение 60 секунд при температуре окружающего воздуха 25 °С и 90 °С. При этом 1800 об/мин. приблизительно соответствует холостому ходу двигателя, а 5000 об/мин. приблизительно соответствует нормальной рабочей частоте вращения двигателя. Испытания показали, что помимо неудовлетворительных результатов по выходному току, полимер ротора генератора марки «X» расплавился, что является распространённой причиной преждевременного выхода изделия из строя. Генератор DENSO, напротив, исправно работал на протяжении 90 000 циклов, что эквивалентно 15 годам эксплуатации. Таким образом, производители генератора DENSO SC ещё раз доказали, что на сегодняшний день их продукция – это лучший вариант на рынке запасных частей благодаря высоким рабочим характеристикам и надёжности.

ДВА В ОДНОМ: КРОВЕЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ И ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В лаборатории компании TEGOLA, одного из мировых лидеров в области производства кровельных, гидроизоляционных и геосинтетических систем для промышленного и гражданского строительства, был создан уникальный кровельный материал – гибкая черепица TEGOSOLAR. Это инновационное покрытие, образованное из закреплённых на битумном основании гибких полимерных фотогальванических элементов, позволяет превратить кровлю дома в источник бесплатной электроэнергии. Фактически это первая кровля, которая помимо защиты от осадков ещё и окупает сама себя. Недавно компания представила её второе поколение. Солнечные ячейки гибкой черепицы TEGOSOLAR выполнены из трёхслойного кремния, поэтому они вырабатывают больше энергии по сравнению с традиционными солнечными панелями из моно- и поликристаллического кремния. При облачности их производительность составляет 60–65%. Кроме того, такой материал устойчив к ультрафиолетовым лучам и атмосферным воздействиям. При этом фотогальваническая кровля не отражает свет и не создаёт бликов, и, в отличие от традиционных панелей, не требует установки специ-

альных систем для проветривания. Если ранее мощность каждой панели составляла 68 Вт, то теперь она увеличена вдвое и достигает 136 Вт. Новая модификация включает 22 активных элемента, потому её длина немного увеличилась.

НОВЫЕ ЭНЕРГОПРОЕКТЫ ДЛЯ КРЫМА

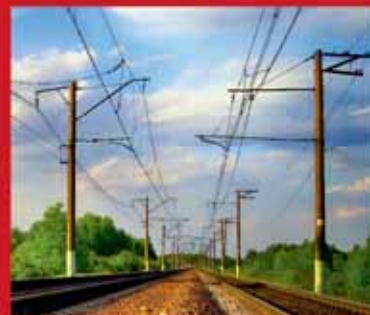


Власти Крыма с целью закрытия энергодефицита собираются запустить на полуострове два новых энергопроекта. В частности, речь идёт о расширении Сакской ТЭЦ на 120 МВт, дополнительном увеличении мощностей «КрымТЭЦ» на 30 МВт и Симферопольской на 86 МВт. Это притом, что в рамках федеральной целевой программы развития в Крыму уже строятся две новые ТЭС, в Симферополе и Севастополе, мощностью по 470 МВт каждая. На сегодняшний день технические работы по газопроводам и электросетям для Балаклавской ТЭС в Севастополе и Таврической в Симферополе выполнены, осталось оформление необходимых документов по этой инфраструктуре. Как сообщил журналистам глава Минэнерго РФ Александр Новак, ввод второй очереди ТЭС планируется во второй половине 2018 года. «Там есть вопрос, связанный с вводом в эксплуатацию, окончательную, для второй очереди, то есть бумажный ввод в эксплуатацию, потому что технические работы выполнены... Зачастую так происходит, что очень длительный процесс занимает согласование всех необходимых документов, корректировка проектно-сметной документации, прохождение Главгосэкспертизы, получение разрешения на ввод в эксплуатацию и так далее. Считается объектом введённым окончательно уже после того, как получено разрешение на ввод в эксплуатацию», – пояснил Новак. Министр подчеркнул, что компания «Технопромэкспорт», строящая электростанции, выполняет свои работы строго по графику. «Там речь идет именно о схеме выдачи мощности и подводке газопроводов», – отметил Новак.



ЖБИ для промышленного и гражданского строительства

НАДЁЖНО | КАЧЕСТВЕННО | СОВРЕМЕННО



Весь ассортимент продукции реализуется без переплат, по цене прямого поставщика, при поставке комплектации больших объёмов предоставляются существенные скидки.

Наш завод-производитель является официальным представителем на территории РФ ОАО «Светлогорский завод ЖБИиК» (Республика Беларусь), надёжным многолетним партнёром десятков отечественных и зарубежных строительных, торговых и энергетических компаний (например, ГПО «Белэнерго» (Республика Беларусь), ПАО «Газпром» (Россия), ПАО «Россети» (Россия), ОАО «Бакэлектро» (Азербайджан), компаний стран ЕС. Мы тесно сотрудничаем с ведущими проектными институтами Беларуси и России, что позволяет находить нестандартные варианты решений, не имеющие аналогов на рынке, а также постоянно повышать качество выпускаемой продукции.

Предлагаем следующую продукцию:

ЖБИ для электросетевого строительства (полная комплектация, требующаяся для обеспечения строительного объекта)

- железобетонные опоры ЛЭП любого типа, фундаменты;
- сборные железобетонные конструкции, сваи и стойки;

ЖБИ для строительства подстанций, ТЭС и АЭС (полный перечень железобетонных унифицированных элементов для строительства и реконструкции)

- открытые распределительные устройства электроподстанций, изготавливаемые из тяжёлого бетона – типовые конструкции стоек, плит, лотков, лежней и т.д.;
- все унифицированные сборно-монолитные конструкции, изготовленные из тяжёлого бетона и предназначенные для заглублённых помещений гражданской обороны;

ЖБИ для контактной сети железных дорог

- железобетонные опоры со стержневой напрягаемой арматурой;
- трёхлучевые фундаменты и анкеры;

ЖБИ для промышленного и гражданского строительства

- железобетонные безнапорные раструбные трубы с круглым отверстием;
- железобетонные лотковые элементы каналов и туннелей.

МИНЭНЕРГО О МОДЕРНИЗАЦИИ

НОВЫЕ СЧЁТЧИКИ ПРИВЕДУТ К УЛУЧШЕНИЮ СИСТЕМЫ В ЦЕЛОМ



Вячеслав Михайлович КРАВЧЕНКО,
заместитель министра
энергетики Российской
Федерации

Наш корреспондент узнал точку зрения на повсеместное внедрение новых интеллектуальных счётчиков учёта электроэнергии заместителя министра энергетики Российской Федерации Вячеслава Михайловича Кравченко.

– Если сегодня собрать действующие приборы учёта у многих потребителей, то мы получим чуть ли не исторический музей с выставочной линейкой, начиная от приборов ещё довоенного времени и заканчивая самыми современными.

Учитывая тот факт, что особых требований сейчас к используемым приборам нет, в интернете на сайтах по энергосбережению можно купить различные приборы от 500 рублей до 10–12 тысяч, в зависимости от функций «сбережения» электричества. Имеются даже счётчики с пультом, для выставления нужных показаний, есть электросчётчики для майнеров, что нас очень удивляет. В свободной продаже есть приборы учёта, которые заведомо выдают неверные данные.

На сегодняшний день ключевые технические различия традиционных систем учёта от интеллектуальных в том, что первые – это в основном интегральные, а вторые – это интер-

вальные системы. У традиционных в большинстве случаев ручной сбор данных, у современных – автоматизированный. Возможности расчёта, как правило, через один тариф, и если вы захотите его поменять, то скорее это приведёт к замене счётчика. В интеллектуальных же системах это всё происходит автоматически из личного кабинета либо через диспетчера. Ну и соответственно полное информирование, чего нет в обычных приборах учёта. Это ведение графиков потребления, балансы, показатели качества надёжности, состояние самого прибора учёта, возможность управления нагрузками и соответственно их ограничение. Срок годности новых приборов порядка 12 лет.

Как я уже говорил, у нас сейчас ряд проблем, связанных с разнородностью технических приборов учёта электроэнергии, которые принадлежат разным собственникам и являются несовместимыми между собой. Такие системы проблемны не только для энергоснабжающих организаций, но и для самих потребителей.

Так что плюсы от перехода на современные умные счётчики очевидны: это безусловное снижение коммерческих потерь, снижение операционных затрат, рост производительности труда, технологическое развитие, контроль качества электрической энергии у потребителя, оптимизация схемы работы. Всё это приведёт к улучшению системы в целом.

СИСТЕМЫ УЧЁТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Уже в июне этого года в Госдуму будет представлена последняя редакция законопроекта, который позволит перейти к массовому внедрению «умных счётчиков электроэнергии». Их основная задача – удалённая передача показаний как в телефон или компьютер владельца квартиры, так и в энергокомпании. А в будущем такие счётчики помогут перейти и к удалённой смене тарифного меню, которая не потребует замены прибора. Его стоимость министерство оценивает в 3–8 тысячи рублей, а траты за установку хочет возложить на энергетиков. О том, что даст внедрение новых систем учёта электроэнергии, как они будут работать, в интервью журналу ТОЧКА ОПОРЫ рассказал заместитель директора департамента развития электроэнергетики Минэнерго России Дмитрий МИХЕЕВ.



Дмитрий МИХЕЕВ,
заместитель директора
департамента развития
электроэнергетики
Минэнерго России

– Дмитрий Дмитриевич, расскажите о новом законопроекте об обязательной установке приборов учёта нового образца. Когда он вступает в силу и что в себя включает?

– На сегодняшний день ответственность за учёт возложена на конечного потребите-

ля электрической энергии, а квалифицированные субъекты рынка (сетевые и сбытовые организации) осуществляют контроль исполнения обязанностей потребителем. По оценкам Минэнерго России, всего по стране порядка 80 млн шт. точек поставки электрической энергии. Из них порядка 60 млн шт. – это бытовые потребители, в том числе потребители в МКД порядка 45 млн шт. У 97% потребителей установлены приборы учёта. Вместе с тем парк приборов учёта значительно устарел.

Объём точек поставки, оборудованных современными приборами учёта с удалённым сбором данных, не превышает 11%.

В настоящее время назрела необходимость комплексного подхода в части модернизации систем коммерческого учёта на территории РФ для реализации современных программ, направленных на энергосбережение, надёжность электросетевого комплекса и сдерживание темпов роста стоимости электроэнергии для конечного потребителя.

При этом действующая модель организации учёта не способна к стимулированию модернизации коммерческого учёта электроэнергии, поскольку конечный потребитель, на которого возложена ответственность за коммерческий учёт, не видит достаточных стимулов в совершенствовании приборов учёта. А субъекты розничного рынка электроэнергии, которые заинтересованы в развитии данного направления, не могут реализовать свои программы из-за законодательных барьеров.

Стратегией развития электросетевого комплекса России (распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.04.2013 № 511-р) закреплена задача переноса ответственности за учёт электрической энергии с потребителей на сетевые организации на базе современного («интеллектуально-го») учёта, прежде всего в местах с наибольшими коммерческими потерями электрической энергии (хищения).

В рамках реализации Стратегии Правительством России подготовлен и внесён в Государственную Думу проект федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учёта электрической энергии (мощности) в Российской Федерации» (далее – Законопроект). Этот законопроект уже был принят в первом чтении 16 ноября 2017.

Указанным законопроектом предлагается закрепить понятие интеллектуальной системы учёта электрической энергии (мощности) и требования к ней, а также обеспечить создание условий для начала развёртывания таких систем на базе электросетевых организаций.

Положениями законопроекта не предусмотрена обязательная замена всех приборов учёта на новые. Предполагается, что модернизация существующего парка приборов учёта электроэнергии будет осуществляться, в первую очередь, на участках с наибольшими потерями электроэнергии с привлечением внетарифных источников.

При этом при обсуждении проекта и подготовке его ко второму чтению депутатами Государственной Думы и сенаторами Совета Федерации было предложено включить в законопроект положения о переносе ответственности за организацию учёта электрической энергии с граждан РФ на квалифицированных субъектов рынка электрической энергии

– гарантирующих поставщиков и сетевых организаций. В настоящее время осуществляется доработка законопроекта с внесением указанных предложений.

Окончательная редакция законопроекта для рассмотрения во втором чтении заседания Государственной Думы должна быть подготовлена к июню 2018 года.

– Какие функции выполняет интеллектуальная система?

– Под интеллектуальным учётом электроэнергии мы подразумеваем систему, позволяющую осуществлять удалённый сбор, обработку, передачу и предоставление информации о результатах измерения количества и иных параметров электрической энергии. Например, параметров качества электроэнергии, графика потребления (часового/суточного/недельного/месячного) и/или выдачи электрической энергии в сеть, а также управление её компонентами и приборами учёта электрической энергии, например, «изменение тарифа», отключение/ограничение мощности, фиксация случаев вмешательства в работу прибора.

В первую очередь развитие интеллектуальной системы учёта является основой для дальнейшего комплексного развития посредством внедрения интеллектуальной сети. Кроме того, реализация интеллектуального учёта позволит в значительной степени снизить коммерческие потери электроэнергии, операционные затраты электросетевых и гарантирующих поставщиков (сбытовых организаций), обеспечить адресное воздействие на неплательщиков за поставленную электроэнергию, а также повысить наблюдаемость электросетевого комплекса. Всё это приведёт к повышению надёжности функционирования энергосистемы, а так же качества обслуживания конечных потребителей электроэнергии и в



итоге увеличит операционную и инвестиционную эффективность компаний.

Для конечного потребителя развитие современной системы учёта будет означать:

- прозрачность, доступность, точность информации о потреблении (качестве услуг);
- сокращение количества перерывов электроснабжения и их сроков;
- возможность управления использованием ресурсов и их стоимостью;
- отсутствие необходимости задумываться о процессе учёта и состоянии оборудования учёта.

Потребителю же не придётся каждый месяц передавать показания приборов учёта, это будет делаться автоматически, при этом вся ответственность ляжет на энергокомпанию. При внедрении интеллектуальной системы потребитель сможет через личный кабинет контролировать своё потребление, менять тарифные планы и, что немаловажно, качество предоставляемых ему услуг.

– Какова стоимость такой модернизации для потребителя?

– В настоящее время стоимость хорошего современного однофазного прибора учёта составляет порядка 3,5 тыс. рублей, трёхфазного – 8 тыс. рублей. С массовым внедрением их стоимость будет снижаться.

Вместе с тем, в соответствии с законопроектом, предполагается реализовать подход по внедрению современных приборов учёта электрической энергии электросетевыми организациями за счёт собственных или привлечённых

средств. Стимулом для сетевых организаций станет борьба с коммерческими потерями (хищениями) и увеличение полезного отпуска.

При этом в случае принятия решения о повсеместном переносе ответственности за организацию учёта электрической энергии с граждан РФ на квалифицированных субъектов рынка электрической энергии – гарантирующих поставщиков и сетевых организаций, дополнительный источник финансирования таких расходов предстоит обсудить в рамках подготовки законопроекта ко второму чтению.

– Замена приборов будет обязательной для всех или только для тех, у кого прибор вышел из строя?

– В срочной повсеместной замене приборов учёта электрической энергии на новые необходимости нет. Видится целесообразным делать это постепенно: в отношении новых потребителей, по мере естественной реновации приборного парка, в случаях выхода приборов учёта из строя или истечения межповерочного интервала, а также в случаях необходимости локализации и снижения потерь электроэнергии на отдельных участках сети.

– Дмитрий Дмитриевич, благодарю за беседу. Будем надеяться, что данная модернизация значительно упростит сбор достоверной информации об использованной электроэнергии потребителем.

Беседовала Юлия Кравченко

ЦИФРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА – ХАЙП ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

В мире идут разгорячённые споры: станет ли энергетика интеллектуальной или это всё современные байки? Между тем, перевод электроэнергетики в России на цифровой режим работы уже утверждён на правительственном уровне, и, по словам Президента страны В. В. Путина, «цифра» должна прочно войти в энергетику до конца 2030 года. О построении «интеллектуального» электросетевого комплекса корреспонденту нашего журнала рассказал Олег Вячеславович РУДАКОВ – генеральный директор компании АО «Профотек», уже давно работающей в этом направлении.



Олег
Вячеславович
РУДАКОВ,
генеральный
директор

– Олег Вячеславович, на сегодняшний день цифровая трансформация в энергетике – это всё-таки модный тренд или надвигающаяся реальность? И каковы её цели?

– Цифровизация – это не только модный технологический процесс, но и крайне необходимый! «Цифра» в энергетике должна дать такой же качественный информационный скачок, какой в своё время дал приход IT-технологий. Появление компьютерных сетей в разы увеличило эффективность всех производственных процессов и вывело мир на новый уровень коммуникативности. Энергетика – одна из последних сфер, которые ещё не цифровизированы. Очевидно, что для подобной модернизации нужны немалые затраты. Однако она в свою очередь даст положительные эффекты: откроет возможности для применения нового оборудования и новых подходов, которые позволят предоставлять потребителям услуги по снабжению электроэнергией в более комфортном режиме. Интеллектуализация энергетики кардинально изменит скорость, надёжность и стоимость работ – а это экономия как трудовых ресурсов, так и денежных средств.

– Насколько мне известно, «Профотек» уже давно участвует в этом процессе, выпускает интеллектуальное энергетическое оборудование.

– Наша технология является платформой, на основе которой

цифровизация, во-первых, становится возможной, а во-вторых, наиболее эффективно способствует процессу интеллектуализации. Потому что изначально идея, которая закладывалась в наш продукт, – это возможность с максимальной точностью измерить токи напряжения и передать их сразу в цифровом формате.

«Профотек» разрабатывает и производит измерительные электронно-оптические трансформаторы, которые, в отличие от традиционных, используют принципиально новый подход к измерениям. Уникальные собственные технологии из области фотоники позволяют нам измерять ток и напряжение на уровне эталонов, при этом полученные величины передавать вторичным устройствам сразу в цифровом формате, без дополнительных преобразований. На сегодняшний день мы – единственная российская компания, у которой есть такая возможность (во всём мире существуют лишь несколько компаний, обладающих подобной технологией, например, GE и ABB). Наши разработки дают максимально высокую точность, а повышение точности учёта электроэнергии на предприятиях ведёт к огромной экономии в масштабах всей страны!

Цифровизация позволит увидеть архитектуру существующих объектов в совершенно новом ракурсе, используя преимущества, которые даёт «цифра». Если раньше фотоаппарат, видеокамера, навигатор существовали по отдельности, то сейчас всё это размещается в одном устройстве – смартфоне! Унификация аппаратной части ведёт к снижению



конечной стоимости оборудования. Такой эффект мы можем наблюдать на примере компьютера, который двадцать лет назад стоил, как квартира, а сейчас доступен практически каждому. И, конечно, цифровизация нужна прежде всего для того, чтобы сократить число аварий в энергетике. Переход энергетического оборудования в режим «Smart» и «Plug and Play» позволит исключить человеческий фактор, предотвратить большинство системных проблем и ошибок.

Уникальная технология «Профотек» является базисом, на основе которого может строиться вся цифровая энергетика.

– Как скоро можно ожидать ощутимых результатов от цифровизации? Это годы или десятилетия?

– Сейчас прошла первая волна интеллектуализации энергетического комплекса страны: отдельные элементы цифровой технологии были наработаны и протестированы в стадии пилотных проектов. «Профотек» входит в консорциум российских предприятий, имеющих собственные разработки и решения для интеллектуальной энергетики, поэтому нам посчастливилось участвовать практически во всех значимых проектах: ПАО «РусГидро» – Нижегородская ГЭС, ПАО

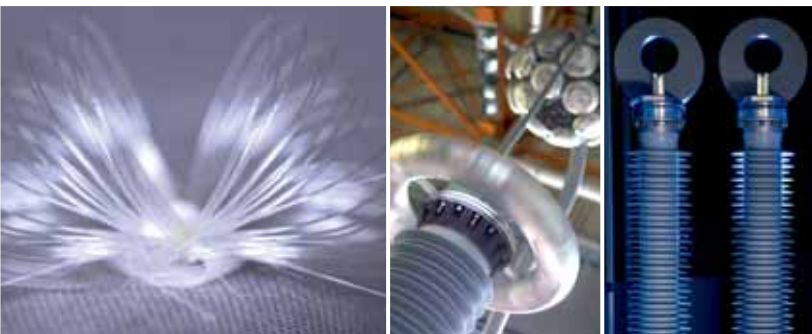
«ФСК ЕЭС» – подстанция «Тобол», а также в этом году будет реализован проект в ПАО «Транснефть», где строятся две подстанции по цифровому принципу. Я считаю, что цифровизация энергетики к 2030 году вполне достижима.

Сейчас всем представителям энергетической отрасли важно понять, что «цифра» не за горами, это не «хайп», а современные реалии нашего общества. Предприятия, которые не выведут своё производство на новый уровень в течение десяти лет и не пойдут вслед за технологическим прогрессом, просто исчезнут с энергетического рынка! Ориентир точно обозначен со стороны государства и ведущих энергетических компаний. Для нас это безусловный сигнал, что мы идём в правильном направлении.

Сейчас энергетика переживает период перехода от аналогового режима к цифровому. Применить современную технологию к старой архитектуре энергетики равносильно тому, как надеть пиджак не своего размера – и некомфортно, и выглядит ужасно. Поэтому на данный момент идёт активный поиск новых путей и подходов, как этот переход сделать менее болезненным и более эффективным. Тем более, энергетика нуждается в модерни-

зации и замене старого оборудования на новое. И тут мы надеемся, что это будет именно высокотехнологичное новое оборудование, а не новое «старое».

– Можете уточнить, какие именно проблемы сейчас испытывает отрасль в стране? И какие трудности стоят на пути инноваций?



– Одна из самых серьёзных проблем в энергетической отрасли – это большая изношенность основных фондов. Даже огромная! Этот показатель, по данным Российских федеральных ведомств, составляет 45–65%, а по данным исследовательских центров РФ – минимум 60–65%. Что самое неприятное, эти показатели уже превысили критические значения и продолжают расти! Это ведёт не только к падению объёмов производства в стране, к технологической отсталости, но и к неизбежным масштабным катастрофам. Даже малейшие неполадки на электростанциях могут привести к тяжелейшим последствиям, а уж крупные аварии на электроэнергетических системах сравнивают с концом света. Риск глобальный! Сейчас крайне необходимы серьёзные инвестиции в энергетику для обновления оборудования, срок эксплуатации которого превысил допустимый.

Конечно, есть искушение поменять старый трансформатор на новую модель той же сборки. Путь простой, но явно не ведущий к необходимым преобразованиям. Да, традиционные трансформаторы просты и надёжны, но в то же время это всего лишь кусок железа без

намёка на интеллект и цифру. Если в таком изделии случится поломка, незамедлительно последует авария и «надёжный» трансформатор точно падёт смертью храбрых, попутно нанеся непоправимый ущерб как всему связанному с ним оборудованию, так, возможно, и персоналу, и окружающей природе. Существенное преимущество нашей технологии – это то, чем обладают только интеллектуальные устройства, – возможность предотвращения трагических последствий за счёт постоянного мониторинга состояния оборудования. Вот почему цифровизация в энергетике так нужна – она позволит обеспечить бесперебойность электроснабжения, предотвращая аварии заранее. И крайне важно в этой мировой технологической гонке не отстать в аутсайдерах. Страны, которые не успеют адаптироваться к новому режиму, очень сильно проигрывают. Поэтому сейчас необходимо сконцентрироваться на ключевых направлениях, обеспечить должное финансирование, сохранить возможность быть в технологических лидерах.

Есть ещё одна проблема на пути инноваций – с одной стороны, все хотят экономической целесообразности, а с другой

стороны, она ведёт к принятию непопулярных в социальном плане решений. Поясню свою мысль: после внедрения новых технологий там, где работало десять человек, достаточно будет одного или нескольких квалифицированных специалистов, и производство при этом не пострадает, даже наоборот. Следовательно, последует сокращение штатов, а это может привести к безработице. Люди далеко не всегда хотят учиться новому, а цифровизация заставит их это делать. Проблему того, куда направить высвободившийся персонал и как ему помочь с перепрофилированием деятельности, необходимо решать в том числе и при поддержке государства. Но прогресс не остановить, это всё равно произойдёт.

– Если я не ошибаюсь, вы планировали продвижение вашей продукции на европейский рынок. Как у вас продвигаются дела в этом вопросе?

– Сейчас идёт сотрудничество с европейским рынком, где мы уже ведём первые проекты. В начале года приступили к квалификационным испытаниям в Канаде, шансы их пройти высокие. Конечно, рынок Китая нас очень интересует, будем стараться в него войти. Пилотные внедрения, нормативная документация и сервисная поддержка – это ключевые моменты, которые необходимо пройти для выхода на мировой рынок. Российский рынок, безусловно, для нас очень важен, интересен и нужен, но весь мир – это фантастические перспективы, которые нельзя отбрасывать. Поэтому в ближайшее время наша продукция должна получить

международный сертификат «КЕМА», что позволит нам выступать наравне с флагманами энергетической отрасли и предлагать свои решения всему миру.

– А процесс цифровизации энергетики в России и за рубежом отличается?

– Крупные международные компании – лидеры отрасли («Siemens», «ABB», «GE», «NARI») предоставляют заказчикам уже готовые комплексные решения, задают технологические тренды. В случае с Россией роль самих заказчиков в установлении этих трендов очень активная. ПАО «ФСК», ПАО «РусГидро», ПАО «Россети» ведут пилотные проекты и имеют такие кадры, которые превосходно разбираются в теме цифровизации и плотно взаимодействуют с производителями. Конечно, у нас в отечестве пока нет таких крупных игроков, как на Западе, но у нас есть своя модель – консорциум предприятий, которые, объединившись, создают комплексное решение: кто-то производит релейную защиту, кто-то – счётчики и так далее. Конечно, такая модель более сложная с точки зрения скорости внедрения инноваций, ведь мы должны организовать между собой рабочий процесс, но я уверен, что нет ничего невозможного, и мы сообщаем это обязательно сделаем. У нас будет свой национальный бренд – российский!

Тренд цифровизации энергетики сейчас можно считать глобальным, он развивается во всех странах. Отрадно, что мы не отстаём, а в чём-то даже превосходим наших западных партнёров, и технологии компании «Профотек» тому доказательство!

Беседовала Мила Берг

АО «Профотек»
109316, г. Москва,
Волгоградский пр-т, д.42, к.5
Тел.: +7 495 775 8339
e-mail: info@profotech.ru
www.profotech.ru

ВИБРОВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ «SV» КАК ОПЕРАТИВНЫЕ ВЕСТНИКИ О НЕИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Одним из наиболее эффективных критериев оценки технического состояния машин и оборудования, согласно ГОСТ ИСО 10816-3, является интегральный показатель вибрации – среднеквадратическое значение виброскорости. Вовремя распознать и оповестить о превышении уровня вибрации или автоматически остановить оборудование в критической ситуации – в большинстве случаев это необходимое и достаточное условие для того, чтобы не прибегать к использованию сложных диагностических алгоритмов и дорогостоящих измерительных систем.

Инженерно-технический коллектив компании «ГлобалТест» имеет более чем сорокалетний опыт разработки и производства пьезоэлектрических акселерометров. В настоящее время выпускается более 350 наименований виброизмерительной аппаратуры. Одним из направлений является производство датчиков виброскорости – преобразователей ускорения со встроенным электронным интегратором, осуществляющим преобразование входного воздействия ускорения в выходной сигнал, пропорциональный скорости. При этом показатель СКЗ (среднеквадратичного значения) виброскорости, как было отмечено выше, является одним из основных параметров для определения технического состояния агрегатов машин и оборудования. Т.е., если в реальном времени постоянно отслеживать показатель СКЗ виброскорости, а при превышении в течение определённого времени незамедлительно оповещать об этом оператора (либо останавливать работу механизма), то можно существенно сократить количество непреднамеренных остановок и поломок оборудования. Данную функцию и выполняет устройство, называемое вибровыключателем.

Таким образом, вибровыключатель – это пьезоэлектрический датчик виброскорости со встроенным процессором и управляющим реле, которое

размыкает или замыкает цепь питания подключённого оборудования, либо включает аварийно-предупреждающую сигнализацию при превышении в течение заданного времени уровня СКЗ виброскорости.

Программирование порогового значения, режима срабатывания, условий самовосстановления и прочих рабочих параметров датчика может осуществляться несколькими способами:

1. при помощи пульта программирования SVProg (самостоятельное электронное устройство);
2. на предприятии-изготовителе (рабочие параметры определяются при заказе);
3. посредством HART – протокола [1].

На сегодняшний день существует 4 типа вибровыключателей [2]. Вся серия SV01 внесена в Государственный реестр Средств Измерений РФ [3], а также может быть поставлена во взрывозащищённом исполнении класса 1ExibIICT4 [4]. Конструктивно все исполнения выполнены в одном корпусе, а именно:

1. SV01 имеет двухпроводную линию связи, разъём 5/8–24UNF, настройка при помощи пульта SVProg;
2. SV01-01 отличается трёхпроводной линией соединения, настройка при помощи пульта SVProg;
3. SV01-02 имеет четырёхпроводную линию соединения, позволяет параллельно изме-

рять и передавать СКЗ виброскорости по токовому интерфейсу 4–20 мА. Настройка при помощи пульта SVProg;

4. SV02 сочетает в себе все вышеперечисленные функции, но главное его преимущество – это поддержка цифрового промышленного HART-протокола, который используется как для передачи данных по токовой петле 4–20 мА, так и для настройки параметров срабатывания вибровыключателя.

В HART-протоколе используется внедрение цифровых коммуникаций в аналоговый токовый сигнал. Для представления двоичных 1 и 0 используются высокочастотные синусоидальные сигналы 1200 Гц и 2200 Гц соответственно. Эти синусоидальные сигналы накладываются на сигнал постоянного тока.

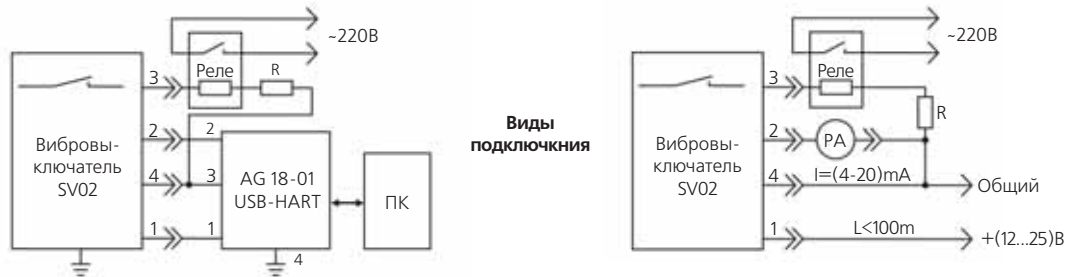
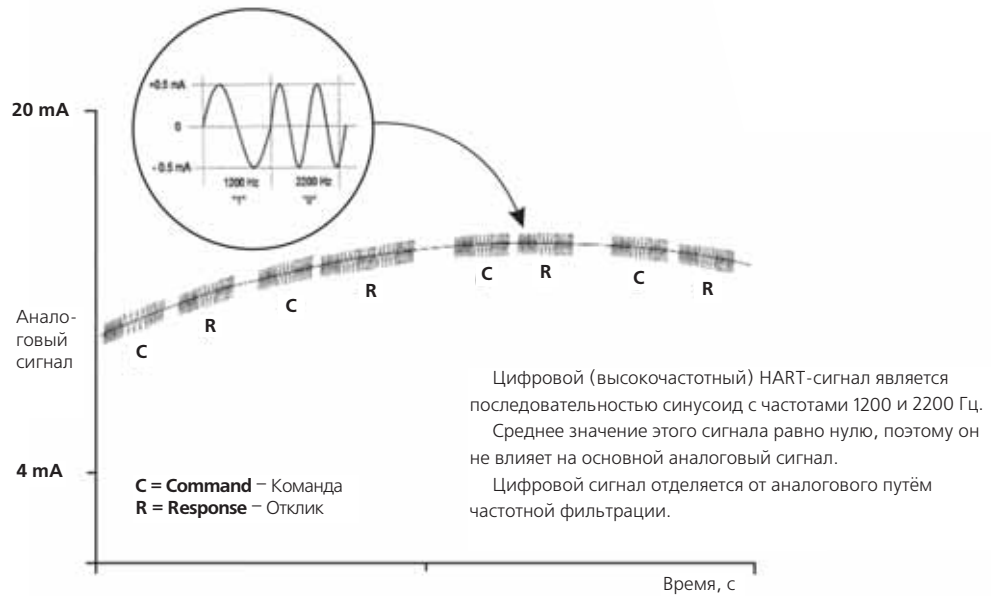
Среднее значение синусоидального сигнала равно нулю, поэтому, независимо от

Основные технические характеристики.

| Наименование | Размерность | SV02 |
|---|-------------|---|
| Частотный диапазон на уровне – 1 дБ | Гц | 10...1 000 |
| Величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ)/ минимальный шаг задания порога срабатывания | мм/с | 1...99,9/0,1; 100...200/1 |
| Условия выдачи сигнала срабатывания | – | Непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течение 0–9 с |
| Режим срабатывания | – | С блокировкой или с самовосстановлением |
| Задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления) | с | 0 или 20 |
| Параметры контакта реле: – ток коммутации – напряжение коммутации | А; В | 0... 1 ; 12... 25 |
| Диапазон измерения СКЗ виброскорости | мм/с | 0,2...20; 0,4...40; 0,6...60; 0,8...80; 1...100; 1,2...120; 1,4...140; 1,6...160; 1,8...180; 2...200 (Устанавливается при выборе порога срабатывания) |
| Коэффициент преобразования по виброскорости в токовый сигнал 4–20 мА (± 3%) | мА•с/мм | 0,8; 0,4; 0,27; 0,2; 0,16; 0,13; 0,11; 0,1; 0,09; 0,08 (Устанавливается при выборе порога срабатывания) |
| Рабочий диапазон температур | °С | –40 ...+85 |
| Масса (без кабеля) | г | 120 |

того, какая цифровая последовательность передаётся, она не вносит изменения в существующий токовый сигнал.

Если считывания показаний с датчиков производится в цифровой форме и аналоговый сигнал 4–20 мА не нужен, то возможно подключение нескольких датчиков к одной паре проводов, тем самым производится несколько измерений одним прибором одновременно. Считывание измеряемого параметра в цифровом виде сохраняет точность за счёт устранения процесса цифро-аналогового и аналогово-цифрового преобразования сигнала 4–20 мА, при этом токовый выход всех датчиков устанавливается в значение 4 мА. Следует иметь в виду, что на посылку цифровых сообщений затрачивается определённое время. Это может оказаться неприемлемым для систем, требующих быстродействующей обратной связи.



Функции вибровыключателя SV02, программируемые по HART – протоколу:

- величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ);
- условия выдачи сигнала срабатывания;
- режим срабатывания;
- задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления);
- функция реле (размыкание/замыкание).

Андрей Андреевич Редюшев,
исполнительный директор
ООО «ГлобалТест».
Алексей Александрович Рунич,
инженер технической поддержки
ООО «ГлобалТест».

ООО «Глобал Тест»
607185,
Нижегородская обл., г. Саров,
ул. Павлика Морозова, д. 6
тел./факс: +7 (831-30) 677 77
+7 (831-30) 677 78
e-mail: mail@globaltest.ru
www.globaltest.ru

- [1] ООО «ГлобалТест» является членом Ассоциации FieldComm Group.
[2] Перечень вибровыключателей <http://globaltest.ru/ru/katalog/datchiki/vibrovyklyuchateli/>
[3] Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.28.769.A №66769
[4] Сертификат соответствия взрывозащищённого оборудования RU C-RU.ГБ04.В.00660)



ПРИБОРИСТ: РАСШИРЯЕМ ГОРИЗОНТЫ

Спустя почти 30 лет с начала деятельности Научно-производственного кооператива ПРИБОРИСТ так и хочется начать разговор об этой вполне успешной и благополучной компании в победных тонах. Сегодня здесь представлен один из самых обширных ассортиментов поставляемой продукции. Целевым образом она изготавливается для крупнейших предприятий страны. Среди них: МОЭК, Мосэнерго, ЗАО «Уралэлектротяжмаш», ОАО «Сафоновский электромашиностроительный завод», Саратовская и Нижегородская ГЭС, Каскады ГЭС Республики Карелия, ЗАО «Электротехническая компания», многие другие. Предприятие занимается разработкой и производством средств измерения контактной термометрии, вторичных приборов, средств автоматизации, а также автоматизацией предприятий.



Леонид Николаевич БЛИНОВ,
генеральный директор

Почти непроизвольно прозвучал мой первый вопрос Леониду Николаевичу БЛИНОВУ, генеральному директору НПК ПРИБОРИСТ:

– А как вы всё начинали? Тем более, что лично вы трудитесь 50 лет в приборостроении – стакной высоты, как мне представляется, легче увидеть пройденное и даже понять будущее... Что стало толчком для создания вашего предприятия? Как вам удаётся выдерживать конкуренцию?

– Завод в Протвино, где мне довелось работать главным метрологом, занимавшийся выпуском продукции для космического оборудования и атомного машиностроения, как и многие наши заводы, перестали финансировать, и предприятие в 1993 г. обанкротили. В целом тогда было прекращено финансирование космического направления, атомной энергетики, машиностроения, приборостроения.

Я со времени окончания Ивановского энергетического института занимался профессионально системами измерения, приборостроением. Наперекор всем трудностям в 1990 г. создал Научно-производственный кооператив «ПРИБОРИСТ». В лучших традициях жанра все производственные мощности поначалу размещались в гараже, где и начал выпуск самой востребованной продукции, которую, кстати говоря, в России тогда невозможно было купить за рубли. Со временем перебрались в отдельное

здание, где были обустроены лаборатории и производственные участки.

Помню, как в ту пору приходилось самим набирать письма-предложения на печатной машинке (у нас не было денег даже на компьютер), развозить предложения и рассылать письма потенциальным заказчикам. С тех пор к своим заказчикам испытываю особо благодарные чувства.

Наперекор прогнозам скептиков, наша компания стала активно развиваться. Например, в весьма короткие сроки НПК «ПРИБОРИСТ» разработал и освоил производство практически всей номенклатуры изделий Луцкого завода «Электротермометрия», поскольку в ту пору это предприятие было на российском рынке монополистом.

– Зато теперь ваши приборы исправно служат даже в атомной отрасли, которая часто опирается на высокие достижения науки и техники. Какие изделия вы поставляете для российской атомной промышленности?

– Одно из почётных мест среди имеющейся у нас разрешительной документации занимает лицензия от Ростехнадзора (Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору) для производства приборов для атомной промышленности. На основании этого документа выпускаем, в частности, датчики пульсации давления, датчики вибрации, термопары из кабеля КТМС, другую продукцию.

В 2014 году получили право на первичную и периодическую государственную поверку термопреобразователей со-



противления и измерителей сопротивления МИТ-40. Опыт и высокое качество изделий позволили нам в том же году расширить межповерочный интервал собственных термопреобразователей сопротивления до 4 лет.

Любопытно, что недавно нас разыскали заказчики из далёкой Индии. Это сработало сарафанное радио. Теперь ведём переговоры о сотрудничестве.

– Выполняет ли ваша компания уникальные заказы?

– Практически всё наше производство – штучное, единичное, не имеющее аналогов и предназначенное для решения конкретных задач в конкретных условиях. НПК «ПРИБОРИСТ» оказался в лидерах по поставкам термометров с минимальным временем действия. Кстати, до сих пор и на протяжении 20 лет (!) мы получаем заказы на данную продук-

цию от теплоснабжающих организаций. Поставляли приборы для создания мощных энергетических машин, которые стоят на транспортёрах в метро. Для Саратовской ГЭС изготовили цифровые приборы на гидромашины, вес которых составляет около 30 000 тонн, где датчики измерения температуры находятся в 68 точках. Представьте, около каждой такой машины-гиганта (а их всего 28) установлен отдельный контрольный пульт и операторы передвигаются от одной к другой машине на велосипеде. И это ещё не все задачи, которые приходится успешно решать нашим приборам. Недавно наши термодатчики успешно использованы в технологических линиях по производству лапши быстрого приготовления.

Практически все наши приборы разрабатывались по индивидуальным заказам. Например, многоканальный измеритель температуры МИТ-40 разработан по заказу инженеров и конструкторов

Саратовской ГЭС. А термопреобразователи сопротивления ТСТМ-16 – по заказу Московской электротехнической компании.

– Самое время рассказать нашим читателям о том, какое именно термометрическое оборудование выпускает ваша компания.

– Мы разрабатываем и выпускаем:

- термопреобразователи сопротивления, термодатчики, защитные гильзы (сертификаты №40417-09, 40418-09, внесены в Госреестр под №35060 и №35061);
- комплекты платиновых термопреобразователей сопротивления КТСПТ-01М с номинальной статической характеристикой 100П, 500П, 1000П для теплосчётчиков (сертификат №28035, внесён в Госреестр под №17403-07);
- вторичные приборы 8-, 16-, 24- и 40-канальные измерители температуры МИТ-40 с электронной памятью, с выходом на ЭВМ (выходной интерфейс по желанию

заказчика S-232, RS-232, RS-485 и др.), с выходом на исполнительные механизмы-сертификаты №RU.C.32.010A, №35999, внесены в Госреестр под №23170-09;

- измерительно-управляющие комплексы на любое количество каналов;
- щитки для тепловычислителей с принтером, а также щитки и шкафы для КИПиА.

– Получается, что чиновники из 90-х ошибались в своих прогнозах, у специалистов вашей отрасли оказалось большое будущее?

– Несомненно! Вот уже 50 лет работаю в приборостроении и ни минуты не сомневаюсь в перспективах избранной профессии. Хотя сегодня иные кремлёвские чиновники, ответственные за экономическое развитие страны, вряд ли имеют другие взгляды. В Калифорнии (США), где находится Кремниевая долина, валовой доход в два раза больше дохода всей России. Вот что приносит приборостроение!

Нам нужно развивать отечественную базу микроэлектроники, ведь наиболее чувствительные элементы до сих пор приходится покупать за границей. Но одних только предпринимательских усилий недостаточно, чтобы проложить тропы к процветающему будущему. Нужно, чтобы наверху наконец-то начали деятельно помогать развитию отечественной микроэлектроники. Только в этом случае отечественное приборостроение готово выйти на рубежи, которые решительно поднимут отрасль на новый внеконкурентный уровень.

Мила Берг, наш спец. корр.,
Москва-Протвино-Москва

НПК «ПРИБОРИСТ»
142280, МО, г. Протвино,
Заводской пр-д, д. 8А
тел.: +7 (925) 476 6223
+7 (4967) 74 4694
e-mail: npkpriborist@mail.ru
www.priborist-npk.ru

MISTRAS
A World of NDT Solutions

ДИАПАК
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Поставка приборов неразрушающего контроля:

- для мониторинга промышленных объектов с помощью акустической эмиссии;
- ультразвуковых автоматизированных сканеров;
- приборов вибромониторинга

Проведение технической диагностики и НК

Поставка и внедрение программного обеспечения управления состоянием оборудования завода на основе анализа рисков.

PCMS
Plant Condition Management Software

тел.: +7 (495) 789 4549
факс: +7 (495) 489 4536
e-mail: sale@diapac.ru
www.diapac.ru



АО МОНТАЖНАЯ ФИРМА «РАДИЙ»
 119146, г. Москва, ул. 1-я Фрунзенская, д. 3а, а/я 460
 тел./факс: +7 (499) 678 2704 | e-mail: info@radyi.ru | www.radyi.ru

АО МОНТАЖНАЯ ФИРМА «РАДИЙ» (с 1963 по 1995 г. СУМНРТ – специализированное управление по монтажу и наладке радиационной техники в составе Министерства среднего машиностроения СССР) создано в 1995 году, является эксплуатирующей организацией в области использования атомной энергии и работает под эгидой Государственной Корпорации «Росатом».

Предприятие силами своих подразделений выполняет работы по монтажу, демонтажу, зарядке, разрядке, модернизации, наладке и техническому обслуживанию радиационной техники и систем управления в России и других странах:

- терапевтических аппаратов отечественного и иностранного производства;
- мощных радиационных промышленных и исследовательских установок;
- радиоизотопных приборов технологического контроля на предприятиях различных отраслей промышленности;
- систем дозиметрического и радиометрического контроля;
- систем физической защиты;
- систем охранно-пожарной сигнализации и видеонаблюдения;

Также организация выполняет работы по:

- подготовке к захоронению отработавших источников ионизирующего излучения;
- проведению комплекса работ по продлению срока эксплуатации радиационных источников;
- проектированию и конструированию радиационных источников (комплексов, в которых содержатся радиоактивные вещества);
- обслуживанию автоматизированных систем управления установок очистки воды.

Инженерно-технический состав имеет высшее образование (МГУ им. М.В. Ломоносова, Казанский ГУ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МГСУ, МЭИС, высшие учебные заведения Минобороны РФ), опыт работы на предприятиях оборонной промышленности. Профессиональный уровень специалистов поддерживается регулярной переподготовкой в НОУ «ЦИПК» Росатома, на курсах, организуемых Ростехнадзором и ГК «Росатом», а также на предприятиях-изготовителях радиационной техники. Ежегодно линейный персонал проходит проверку знаний требований технологических инструкций, правил и норм техники безопасности и радиационной безопасности, по результатам которой издаётся приказ по предприятию о допуске персонала к производству работ.

Заказчиками АО МФ «РАДИЙ» в разное время являлись предприятия ГК «Росатом», ОАО «В/О «Изотоп», Минздрав России и его медицинские центры, ФСО РФ, Министерство обороны РФ, онкологические центры в России и странах СНГ и др.

АО МФ «РАДИЙ» качественно выполнило и выполняет проектные, строительные-монтажные и сервисные работы в рамках федеральных целевых программ:

- федеральная целевая программа «Ядерная и радиационная безопасность России на период до 2015 года»;
- национальный проект «Здоровье»;
- глобальное снижение угрозы по «Проекту защиты радиационных источников» совместно с ОАО В/О «ИЗОТОП»;
- работы по сокращению потенциальной опасности радиационных источников и радиоактивных отходов по программе МАГАТЭ.

www.radyi.ru

НПО «ЦИФРОВЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ»: ИЗОБРЕТЕНИЯ МИРОВОГО УРОВНЯ

Специалисты ООО НПО «Цифровые регуляторы» в Новосибирске уже более 15-ти лет успешно разрабатывают и производят низковольтное пускорегулирующее оборудование. Компания по праву считается лидером на российском рынке систем возбуждения синхронных двигателей. Особой популярностью пользуются цифровые регуляторы АНИКРОН (ЦРВД). Генеральный директор и основатель ООО НПО «Цифровые технологии» Виталий Константинович БОРОВИК рассказал корреспонденту журнала ТОЧКА ОПОРЫ о работе компании, планах на ближайшее будущее и новых изобретениях, а также трудностях, с которыми приходится сталкиваться отечественному бизнесу.



Виталий Константинович БОРОВИК, генеральный директор

– Виталий Константинович, о цифровых регуляторах АНИКРОН пишут как об уникальных устройствах, а в чём их уникальность?

– Наше научно-производственное объединение разрабатывает, производит, устанавливает и осуществляет сервисное обслуживание цифровых регуляторов возбуждения АНИКРОН (ЦРВД) для щёточных и бесщёточных систем возбуждения синхронных электродвигателей – цифровой регулятор возбуждения АНИКРОН ТМ-03, цифровой регулятор возбуждения АНИКРОН Т-07, цифровой регулятор возбуждения АНИКРОН Б-04. Эти изделия превосходят по техническим характеристикам зарубежные аналоги. Используются наши регуляторы для реализации различных проектов ОАО «АК Транснефть», ПАО «ГМК Норильский никель», ООО «ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь» и многих других.

– Вы активно работаете с зарубежными партнёрами, продукция НПО «Цифровые регуляторы» прошла тестирование и получила сертификаты европейского образца. Каковы ваши дальнейшие планы по расширению взаимодействия на внешнем рынке?

– Несмотря на то, что нас неохотно пускают на зарубежные рынки, поскольку наши регуляторы лучше и дешевле, чем зарубежные аналоги, мы активно развиваем сотрудничество с европейскими партнёра-

ми, в частности в Германии, Италии, Болгарии. За годы деятельности наша компания удостоилась многочисленных наград и премий на российских и международных выставках.

Должен отметить, что российская продукция могла бы составить достойную конкуренцию западной. Но проблема в том, что в России нет ни одного центра сертификации по европейским стандартам. Нашу продукцию охотно берут в тех странах, где ещё работают российские двигатели.

Одна из основных проблем нашей промышленности – отсутствие холдингов, объединяющих различных производителей для поставок оборудования «под ключ». Нет проблем замены устаревших регуляторов. Однако поставки, например, двигателей должны осуществляться со всеми комплектующими, какими являются регуляторы возбуждения, системы виброконтроля, защиты статора двигателя, системы масляного охлаждения и т. д. Именно поэтому российское оборудование за рубежом практически не поставляется.

Мы тоже были вынуждены проходить сертификацию нашей продукции за рубежом. В 2013 году две модели тиристорных возбудителей – АНИКРОН ТМ-03 и АНИКРОН ТМ-03 Б – были подвергнуты тестированию и получили сертификаты европейского образца. По итогам испытаний было подтверждено их соответствие европейским стандартам IEC/EN 61439-1:2011, IEC/EN 61439-2:2011. Данные модели также отвечают требованиям директивы 2006/95/ЕЕС на низковольтное оборудование.

– Сейчас много обсуждают программу импортозамещения. Как развивается сотрудничество с российскими компаниями?

– Самые серьёзные компании, в частности, ПАО «АК Транснефть», ПАО «ГМК Норильский никель», пользуются нашим оборудованием. Часто наши партнёры для реализации своих проектов используют зарубежную продукцию, например, двигатели, но регуляторы ставят наши, поскольку они лучше и подходят для всех типов двигателей. К примеру, наработка на отказ у нашей продукции составляет от полутора до трёх миллионов часов.

– На предприятии существует конструкторское бюро, где ведётся проектирование новых видов продукции, а также совершенствование уже выпускаемых изделий. Ваша компания удостоилась многих престижных наград за свои разработки. Какие новые изобретения вы намерены реализовать?

– Новые изобретения – это всегда деликатный вопрос и «секрет фирмы». Могу сказать, что сейчас мы осуществляем поставки нового оборудования для Московского метрополитена. В частности, только в этом году мы уже предоставили свыше 100 специальных электронных блоков для вагонов метро.

И, тем не менее, ведущие специалисты нашей компании считают, что нельзя заниматься только регуляторами. Нужно заниматься разработками в различных отраслях промышленности, чтобы чувствовать себя уверенно. Так что надеемся в ско-



ром времени порадовать пользователей нашей продукции своими новинками.

– Сколько сотрудников сейчас работают на вашем предприятии?

– У нас небольшое предприятие, на котором сейчас работают 80 человек. Но могу сказать с уверенностью, что мы делаем лучшие изделия в Европе.

– Вся российская промышленность столкнулась с последствиями западных санкций, с экономическими трудностями. Насколько сильно ваша компания ощутила их влияние?

– Безусловно, западные санкции повлияли, но не очень сильно. Мы начали закупать необходимые комплектующие отечественного производства, которые ничуть не хуже зарубежных. Есть ряд подзаконных актов, согласно которым мы не можем закупать американские и китайские комплектующие. Вынуждены были перейти на европейские, которые не лучше китайских и в несколько раз дороже. Получается, что мы кормим Европу, а она на нас ещё и верещит!..

Но хочу сказать, что какие бы трудности ни возникали, мы прежде всего представляем интересы России!

ООО НПО «Цифровые регуляторы»
630058, г. Новосибирск,
тупик Бердский, д. 1
тел.: +7 (383) 306 3050
+7 (383) 306 3004
e-mail: cr@crvd.ru
cr@anikron.ru
www.anikron.ru

РАБОТАТЬ НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ СЕБЯ, НО И НА ИМИДЖ СТРАНЫ

В 1993 году компанией «ЦЕНТРЭНЕРГО» при РАО ЕС России для поиска и внедрения передовых технологий и оборудования на промышленных объектах энергетики и нефтегазового комплекса было основано Акционерное общество Промышленно-Инвестиционная компания «ЭНЕРГОТРАСТ». За четверть века эта компания вышла в разряд лидеров российского рынка промышленного оборудования для энергетики, химической и нефтегазовой промышленности. Мы попросили рассказать о деятельности ПИК «ЭНЕРГОТРАСТ» Алексея Николаевича ОНЧУКОВА, который руководит этой компанией со дня её основания.

– Алексей Николаевич, в год 25-летнего юбилея компании какие вехи в её биографии вам сразу же приходят на ум?

– Вот так сразу сказать трудно. Компания появилась в непростое время для отрасли, впрочем, как и для всей страны. Планы были амбициозными. Мы должны были реализовывать сложные технологические проекты реконструкции или модернизации теплотехнического оборудования, заниматься поставками оборудования и запчастей, внедрять новые энерго- и ресурсосберегающие технологии. Тогда реализовать все наши планы было очень не просто. Но нам удалось создать сильный коллектив профессионалов и энтузиастов своего дела, который в результате успешно воплотил в жизнь более 200 проектов по поставке оборудования и различных систем более чем для 50 тепловых и атомных станций, а также различных промышленных объектов. Среди этих проектов – совместная с Siemens разработка и внедрение системы коммерческого учёта и распределения электроэнергии для ОАО «Мосэнерго» и также совместная работа с британской компанией John Crane UK по комплектации машиностроительных заводов «БОРЕЦ», «НОВОМЕТ», «АЛНАС» торцовыми уплотнениями для производства погружных насосов. С той же британской компанией, а также казанским НИИ «Турбокомпрессор» и Санкт-Петербургским «НПФ НЕВИНТЕРМАШ» были реализованы проекты реконструкции компрессорного оборудо-



вания с использованием СГУ. По нашим проектам строятся ТЭЦ МЭИ и Якутская ГРЭС-2, впервые в России внедрены паропроводы из жаропрочной стали типа P91, на водоканалах Екатеринбурга, Нижнего Новгорода, Ижевска, Пскова, Курска реализована технология акустической обработки воды. Сейчас компания успешно занимается модернизацией компрессорного оборудования для перекачки синтезгаза, а на нефтяных насосах всех нефтедобывающих компаний стоят произведённые нами торцевые уплотнения. Поставленное нашей компанией оборудование бесперебойно работает на 32 тепловых и 4 атомных электростанциях.

– А какое из направлений деятельности стало для вашей компании основным?

– Компания работает по нескольким направлениям, и достаточно сложно сказать, какое из них основное. Даже когда речь идёт только о поставках оборудования, мы не ограничиваемся простыми действиями – получил заказ, купил, доставил, – а предлагаем нашим заказчикам готовые технические и технологические решения. Комплексный подход к решению сложных технических и организационных трудностей позволяет нашему коллективу

выполнять поставленные заказчиками задачи в оговоренные сроки, а тесные связи с заводами-изготовителями и проектными организациями дают возможность делать конкурентоспособные предложения как с технической, так и с коммерческой точки зрения.

– Какое оборудование вы поставляете сейчас?

– В основном тепломеханическое для энергетики, химической и нефтегазовой промышленности – насосы, компрессоры, запорно-регулирующую арматуру, трубопроводы и многое другое. Если вы заглянете на сайт нашей компании в раздел «Каталог», то увидите там полный перечень всего, что мы поставляем с подробной характеристикой предлагаемого оборудования.

– Среди других направлений вашей деятельности, кажется, есть даже строительство?

– Точнее сооружение объектов электрогенерации на подрядных условиях (газопоршневые, газотурбинные, паротурбинные, парогазовые электростанции на различных видах топлива – уголь, газ, мазут), а также реконструкция и модернизация уже существующих объектов. В нашем активе несколько проектов по реализации отдельных общестанционных систем на

условиях «под ключ», реконструкция, модернизация, ремонт и восстановление основного и вспомогательного оборудования электростанций. Не менее серьёзно мы занимаемся внедрением новых энерго- и ресурсосберегающих технологий, берём на себя организационное, техническое и консультационное сопровождение проектов, проводим техническое обследование оборудования и общестанционных систем ТЭС. Есть у нас и несколько международных проектов, в том числе и реализованных в дальнем зарубежье. Это такие как: строительство ТЭС в Ираке, Иране, Ливии и Турции, сооружение ВЛ в Ливии, модернизация аглофабрики и метзавода в Индии, модернизация оборудования для компании «Narg glass & crystal» в Египте и ещё ряд серьёзных и значимых не только для нашей компании, но и для экономики России, её имиджа на внешнем рынке.

– Спасибо, Алексей Николаевич, за содержательный разговор, и ещё раз поздравляем коллектив вашей компании с юбилеем!

АО ПИК «ЭНЕРГОТРАСТ»
125040, г. Москва,
ул. Скаковая, д. 36
тел.: +7 (495) 602 0961
e-mail: energotrust@energotrust.ru
www.energotrust.ru



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

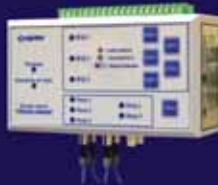
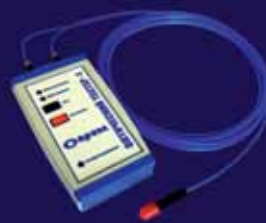
Оптический тестер

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».



Компания специализируется
на изготовлении изделий
из пружинной проволоки:

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



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



МЕЛКОМ

Компрессорное и насосное оборудование



РЕФМА

Холодильное оборудование



ПТМЗ

Передвижное компрессорное оборудование



БЕТОНМАШ

Бетономесительная техника



DALI

Компрессорное оборудование



ПРОДАЖА ГАЗОДУВОК, ВОЗДУХОДУВОК, ВАКУУМ-НАСОСОВ, КОМПРЕССОРОВ ШЕСТЕРЁНЧАТЫХ, РОТОРНЫХ, ВОЗДУШНЫХ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫХ И ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ:

- Газодувки ротационные – 1А11; 1А12; 1А21; 1А32; 1Г21; 1Г22; 1Г24; 1Г32; 1Г34; Е21.
- Мельничное оборудование – 3АФ49; 3АФ53; 3АФ57; 3АФ59.
- Компрессоры роторные – 12ВФ; 22ВФ; 23ВФ; 32ВФ; 34ВФ.
- Компрессоры роторные – 2АФ44; 2АФ46; 2АФ48; 2АФ49; 2АФ51; 2АФ53; 2АФ57; 2АФ59.
- Компрессоры шестерёнчатые – 12ВФ; 22ВФ; 23ВФ; 24ВФ; 32ВФ; 34ВФ.
- Компрессоры воздушные поршневые – КСЭ; КСЭ-5М; 4ВУ1-5/9М2; М3; М4; М6; М8; М32; М42; М72; М82.
- Компрессоры высокого давления – К2-150И; ЭК2-150/1И (АИРМ 132); ЭК2-150/1И (2ДМШ); ЭК2-150/2-УЗ-И (АД132); ВТ1,5-0,3/150А1; А2; А3; КР-2И; КР-25И; АКР-10.000; АКР-2И; АКР-21И.
- Вакуум-насосы – 2ДВН500; 2ДВН1500.
- Компрессоры специального и морского исполнения – ЭКП-70/25М1, ЭКП-210/25 М1, ЭКП-280/25М1.

- ✓ Гибкая ценовая политика при сотрудничестве с постоянными партнёрами
- ✓ Квалифицированное обслуживание и гарантийный ремонт промышленного оборудования
- ✓ Монтажные и пусконаладочные работы

ТД «ЭНЗА» РАБОТАЕТ НА БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТУ ОТ ЭЛЕКТРОТРАВМ

По статистике среди несчастных случаев со смертельным исходом на долю электротравм в среднем по России приходится около 12%, а в отдельных отраслях – до 30%. Конечно, большую роль здесь играет человеческий фактор, но и «роль второго плана» – использование надёжных устройств и инструментов при работе с энергоустановками и электрооборудованием – имеет немаловажное значение. О надёжных устройствах и инструментах наш корреспондент побеседовал с директором ООО «ТД» ЭНЗА» Александром Анатольевичем ЩЕРБАНЕМ.



Александр Анатольевич ЩЕРБАНЬ,
генеральный директор

– Александр Анатольевич, ваша компания давно уже работает на российском рынке средств защиты от электротравм как производитель, почему тогда она называется «Торговый дом»?

– Чуть больше трёх лет назад мы решили сами выйти на конечного потребителя, поняв, что реализация производимой нами продукции только через дилеров недостаточно эффективна. Более 10 лет наша компания занималась исключительно выпуском средств защиты от поражения электрическим током. Но ничто не стоит на месте. Поскольку штат компании состоит из профессионалов своего дела, молодых и активных, то, даже добившись определённого успеха, мы и не подумали останавливаться на этом. Постоянно изучали рынок, выявляли потребности заказчика, само собой, совершенствовали свои навыки и технологии, обновляли продукцию, расширяли её ассортимент. В результате поняли, что нам необходимо идти дальше, развиваться, становиться многопрофильной компанией, а не заикливаться на чём-то одном. На сегодняшний день мы предоставляем широкий ассортимент изделий собственного производства, которые широко применяются в обслуживании высоковольтных линий (ВЛ),

а также распределительных устройств (РУ), и гарантируем их доставку по всей территории России и в страны СНГ.

– Что отличает вашу продукцию от того, что выпускают ваши конкуренты?

– Всё, что мы выпускаем, начиная от указателей напряжения и заканчивая заземлениями и штангами для работ по обслуживанию ВЛ и РУ, изготавливается из практичных, прочных материалов. Благодаря этому произведённое нами оборудование обладает длительным сроком эксплуатации, устойчиво к механическому и электрическому воздействию.

– Какие позиции из ассортимента вашей продукции пользуются наибольшим спросом?

– Широко востребованы наши низковольтные и высоковольтные указатели напряжения, сигнализаторы опасного напряжения, многофункциональные изолирующие штанги, указатели совпадения фаз, повреждения кабельных линий, указатели величины тока и напряжения.

Востребованы и изготавливаемые нами переносные заземления различной сложности. Все они делаются согласно техническим указаниям и чертежам заказчиков. Стандартные изделия делаем в соответствии с ГОСТом.

– А если заказчику нужен прибор, который выходит за рамки ГОСТа, так сказать, спецзаказ, возьмётесь за его изготовление?

– Да, разумеется, изготовим и «нестандарт», но только в пределах требований нормативных документов.

– Давайте познакомим наших читателей с продукцией вашего завода подробнее. Начнём с указателей напряжения.

– Мы, конечно, можем поговорить подробнее обо всех выпускаемых нами изделиях, но это точно займёт слишком много времени. Гораздо проще зайти на сайт нашей компании, где любой человек, интересующийся средствами защиты от электрических травм, найдёт полное описание и фото всех изделий, производимых нашей компанией, сможет легко оформить заказ или задать вопрос нашим специалистам. Наш сайт создан таким образом, чтобы предоставить всю необходимую информацию о компании, там можно узнать о скидках, акциях, проводимых нами, обновлениях ассортимента.

– Тогда познакомьте нас с вашими указателями напряжения кратко, в нескольких словах.

– Наши указатели напряжения – это переносные приборы, предназначенные для определения наличия или отсутствия напряжения на токоведущих частях электроустановок. Мы выпускаем как указатели низкого напряжения (ПИН-50-1000 ЭНЗА, УННУ-1 ЭНЗА, УННФ-1 ЭНЗА), так и указатели высокого напряжения (УВН-6-10С (аналог УВН 80-2М), УВН-6-10С ТФ (аналог УВН 80-2М ТФ) и УВНУ-10СП (аналог УВНУ-2М)). Отмечу, что устройства указателей напряжения до 1000 В и выше 1000 В принципиально различны. Для электроустановок до 1000 В применяются указатели с неоновыми лампами, светодиодные и со светозвуковой



индикацией. Различают два типа. Первый – это однополюсные, действующие при прохождении ёмкостного тока. Они предназначены для электроустановок переменного тока и рекомендуются для проверки схем вторичных соединений или определения фазного провода в электросчётчиках, патронах, выключателях, предохранителях и так далее. Второй тип – соответственно, двухполюсные, действующие при прохождении активного тока. Применяется для электроустановок переменного и постоянного тока.

– Вы же выпускаете ещё и устройство для проверки указателей напряжения?

– Совершенно верно. Мы выпускаем приборы УПУН-1 ЭНЗА и УПУН-2 ЭНЗА, принцип действия которых основан на том, что происходит преобразование механической энергии в электрический сигнал. Конструкция этих приборов устроена таким образом, при котором обеспечена возможность проверять указатель напряжения 6–10 кВ (УПУН-1 ЭНЗА) и 35–220 кВ (УПУН-2 ЭНЗА), используя при этом контакт-наконечник, напоминающий штырь, крюк или вилку.

– Что представляют собой ваши заземляющие устройства?

– Мы выпускаем переносные заземления для РУ для ВЛ от 0,4 до 500 кВ. Это специальные приспособления, используемые для того, чтобы обеспечить защиту устройств, функционирующих на отключённых участках оборудования. Они идеально работают при темпера-

при выполнении коммутационных работ. Оно также может функционировать при температурном пределе от -45°C до $+45^{\circ}\text{C}$ и влажности до 80%. Стоит отметить особенности конструкции фазных зажимов – наличие на них специальных шиповых площадок,

симально соответствовать потребностям заказчика.

– Очень хотелось бы узнать о ваших устройствах для поиска повреждений кабельных линий.

– Для поиска повреждений на кабельных линиях мы выпускаем УПП-10 ЭНЗА – уст-

рояющей гибкость при температуре до -70°C . На концах штанг предусмотрены контактные выводы для касания шин в электроустановках. К одной из штанг прикреплён стрелочный индикатор.

По желанию заказчика УПП-10 поставляется со специальной заземляющей штангой, представляющей собой полую трубу из стеклопластика с токоограничивающими резисторами, контактным выводом, проводом и заземляющим зажимом, что позволяет выявлять повреждённые линии с междоузельными замыканиями без коротких замыканий на землю, а также обрывы фаз как с включёнными, так и с отключёнными силовыми трансформаторами на различных трансформаторных подстанциях.

– И теперь самый главный вопрос: насколько надёжно защищает от электротравм выпускаемая вами продукция?

– Вся продукция нашей компании абсолютно надёжна и не зря называется электроЗАЩИТНОЙ. Другое дело, что даже она не спасёт, если оператор не будет соблюдать элементарных правил техники безопасности. Если самому не задумываться о собственной безопасности и сохранении своего здоровья, то травму можно получить, даже пользуясь за обеденным столом ножом и вилок. Что уж там говорить о работе с электрооборудованием и энергетическими установками. Прежде чем приступить к работе с нашими приборами, следует ознакомиться с инструкцией и строго следовать ей. И тогда защита от электротравм гарантирована.

– Спасибо, Александр Анатольевич, за содержательную беседу!

ООО «ТД «ЭНЗА»
600007, г. Владимир,
ул. Электровзводская, д. 1, оф. 4
тел.: +7 (961) 113 7415
+7 (495) 510 7679
e-mail: enza2012@yandex.ru
www.энза.рф



туре от -45°C до $+45^{\circ}\text{C}$ и при влажности до 80%. Также нами выпускаются два вида переносных заземлений для пожарных машин и для пожарных стволов. Они тоже предназначены для защиты рабочих на выключенном участке оборудования ВЛ, в случае, если ошибочно включится напряжение, и гарантируют возможность наложения или снятия заземлений на проводах с сечением 6–600 мм². Ещё одно переносное заземляющее устройство УЗП-3 КС – предназначено для контактных сетей электрифицированных железных дорог. Оно используется для защиты работающих на отключённых участках контактной сети электрифицированных железных дорог от поражений электротоком посредством замыкания между собой контактной сети или элементов её подвески с рельсовым путём.

И переносное заземление ПК-0,4–10, которое используется для наложения на изолированные провода линий, по которым проходит напряжение до 10 кВ промышленной частоты для разделительных заземлений. Данное оборудование используется для обеспечения защиты на выключенных участках электрического оборудования или

которые при наложении заземления на линии прокалывают изолирующую оболочку проводов. В результате происходит контакт фазного зажима с токоведущей частью и, соответственно, выполняется функция защитного заземления.

И, наконец, модель ПЗТ-330-500, которая предназначена для заземления изолированного от опор грозозащитного троса, в том числе и расщеплённого на ВЛ 500 кВ.

На что хотелось бы обратить внимание, так это на то, что для закорачивания фаз и их заземления в наших устройствах применяется медный гибкий провод в прозрачной полимерной оболочке сечением от 16 до 120 мм². Переносные заземления комплектуются как съёмными, так и несъёмными стеклопластиковыми или комбинированными (стеклопластик + алюминий) штангами. Заземления для ВЛ от 35 кВ комплектуются съёмными штангами с винтовым поджатием, для удобства использования. Литые алюминиевые или стальные винтовые зажимы на провод или стальные пружинные зажимы на шину, а также заземляющие трубки разных типоразмеров и конструкций позволяют создавать заземления, которые будут мак-

роЙство, предназначенное для применения в воздушных и кабельных электрических сетях 6–10 кВ. Им в основном пользуются оперативно – выездные бригады для ускорения выявления аварийных линий или их участков при наличии замыканий на землю. Дополнительно его можно использовать при фазировке сети 6–10 кВ, при проверке исправности высоковольтных предохранителей и при необходимости отличить рабочее напряжение от наведённого. По принципу действия оно представляет собой миллиамперметр выпрямительной системы для измерения тока и позволяет исключить пробные включения на возможное короткое замыкание, опасное для оборудования и персонала, особенно в кабельных сетях крупных городов и предприятий.

Состоит это устройство из двух полых стеклотекстолитовых штанг, внутри которых размещены элементы электрической схемы. Рабочая часть, то есть участок от контактного вывода до ввода высоковольтного провода, отделена от изолирующей части разделительным кольцом. Штанги соединены гибким проводом в высоковольтной изоляции, сохра-

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

- Обогрев протяженных и сверхпротяженных трубопроводов
- Защита от замерзания емкостей и резервуаров
- Обогрев оборудования в опасных и взрывоопасных зонах
- Поддержание температуры жидкостей и газов
- Системы обогрева для морских ледостойких платформ и подводных комплексов
- Обеспечение работы агрегатов и технологического оборудования при низких температурах
- Система обогрева нефтяных скважин
- Теплоизоляция и антикоррозионные покрытия
- Системы управления и контроля, низковольтные комплексные устройства (НКУ)



ПРОЕКТ • ПОСТАВКА • МОНТАЖ • ПУСКОНАЛАДКА • СЕРВИС



141008, Московская область,
г. Мытищи, Проектируемый проезд 5274, стр. 7
Тел/факс: +7 495 627-72-55
www.sst-em.ru, www.sst.ru
email: info@sst-em.ru

Инжиниринговая компания «ССТэнергомонтаж» — российский разработчик и поставщик систем электрообогрева и теплоизоляции для различных отраслей промышленности. «ССТэнергомонтаж» входит в Группу компаний «Специальные системы и технологии», которая является лидером российского рынка электрообогрева более 25 лет.

Наши преимущества:

- Полный комплекс услуг: от проектирования до сервисного обслуживания
- Единственный в России производитель проводящих пластмасс и саморегулирующихся кабелей полного цикла
- 25 лет успеха на рынке
- 100% контроль качества
- Единая точка ответственности

**Электроизмерительная Лаборатория №1 (ЭЛ1)
Ваша безопасность на первом месте!**



www.elone.ru

ООО «Электроизмерительная Лаборатория №1» (ЭЛ1)
117042, Москва, ул. Южнобутовская, д. 23
телефон/факс: +7 (499) 743 1663 | e-mail: info@elone.ru

Вам необходимо найти и устранить потенциальный риск удара электрическим током или угрозу пожара при коротком замыкании?

ООО «Электроизмерительная Лаборатория №1» (ЭЛ1) – организация высококлассных профессионалов (5 группа по электробезопасности), выполняющая все необходимые измерения и испытания электрооборудования и электросетей с напряжением до и свыше 1000 В, с последующим предоставлением технического отчёта (протоколов проведённых испытаний) установленного образца (ГОСТ Р50571). Данный отчёт соответствует всем требованиям прохождения проверок Ростехнадзора, органов пожарной безопасности, страховых компаний и т.д.

Штат электролаборатории состоит из опытных специалистов, которые безошибочно выявляют все неисправности и потенциально опасные места в системе электроснабжения, не только составляют акт дефектов, но и помогают в их устранении.

Электроизмерительная Лаборатория №1 осуществляет:

- прогрузку автоматов;
- составление однолинейных схем;
- измерение сопротивления изоляции;
- измерение переходного сопротивления;
- измерение параметров петли короткого замыкания;
- измерение сопротивления заземления и молниезащиты;
- измерение параметров устройств защитного отключения и т.д.



ЭнергоПроектСервис

+7 (342) 276 2249, +7 (951) 936 2249, +7 (342) 240 9432

www.эпс-пермь.рф

Активно развивающаяся компания с большим опытом работы и командой профессионалов «ЭнергоПроектСервис» рада предложить заинтересованным лицам широкий спектр услуг в области строительства и энергоснабжения:

- энергоаудит;
- тепловизионное обследование;
- разработка схем теплоснабжения населённых пунктов и программ комплексного развития поселений;
- монтаж системы отопления загородного дома;
- изготовление пожарных ёмкостей;
- футеровка гальванических ванн;
- трассировка сетей (электрических, тепловых, водоснабжения и водоотведения);
- монтажные работы (очистных сооружений, вентиляции и кондиционирования, водопроводной и канализационной систем);
- строительство котельных;
- электромонтажные работы.



Мы гарантируем каждому клиенту высокое качество выполненных работ, оперативность и конкурентоспособную стоимость всех наших услуг. Сделав выбор в пользу компании «ЭнергоПроектСервис», вы получите не только результат, полностью удовлетворяющий ваши запросы, но и сэкономите своё время и деньги!

ООО «ЭнергоПроектСервис» 614010, г. Пермь, ул. Маршрутная, 11а, оф. 302, 303 | e-mail: energoproektservis@mail.ru

«ИНЖЕНЕРНАЯ НАЧИНКА»: МАСТЕР-КЛАСС ОТ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Сегодня рынок электромонтажных услуг остаётся остроконкурентным, появляется всё больше желающих открыть свой бизнес в данной отрасли. Но если просеять всех желающих через мелкое сито, много ли останется тех, кто сможет гарантировать безопасность и результативность функционирования инженерных систем? Именно такая гарантия является приоритетом в деятельности компании ООО «Энерготехмонтаж», на счету которой десятки проектно-монтажных работ внутренних инженерных систем масштабом от однокомнатной квартиры до крупных промышленных предприятий.

Компания «Энерготехмонтаж» была создана в 2012 году, и её основателями практически сразу было решено: «Заниматься будем всем, что связано с коммуникациями будущего». И надо сказать, планы успешно реализованы: сегодня компания предоставляет своим заказчикам высокопрофессиональное комплексное выполнение работ по построению инженерных систем – проектирование, монтаж и обслуживание систем электроснабжения, видеонаблюдения, энергоаудит. А недавно немалый список услуг расширили возможности собственной лаборатории – проведение высокоточных электроизмерительных работ быстро и по оптимальной цене.

Многочисленные заказчики компании уже убедились на деле, что «Энерготехмонтаж» – это не пустые слова и обещания, а действительно качественное проведение запуска инженерных коммуникаций абсолютно любого назначения в кратчайшие сроки! Это и монтаж внешних и внутренних коммуникационных сетей и систем для бизнеса, общественных зданий и жилых помещений; установка и запуск сетей теплоснабжения, подвод и отвод воды, монтаж электросетей и слабых систем.

Опытный коллектив проектантов проводит детальную проработку проекта инженерных коммуникаций с использованием современного ПО и привлечением новейшего материально-технического оснащения. Все специалисты работают так, чтоб услуга принесла наибольшую эффективность для потре-



бителя: проводят консультации, подбирают оборудование, оптимизируют использование расходных материалов, разрабатывают предложения по модернизации существующих инженерных систем, дают рекомендации по установке и сервису оборудования и сетей в целом. Компанию «Энерготехмонтаж» отличает именно комплексный подход к решению поставленных задач: к примеру, проектирование наружных инженерных сетей электроснабжения возможно отдельно от проработки внутренних электромагистралей, но всё же только комплексный подход позволяет быть уверенным в безаварийности сети в целом, соответствии всех её сегментов и участков эксплуатационным требованиям.

За плечами специалистов компании уже десятки километров инженерных систем, выполненных с особой щепетильностью и с учётом всех нюансов, начиная от защиты сетей от погодных воздействий и умышленной порчи, заканчивая строгим следованием рекомендациям и требованиям контролирующих инстанций. Все инженерно-технические работники компании обладают обязательными допусками и монтируют

инженерные системы зданий в строгом следовании требованиям техники безопасности и последовательности работ. Такой подход в работе безоговорочно является гарантом безопасной, безаварийной эксплуатации площадки не на одно десятилетие!

Кроме того, ООО «Энерготехмонтаж» предлагает своим клиентам обслуживание систем видеонаблюдения, структурированных кабельных сетей, охранно-пожарной сигнализации, систем контроля доступа. Именно регулярное техническое обслуживание позволяет продлить срок эксплуатации системы, сделать её работу стабильной и качественной, к тому же улучшает её функциональность!

Помимо всего вышеперечисленного, компания проводит энергетический аудит, он позволяет провести расчёт энергоэффективности, найти «слабые» места в системе энергообеспечения, и, следовательно, устранить недостатки. К тому же грамотно проведённый энергоаудит даёт возможность снизить расход электроэнергии, как минимум, на 10–15%!

Компания «Энерготехмонтаж» имеет собственную современную электротехническую

лабораторию, укомплектованную всем необходимым оборудованием. Для проведения диагностики и других электроизмерительных работ специалисты данного подразделения компании выезжают на объект, проводят тестирование для выявления неполадок по всему перечню используемого электрооборудования. Трагическое событие, которое случилось в городе Кемерово в торговом центре «Зимняя вишня», уже наглядно показало важность соблюдения установленных норм и правил. Своевременная проверка электрики могла бы предотвратить страшную трагедию, повлёкшую за собой множество человеческих жизней!

Оперативность выполнения работ с неизменно высоким качеством – результат непрерывного совершенствования своих навыков сотрудниками «Энерготехмонтаж». Курсы повышения квалификации, семинары, тренинги, конференции – всё это направлено на улучшение услуг проектирования инженерных систем домов, производственных и коммерческих площадок, внедрения новых для отечественного рынка стандартов энергоэффективности, применения доступных альтернативных энергоисточников, в том числе реализации комплексов умный дом для бытовых и коммерческих площадок.

ООО «Энерготехмонтаж»
109518, г. Москва,
ул. Грайвороновская, д. 23
тел./факс: +7 (495) 648 6962
e-mail: info@energotehmontag.ru
www.energotehmontag.ru

Компания ООО «Энерготехмонтаж» специализируется на проектировании, монтаже и обслуживании систем электроснабжения и видеонаблюдения. Также осуществляет полный спектр работ с системами контроля доступа, охранно-пожарной сигнализацией, структурированными кабельными сетями и телефонией. Главным приоритетом деятельности предприятия является высокое качество предоставляемых услуг и выполняемых работ, а именно:

- **проектирование внутренних и наружных инженерных коммуникаций** (электросети и слаботочные коммуникации, тепловых коммуникаций, системы канализации, сети водоснабжения и отопления, вентиляционные каналы и вытяжки, системы кондиционирования, разработка инженерных коммуникаций подвода электроснабжения и т.д.);
- **монтаж инженерных систем зданий и сооружений** (инсталляция электросетей с подводом к централизованному источнику или монтажом автономных источников энергии, монтаж инженерных систем водоснабжения и сопутствующих коммуникаций со снабжением от центрального или автономного артезианского источника, монтаж теплоснабжения, инсталляция слаботочных сетей под сигнализацию, СКУД, видеонаблюдение IP-телефонию и прочие нужды и т.д.);
- **техническое обслуживание систем** (видеонаблюдения, структурированных кабельных сетей, охранно-пожарной сигнализации, систем контроля доступа);
- **услуги электроизмерительная и электротехническая лаборатории** (диагностика устройств заземления, испытание электросетей и оборудования в ходе пусконаладочных работ, диагностика изоляции электроприборов и электросетей, проверка устройств АВР и расцепителей автоматов, диагностика фазировки, проверка качества срабатывания предохранителей и другой автоматики);
- **энергоаудит** (выявление причин перерасхода топливных и энергетических ресурсов, оценка фактического использования энергии на объекте, определение потенциала энергосбережения, разработка программы для снижения потерь ценных энергоресурсов и пути их внедрения).



ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ - КОММУНИКАЦИИ БУДУЩЕГО



Энерготехмонтаж
проектирование • монтаж • обслуживание

ООО «Энерготехмонтаж»
109518, г. Москва, ул. Грайвороновская, д.23
тел./факс: +7 (495) 648 6962
e-mail: info@energotehmontag.ru
www.energotehmontag.ru

Сотрудничество с ООО «Энерготехмонтаж» позволяет заказчикам компании снизить затраты на проектирование и установку оборудования, сократить эксплуатационные расходы, а предлагаемые нашими специалистами решения помогают избежать в дальнейшем аварий и значительно экономить на ремонте инженерных сетей.

«Энерготехмонтаж» – это гарантия бесперебойной работы электроснабжения любого объекта!

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



НАДЕЖНОСТЬ



ДОСТУПНЫЕ ЦЕНЫ



СТРОГИЕ СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА



ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ МАТЕРИАЛЫ



СОБСТВЕННАЯ ТЕХНИКА



ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР «СКАТ»

Современная Комплексная Автоматизация Технологических процессов

Наша компания выполняет полный комплекс услуг по разработке, комплектации, монтажу и пуску своих технических решений.

Основные направления деятельности:

- автоматизация очистных сооружений;
- автоматизация в водоподготовке;
- автоматизация котельных;
- автоматизация вентиляции;
- промышленное программное обеспечение;
- металлоконструкции.

Услуги:

- производство шкафов управления, щитов АСУТП, электротехнических щитов, АРМ оператора;
- разработка конструкторской документации;
- программирование контроллеров и панелей оператора;
- комплектация КИПиА, АСУТП;
- монтаж и шефмонтаж;
- пусконаладочные работы;
- гарантийное, постгарантийное и сервисное обслуживание.



ООО «ИЦ «СКАТ» 600016, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 77
 тел.: +7 (919) 025 0990, +7 (4922) 778 807 | e-mail: ec-skat@mail.ru www.ec-skat.ru



ГРУППА РУСЭЛТ

- ПРОЕКТИРОВАНИЕ
- ПРОИЗВОДСТВО
- СЕРВИС

www.ruselt.ru



Просто и надёжно управляем энергией электричества

Группа РУСЭЛТ – лидер по производству промышленных стабилизаторов напряжения и источников бесперебойного питания

ЛУЧШИХ
РСТО
ГОДАРОВ

Лауреат конкурса "100 Лучших товаров России"

ISO
9001

Система качества ISO 9001:2008

АТОМ

Лицензия Госатомнадзора России

тел.: 8 (800) 555 5212, +7 (495) 641 0110
info@ruselt.ru | www.ruselt.ru



АО «Институт физико-технических проблем»



АО «ИФТП» разрабатывает и выпускает анализаторы состава вещества, спектрометры и радиометры рентгеновского, альфа- и гамма-излучений, широкую номенклатуру радиоизотопных приборов (толщинометры, плотнометры, уровнемеры, релейные приборы).

тел.: +7 (496) 217 0645 | iftpr.ru



ЭКОТЕХНИКА

научно-производственная фирма

+7 (495) 920 6110
www.ecotechnica.ru

- электронасосные агрегаты перистальтические типа НП;
- пульт управления для работы насоса в прямом и реверсивном режимах
- система аварийного отключения насосного агрегата при разрыве шланга
- запчасти



ДОРОЖНЫЕ КАМЕРЫ: УСПЕХИ, ШТРАФЫ, НАРЕКАНИЯ

Начальник УГИБДД по Москве Виктор Коваленко анонсировал планы по увеличению группировки автоматических видеосистем фиксации нарушений ПДД. Сейчас на дорогах Москвы работает 1,45 тыс. стационарных камер («Стрелки», «АвтоУраганы» и т. д.) и 420 мобильных («ПаркРайты») для фиксации нарушений парковки. Москва является безусловным лидером по плотности установленных комплексов среди прочих российских регионов. В планах московских властей и столичного ГИБДД установить ещё 740 новых комплексов в 2018 году.

Автовладельцы восприняли эту новость угрюмым молчанием и единичными раздражительными комментариями о том, что «скоро камеры будут висеть на каждом столбе». Действительно, если посмотреть карту столицы через любой навигатор, то отметки с местами расположения дорожных камер выглядят, как ягодная поляна в урожайный год. Есть ли необходимость в таком их количестве?

Самым главным аргументом «за» является годовая статистика количества ДТП и её анализ. Доводы «против» – это критические стенания автовладельцев, количество штрафов которых исчисляется десятками в месяц. Кроме них есть ещё группа «специалистов», которые любят делать комментарии в СМИ по вопросам работы дорожных камер, не неся при этом никакой ответственности за высказанное мнение. Аргументация «за» сильно превалирует, так как имеет в своём основании положительную динамику снижения количества ДТП при росте количества автомобилей и улучшения пропускной способности на дорогах. Что касается штрафов, то за 2018 год московскими системами фотовидеофиксации было зафиксировано свыше 26,5 млн. фактов нарушения ПДД, после их рассмотрения уполномоченными представителями ГИБДД было вынесено свыше 24 млн. штрафных постановлений. В сравнении с предыдущим годом прирост составил свыше 10 млн. «писем счастья», ранее их количество увеличилось на 2–3 млн. за год.

Будущие 740 новых комплексов видеофиксации планируют установить в «очагах аварийности», то есть на тех участках улиц и магистралей, где за

год произошло более трёх ДТП. Другая большая группа в ещё несколько сотен приборов будет контролировать перекрёстки и нерегулируемые переходы, где водители отказываются уступить дорогу пешеходам. В Москве до недавних пор работала только одна тестовая камера, способная фиксировать подобный вид нарушения (ст. 12.18 КоАП, штраф 1,5–2 тыс. руб.). Контроль этого вида нарушений становится приоритетным, так как за последний год в городе было зафиксировано 1,5 тыс. наездов на пешеходов на «зебрах», при этом в половине случаев виноваты водители.

Кстати, автоматическое определение нарушителя на нерегулируемом переходе остаётся до сих пор крайне сложной задачей. На примере опыта Ульяновска, где дорожных камер, фиксирующих такой тип нарушения, установлено на 8 «зебрах», можно с уверенностью утверждать, что в Москве это вызовет огромный шквал недовольства среди водителей. Почему-то многие из автовладельцев уверены, что их водительских стаж является эквивалентом непогрешимого соблюдения правил. Другие, напротив, имея минимальный опыт вождения, относятся к ПДД с вызывающим пренебрежением. Обе эти группы являются основными противниками любых средств контроля за движением на дороге. Обычно аргументация таких недовольных автовладельцев сводится к тому, что их штрафы ошибочные, комплексы видеоконтроля неисправны и пр. Но, как говорится, собака лает, а караван идёт. В 2017 году на автотрассах России зафиксировано 169,4 тыс. аварий с пострадав-

шими, что на 2,5% меньше, чем в предыдущем 2016 году. При этом в ДТП погибло 19 тыс. человек (–6%), ранено 215,3 тыс. (–2,6%). Это реальные цифры, а не единичные вопли якобы безвинно оштрафованных. Кстати, серьёзные ошибки комплексов фотовидеофиксации тоже, как правило, единичны. Можно сказать, уникальны. Поэтому чаще всего являются в большей степени курьёзами, чем реальной проблемой. Особенно если учитывать, какой огромный объём автотрафика этим системам ежедневно и еженощно приходится контролировать при любой погоде. Все производители комплексов дорожного контроля внимательно изучают каждый такой казус. Если ошибку допускает именно автоматический комплекс, то её стараются исправить и таким образом совершенствуют систему. Но, повторюсь, если это вина системы. А ведь чаще всего эти огрехи оказываются не аппаратно-программными, а банальными ошибками сотрудников ЦАФАП. Увы, тот самый пресловутый человеческий фактор.

Дорожных камер и автомобилей год от года становится всё больше на дорогах России, и нужно прислушаться к разумному доводу, что необходим досудебный орган разбора вынесенных штрафов. Это сильно упростит жизнь автомобилистов (и работу ЦАФАПов, впрочем, тоже), и не будут создаваться прецеденты, когда уже в суде человек доказывает очевидную ошибку. Нужно признать, что как бы ни совершенствовались техника и софт, но ошибки всё равно будут появляться в том или ином виде. Поэтому, безусловно, в интересах всех участников ра-



ционально упростить процедуру уточнения и отмены ошибочных штрафных квитанций.

Надо отметить, что всё более разрастающаяся группировка комплексов видеофиксации в будущем создаст много различных трудностей, с которыми придётся столкнуться эксплуатирующим организациям. Даже обычное регламентное обслуживание потребует массу согласований. Не говоря уже о форс-мажорных обстоятельствах (ураганы, сильные снегопады и пр.), когда нужно будет быстро и массово проверить состояние работы камер. Кроме того, важно учесть, что большое количество ранее установленных комплексов уже частично выработали свой эксплуатационный ресурс и, соответственно, они всё чаще выйдут из строя. А таких «ветеранов» с каждым годом будет становиться всё больше и больше. Конечно же, все эти факторы будут сказываться на качестве работы систем контроля автотрафика. Поэтому уже сейчас требуется продумывать пути быстрого и эффективного исправления ошибок как технических, так и процессуальных.

Сергей КУСОВ, руководитель отдела пропаганды

ООО «Технологии Распознавания»
тел.: (495) 785 1536
e-mail: info@recognize.ru
www.recognize.ru

ИТС СДЕЛАЕТ ДОРОГИ НЕ БЕДОЙ, А ГОРДОСТЬЮ РОССИИ

Крылатая фраза о двух бедах России – дураках и дорогах – уже оскомину у многих набил. Вот ведь строят уже и у нас прекрасные трассы, особенно федерального значения, и отчитывается правительство о сданных километрах новых или капитально отремонтированных дорог, а всё равно люди, живущие во многих городах и сёлах России, жалуются, что у них по дорогам 9 месяцев в году не пройти, не проехать. Между тем, в регионах, которыми управляют рачительные хозяйственники, на основных трассах давно уже действуют «умные» комплексы, позволяющие следить за уровнем содержания автомобильных дорог круглый год, подсказывать, где реагент перед приближающимся гололёдом пора подсыпать, где трещину заделать, и многое другое. Авторы и создатели этих комплексов трудятся в российской компании «Трасском», с руководителями которой, генеральным директором Виктором Михайловичем БОГАЧЁВЫМ и директором проектно-технического управления Валерием Болеславовичем БАШИНСКИМ, побеседовал наш корреспондент.

– Виктор Михайлович, каково основное направление деятельности АО «Трасском»?

– Вот уже почти 20 лет, с 1999 года, наша компания ведёт свою деятельность на рынке информационных технологий. У нас богатый опыт разработки и практического внедрения систем управления, информатизации и связи в различных регионах нашей страны. В основном мы специализируемся на выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, разработке программного обеспечения и проектно-сметной документации, поставке оборудования, выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, технической поддержке, эксплуатации и ремонте интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Это системы, управляющие информационной структурой вдоль дорог: камеры, датчики, табло, программное обеспечение, метеостанции, мобильные устройства, которые позволяют автоматизировать процесс контроля уровня содержания дорог, и так далее. Мы не работаем в городах, сфера нашей деятельности – федеральные и региональные трассы между городами. Наши специалисты тщательно изучили опыт внедрения ИТС в различных странах мира и сейчас применяют его при разработке проектов. Мы создаём системы с учётом российских региональных особенностей и ограничений – инфраструктурных, климатических, правовых, организацион-

ных и финансовых. Тесно сотрудничаем с федеральными, региональными органами управления автомобильных дорог, дорожно-строительными компаниями, поддерживаем крепкие связи с мировыми производителями оборудования, лидерами отрасли и научными организациями, такими как Vaisala, 3M, IBM, HP, Kapsch, AXIS, КРОСС.

– Что представляют собой ваши ИТС?

– Сейчас у нас магистральное направление – искусственный интеллект. «Железки», к сожалению, пока все зарубежные, платформа тоже, но мы в состоянии писать своё ПО и внедрять «умные» вещи в дорогу. Мировая тенденция такова, что уже в ближайшее время большинство автомобилей будут полностью автоматизированы. Мы создаём систему, которая будет в такой автомобиль передавать всю информацию о дороге – состояние покрытия, метеословия, интенсивность движения и так далее, чтобы водитель заранее был предупреждён о дорожной обстановке по маршруту движения. Человек – самое слабое звено в транспортном движении, его действия в управлении автомобилем нужно свести к минимуму, чтобы сделать движение на дорогах максимально безопасным. Нами уже построены посты автоматического весогабаритного контроля, что достаточно важно, системы фотовидеофиксации нарушений ПДД, система метеобезопасности, видеонаблюдения. Сегодня

уже есть и работают интеллектуальные комплексы, комплексы интеллектуального видеонаблюдения, позволяющие помимо картинки получить информацию о состоянии дорожного полотна, метеословиях, не идёт ли дождь или снег, нет ли тумана, не движутся ли по дороге или вдоль неё люди или животные, данные по составу транспортного потока и прочее. На сегодняшний день мы можем оснастить, если есть такая необходимость у заказчика, все комплексно-дорожные машины (КДМ) соответствующим оборудованием, позволяющим наблюдать за ними на любом расстоянии за выполняемыми ими работами.

– Такая система явно стоит недёшево?

– Да, у нас более дорогие технические решения, чем у наших конкурентов, которых по России всего 4 или 5 компаний. Сфера очень узкая, специфическая. Но то, что предлагаем мы по отношению к тому, что предлагают конкуренты, на порядок надёжнее и в эксплуатации обходится гораздо дешевле. Мы работаем на конечный результат – чтобы автомобильные дороги были в нормативном состоянии, полностью удовлетворяли установленным требованиям. Берём на себя гарантийные обязательства. Если впоследствии с нами заключён договор на содержание системы, у нас работает подразделение, которое в ежедневном режиме мониторит все объекты, которые мы построили.

– Валерий Болеславович, как практик, подскажите, какая выгода региональным властям и местным жителям от установки вашей ИТС на их дорогах?

– Самое главное, что мы можем гарантировать – это эффективность нашей системы. Наш первый масштабный проект был в Московской области, мы создали автоматизированную систему управления содержанием автодорог. Затем мы сделали большой проект по метеобезопасности для 8 Упрдор – Центравтомагистраль, Северо-Запад, М10 Россия, Северный Кавказ, Нечерноземье, Волго-Вятка, для ГБУ «Автомобильные дороги». Сейчас у нас предполагается масштабный проект в Хабаровском крае, много делали в Забайкалье, Татарстане, Белгороде, Свердловской области, на северо-западе в Ленинградской области. И везде системы полностью себя оправдали. По Свердловской области в результате того, что они применяют нашу систему и от понимания того, что происходит у них на сети автомобильных дорог, уже 4 года подряд экономия денежных средств – в среднем составляет 100 тыс. рублей на километр. Это говорит о том, что при правильном использовании наша система окупается за год эксплуатации с момента её создания. Но это при условии, что люди стремятся к результату.

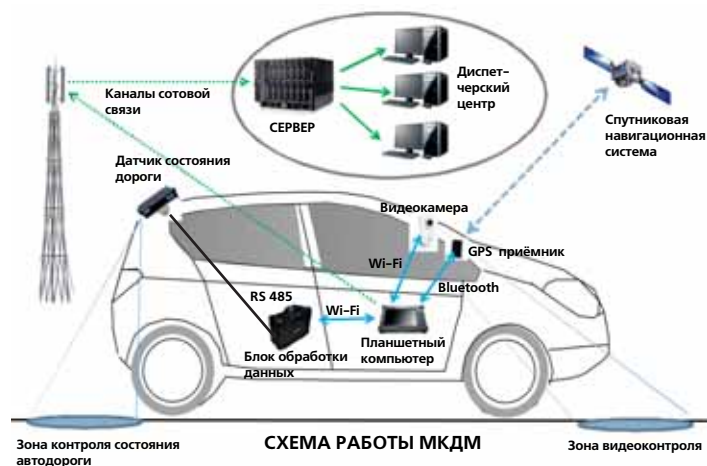
– За счёт чего получается такая экономия?

– В первую очередь, благодаря прогнозу. Метеопрогноз позволяет перейти от работ по ликвидации скользкости к профилактике её возникновения. Если мы упреждаем появление скользкости на дороге, то финансовые затраты эксплуатирующей организации снижаются в три-четыре раза. Если знаем, что может появиться гололёд, эксплуатационное предприятие должно провести обработку дорожного покрытия и тем самым не допустить образования наледи. Тогда и реактив меньше тратится, и техники для очистки дорожного полотна задействуется меньше. У нас, в отличие от тех же западных стран, по нормативным документам дорога должна быть чистой круглый год, зимой – свободной от снега и льда. В той же Финляндии дороги содержатся в накате, они их посыпают мраморной крошкой, потом убирают. Да, у них автобаны первой категории, но все во льду и в снегу. У нас все федеральные трассы должны быть чистыми, если эксплуатирующая организация содержит дорогу в снегу, её штрафуют. Деньги на содержание федеральных трасс выделяются 100% от норматива. У регионалов с этим проблема, так как финансируется содержание региональных дорог из дорожного фонда, которые во многих регионах профинансированы на 30–40%. Поэтому не все могут себе позволить содержать дороги в таком же состоянии, как федеральные трассы. Наша система как раз помогает им разумно использовать и так небольшие средства. Приём любых работ по содержанию полотна должен быть подтверждён системой. Если подрядчик придёт и скажет, что он, например, вывез за отчётный период 100 тыс. м³ снега, а система показывает, что было всего 50 тыс. м³, то и получает он деньги только за те работы, что действительно были выполнены и подтверждены

системой. Система фиксирует всё: когда были осадки, в каком объёме и с какой интенсивностью. Если человек и система вступают в противоречия, побеждает всегда система. Поэтому-то у нас так строго с сертификацией и проверкой средств измерения. Всё строго отслеживается. Причём, в истории системы хранится даже то, что было 5 лет назад, поскольку чем больше база данных, тем качественнее прогноз. В конечном итоге система при нехватке денег помогает использовать те, что есть, строго по целевому назначению.

– И ещё хотелось бы узнать про ваш мобильный комплекс.

– В некоторой степени это автоматизация в работе Управления автомобильных дорог. Есть в Упрдорах такая должность – куратор. Это человек, который отвечает за контроль состояния определённого участка дороги, его содержание в соответствии с существующей нормативной базой. Кураторы фактически принимают у субподрядчиков выполнение работ по содержанию дороги. Формально принимают комиссионно один раз в месяц. Вот подрядчик работал, работал, потом комиссия приехала, смотрит, что он там наработал, подписывает акты, чтобы тот мог получить заработанные им деньги. Но одно дело, если надо было починить трубу, покрасить остановку или скосить траву, это ещё можно проверить, а вопросы содержания непосредственно дорожного полотна проверить сложно. Как тут проверить через месяц, убрал подрядчик снег 2 или 4 раза, подсыпал песок или не подсыпал... Для этого автомобиль куратора оборудуется соответствующим набором датчиков и планшетом с соответствующим специальным программным обеспечением. Куратор выехал на объект, включает комплекс, и уже в диспетчерском центре руководитель видит в реальном масштабе ту же картинку, что и куратор, двигаясь по дороге на этом автомобиле. При наличии этого ком-



плекса куратор выбирает тип замечания, вводит в программу на планшете, сразу же привязывает к географическим координатам, а если есть дорожный паспорт, реализованный на ГИС, то к пикетажной отметке привязал, записал, сфотографировал. И когда он закончил сегодняшний объезд своего участка, проверил, всё сформировал, вернулся в диспетчерский центр, может сразу эту информацию выгрузить в центральную систему, она будет храниться в полном объёме. По результатам его объезда система формирует предписание подрядным организациям. Был там-то, такие и такие замечания, устранить. Это уже лежит в базе, данную информацию нельзя забыть, стереть или игнорировать. Её можно будет убрать только тогда, когда куратор проедет повторно, убедится, что все те моменты, по которым были замечания, устранены. Кроме того, пока куратор едет, диспетчер видит в реальном масштабе времени состояние полотна дороги: скользкость, сцепление, целостность покрытия и так далее. А если ещё использовать интеллектуальное видеонаблюдение и, на сегодняшний день уже работает, видеоналитику состояния дорожного полотна, то дороги можно содержать в идеальном состоянии. Куратор проехал – его руководитель или диспетчер уже видит все трещины, выбоины, неровности в покрытии. Это всё можно процентовать, привязать к местности и точно знать, где на дороге «плохие места», которые нуждаются в срочном ремонте.

Сделали такой ремонт – избежали большего разрушения полотна. И сэкономили средства, так как более серьёзный ремонт в ближайшее время уже не потребуется.

В каждом Упрдоре свои подходы к оценке эффективности ИТС. Например, в Пермском крае эффективность ИТС оценивается по такому показателю, как количество ДТП по причине ненормативного состояния дорожного покрытия. После введения в Пермском крае в эксплуатацию ИТС количество ДТП по причине ненормативного состояния а/д с гибелью людей сократилось на 24%, что позволило региону в рейтинге субъектов федерации только по этому пункту подняться на два пункта вверх.

Так что те региональные власти, которые действительно хотят содержать свои дороги в хорошем состоянии, причём не за такие уж и большие деньги, предпочитают пользоваться нашими системами и комплексами. Кто хочет работать – тот работает, и работает на результат, кто не хочет – ищет причину.

– **Спасибо, Виктор Михайлович и Валерий Боле-славович, за содержательный разговор! Желаем вашей компании дальнейших успехов!**

АО «Трасском»
141002, МО, г.о. Мытищи,
ул. Колпакова, д. 2, к. 1
тел./факс: +7 (495) 645 0508,
+7 (495) 645 0509
e-mail: info@trasscom.com
www.trasscom.ru

ИНСПЕКЦИОННАЯ ПРОГРАММА И ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ КАК ГАРАНТИЯ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Современные технические и технологические решения в области нефтегазового сектора требуют особого контроля и надзора, т.к. любые внештатные ситуации и отклонения от эксплуатационных параметров могут вызвать аварию, остановку производства и значительные финансовые издержки. Компания ИКЦ Техинком уже более 25 лет работает над обеспечением промышленной безопасности самых технически сложных нефтегазовых объектов в России и за рубежом – заводов СПГ, морских разведочных и добывающих платформ, нефтеперерабатывающих заводов, магистральных нефте- и газопроводов, отгрузочных морских терминалов, танках хранения СПГ и нефтепродуктов.

Справка о компании

Инженерно-Консультативный Центр «ТЕХИНКОМ», созданный в 1992 году в Сахалинской области для выполнения комплекса работ, направленных на обеспечение норм и требований промышленной безопасности на всех жизненных циклах проектов (от проектирования до эксплуатации), в настоящее время имеет 4 зависимых и дочерних предприятия на Сахалине, филиал в Москве. За период деятельности специалисты «ТЕХИНКОМ» выполняли работы практически во всех отраслях экономики и получили большой опыт работы в области экспертизы объектов нефтяной и газовой промышленности, объектов газового хозяйства, взрывопожароопасных и химически опасных производств, объектов горной и угольной промышленности, энергетики в России и за рубежом. С течением времени ведущее место в деятельности компании занимали работы на международных нефтегазовых проектах «Сахалин-1» и «Сахалин-2», «Ямал СПГ».

Современные технические устройства, находящиеся в эксплуатации, требуют особого инспекционного подхода – часто оборудование нельзя вывести из эксплуатации для проведения вскрытия, и поэтому необходимо разработать инспекционную программу, которая в рамках системы RBI позволила бы судить о состоянии того или иного оборудования. Исходя из эксплуатационных параметров оборудования, определяются потенциальные механизмы деградации (разрушения) и в рамках технических возможностей (наличие лакокрасочного покрытия, изоляции, конфигурации, типа материала и т.д.) выбираются наиболее подходящие методы для

технической диагностики и проведения инспекции. К каждому объекту контроля разрабатывается инспекционная программа, включающая в себя все необходимые процедуры, методики, чек листы, план производства работ, анализ безопасности работ и т.д. Отработка инспекционных процедур и контроля производится на специальных образцах, изготовленных на промышленно-лабораторном комплексе ИКЦ «ТЕХИНКОМ». После успешных испытаний происходит согласование всей исполнительной документации с представителями заказчика.

Компания ИКЦ «ТЕХИНКОМ» применяет широкий спектр продвинутых инспекционных технологий:

- проведение компьютерной и цифровой радиографии (в том числе для определения скорости коррозии и толщинометрии элементов технологических трубопроводов);
- инспекции с применением гаммаграфирования высокоэнергичных ускорителей (до 7,5 МэВ, для контроля газозапорной арматуры, сосудов и элементов, радиационной толщины до 300 мм);
- сканирование ультразвуком на фазированных решётках и TOFD (картирование толщины участков технологического оборудования);
- роботизированные ультразвуковые системы сканирования (сканирование больших площадей – сосудов, резервуаров, технологических трубопроводов и т.д.);



- системы внутритрубной диагностики теплообменников IRIS (ультразвуковое и магнитное сканирование трубок теплообменников и бойлеров);
- термографический контроль с целью обнаружения целостности изоляции, определения уровня отложений в сосудах и газовых утечек.

Все указанные инспекции отрабатываются на территории учебного центра ИКЦ «Техинком» и выполняются с применением канатного доступа в соответствии с требованиями IRATA. Инспекционный персонал проходит обучение и аттестацию по ASNT и ПБ440. Помимо этого Учебный центр ООО ИКЦ «ТЕХИНКОМ» осуществляет образовательную деятельность для рабочих специальностей, в том числе по программам допроизводственного подбора, обучения и тестирования работников для нефтегазовых производств, производственным программам обучения. В перечень оказываемых Учебным центром услуг входят: обучение и аттестация по охране труда, пожарной и электробезопасности, предаттестационная подготовка по



промышленной безопасности. Преподавание осуществляется на русском и английском языках. Специалисты «ТЕХИНКОМ» оказывают услуги и за пределами Российской Федерации, обучая и проводя подготовку к аттестации иностранных специалистов по нормам, действующим на территории России.



ООО ИКЦ «ТЕХИНКОМ»
693008, г. Южно-Сахалинск
ул. Ленина, д. 254
тел.: +7 (4242) 431 059
+7 (4242) 434 365
e-mail: techincome@techincome.ru
www.techincome.ru



**АО «АРТСОК» –
БОЛЕЕ 25 ЛЕТ НА РЫНКЕ ПОЖАРОТУШЕНИЯ.
РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ.**

- МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ (МГП) от 2 до 140 л;
- МОДУЛИ ИЗОТЕРМИЧЕСКИЕ ДЛЯ CO₂ (МИЖУ) ЁМКОСТЬЮ от 3 до 28 м³;
- РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА (РУ) С УСЛОВНЫМ ПРОХОДОМ от 20 до 200 мм;
- ПРИБОРЫ ПРИЁМНО-КОНТРОЛЬНЫЕ ПОЖАРНЫЕ И УПРАВЛЕНИЯ;
- СТОЙКИ С ВЕСОВЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ МГП, ЗАПРАВЛЕННЫХ CO₂ ИЛИ ХЛАДОНОМ 23.



Разрешено применение оборудования на нефтехимических, химических, нефтегазоперерабатывающих и других взрывопожароопасных объектах.

Производится установка оборудования в сейсмоопасных зонах (9 баллов по шкале MSK-64).

Выполняются проектные, монтажные и наладочные работы.



АО «АРТСОК»
Тел./факс: +7 (495) 775 2796, +7 (495) 745 7434
e-mail: postmaster@artsok.com, artsok@centro.ru
www.artsok.com, www.artsok.pф

www.artsok.pф

СДЕЛАТЬ НЕВОЗМОЖНОЕ ВОЗМОЖНЫМ

Тушение сжиженного углеводородного (СУГ) и сжиженного природного газа (СПГ) до сих пор является сложнейшей технологической задачей, решить которую пытаются специалисты разных стран, причём в большинстве случаев – безуспешно. До сих пор весьма распространено мнение, что обеспечить 100-процентную пожарную безопасность объектов, на которых используется СПГ и СУГ, практически невозможно. А вот российское Научно-производственное объединение «Современные пожарные технологии» (ООО «НПО СОПОТ») ещё несколько лет назад предложило уникальную технологию купирования возгорания газа несколькими слоями пены. О работе НПО «СОПОТ» в данном направлении мы попросили рассказать его генерального директора, академика НАНПБ, к.т.н. Геннадия Николаевича КУПРИНА.



Геннадий Николаевич КУПРИН,
генеральный директор

– Геннадий Николаевич, не секрет, что Россия пока торгует, в основном, газом, «гоняя его по трубам», уступив рынок сжиженных газов США и Канаде. Некоторые специалисты объясняют это тем, что не только производство, но и хранение СУГ и СПГ взрывоопасно, надёжных методов взрыво- и пожаропредотвращения до сих пор так и не разработано, и, чтобы не рисковать людскими жизнями и материальными ценностями, лучше с СПГ и СУГ не связываться. Насколько это утверждение соответствует действительности?

– Я бы сказал, что почти не соответствует. На самом деле, в России уже работают не только крупные предприятия СПГ и СУГ, это «Сахалин-2» и «Ямал-СПГ», но и идёт полным ходом строительство мини-заводов, увеличивается количество объектов, связанных с оборотом сжиженных газов. А вот проблемы с обеспечением требуемого уровня пожаровзрывопредотвращения (пожаровзрывобезопасности) и ликвидации аварий на таких объектах, действительно, имеют место быть. До сих пор при проектировании, строительстве и эксплуатации всех видов и объектов ТЭК, использующих СУГ или СПГ, этому вопросу уделяется недостаточно внимания. На уровень конструктивного и



технологического обеспечения безопасности эксплуатации таких объектов внимания уделяется много, превентивные методы разработаны, и считается, что этого достаточно для безаварийного статуса объекта. Вот только в мире пока что нет абсолютно безаварийных объектов, и неизвестно, появятся ли такие в ближайшее десятилетие. Тем более, когда речь идёт о современных объектах ТЭК с оборотом СУГ или СПГ, нужно продумывать не только превентивные методы, но и то, как там тушить пожар в случае его возникновения. Разрабатывать всегда надо комплекс мер по локализации или предотвращению тяжёлых последствий аварии, в момент её возникновения или в ходе развития!

– Но ведь есть же комплекс мер тушения пожаров на тех же нефтеналивных базах. Разве нельзя использовать его?

– Нет, в данном случае он не подходит. Сжиженные газы особенно опасны, по сравнению с любым другим углеводород-

ным топливом, в силу того, что они изначально находятся в термодинамически неравновесном, «принудительно переохлаждённом», состоянии по отношению к тепловым параметрам окружающей среды. У них, строго говоря, вообще нет температуры вспышки. Она лежит далеко «в минусах» и для нас практически недостижима. Сжиженные газы всегда, как на раскалённой сковородке, и без пожара готовы кипеть. Потому что вокруг них всегда температура выше температуры их кипения (кроме СУГ на самом Северном полюсе зимой – при $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ и в Антарктиде). А для СПГ – так вообще всегда и везде. При контакте с любой окружающей поверхностью, находящейся в «нормальных условиях», эти газы стремительно испаряются, образуя с окружающим воздухом пожаро- или взрывоопасную смесь. В такой атмосфере для возникновения аварийной ситуации достаточно появиться небольшой искре. И, поверьте, она обязательно появится. А там уж величина

площади пожара или мощность взрыва паров СУГ или СПГ зависят от типа объекта, масштабов аварии и ситуационной обстановки. Мы не раз на различных уровнях доказывали, что недопустимо пренебрегать мерами снижения масштабов аварии и самой вероятностью возникновения пожара или взрыва в момент возникновения или в ходе развития подобных аварий. Ведь при таких авариях во всём мире гибнут сотни людей, и пока надеяться на снижение количества таких аварий не приходится, так как технология использования СУГ и СПГ осуществляется на основе совершенно недоброкачественной нормативно-технической базы и при полном отсутствии концепций обеспечения пожаровзрывобезопасности.

– А у вас есть метод и оборудование для ликвидации таких аварий?

– Ещё в 2013–2014 гг. в результате НИОКР, проведённых в «НПО СОПОТ», был разработан комплекс технологических решений взрывопожаропредот-

вращения на объектах, связанных с оборотом СПГ и СУГ. Данные работы проводились под нашим совместным руководством с крупным российским учёным в области пожарной безопасности и средств пожаротушения, действительным членом Национальной Академии наук пожарной безопаснос-

ях и докладах на эту тему, неоднократно экспонировалось на многих специализированных выставках и подробно описаны в 4-х Государственных патентах РФ.

– И что представляет собой предложенный вами комплекс решений взрывопожаропредотвращения?



ти РФ, профессором Иосифом Микаэлевичем Абдурегимовым. В 2015 году мы получили российские патенты на изобретение. Этими патентами введены новые понятия «КУПИРОВАНИЕ» и «ВЗРЫВОПОЖАРОПРЕДОТВРАЩЕНИЕ» уже после возникновения или на стадии активного развития аварии с выходом СУГ или СПГ из условий их изотермического хранения или транспортировки.

На случай возникновения пожара при крупнотоннажном высвобождении (или проливе) СУГ или СПГ на объектах ТЭК нами разработаны и запатентованы технологические приёмы и промышленное оборудование для эффективного тушения таких пожаров на значительных площадях. Чего не было никогда прежде ни в нашей стране, ни где-нибудь в мире. И нет по сей день!

Эти технологии, требуемые огнетушащие средства и пожарно-техническое оборудование (всё исключительно российского производства) подробно описаны в 20–25 стать-



– Данный комплекс включает в себя способ ликвидации аварийных разливов СПГ и СУГ при помощи обработки поверхности сжиженного газа водовоздушной пеной средней кратности на основе синтетического углеводородного пенообразователя с получением и последующей утилизацией газонасыщенной пены. Газонасыщенная пена образуется в результате распыления в виде последовательно расположенных на поверхности сжиженного газа слоя пористого льда, слоя замороженной газонасыщенной пены и слоя жидкой газонасыщенной пены. Это обеспечивает снижение концентрации газа над поверхностью газонасыщенной пены

ниже нижнего концентрационного предела распространения пламени.

Комплекс включает в себя также использование технологии купирования поверхности СУГ и СПГ путём намораживания спецпены, технологии тушения пожаров разлитых СУГ и СПГ замороженной пеной и технологии пожаровзрывобезопасной ликвидации крупных аварий путём контролируемого выжигания пены, насыщенной парами СУГ и СПГ. Все эти манипуляции производятся при помощи наших стационарных или мобильных систем типа «Пурга». Помимо этого используется следующее оборудование:

- устройство подачи огнетушащей пены на основе специальных свободных от фторорганических соединений ПАВ отечественного производства производительностью от 5 до 350 л/с и дальностью подачи вплоть до 140 м;
- быстродействующая автоматическая система тушения (БАСП) (взрывопредупреждения) пенами низкой, средней и высокой кратности с временем срабатывания 1 с;
- автономные пожарные модули контейнерного типа (АПМКТ) в составе пожарных насосных станций с электро- или дизельмоторами мощностью от 100 до 500 кВт, производительностью от 120 до 1200 м³/ч.

– Вы сказали, что комплекс уже прошёл испытания. Где, когда и насколько успешно?

– Первые испытания прошли ещё в 2013–2014 годах. Во время их проведения были эффективно потушены стендовые пожары СУГ на площади 4–10 м² и полигонные пожары на площади порядка 100 м² и более. Место проведения испытаний – специальная обвалованная бетонная площадка на территории артиллерийского полигона «Ржевка». В качестве пожарного оборудования использовались установки УКТП «Пурга» и пенообразователь ПО-6 ЦТ, производства



«ИВХИМПРОМ». Суть эксперимента сводилась к тому, что на загоревшуюся пропан-бутановую смесь при помощи перечисленных выше устройств подавали спецпену до момента локализации и ликвидации «пожара». В результате проведения испытаний горение СУГ в резервуаре на площади $S = 100 \text{ м}^2$ было локализовано на 46–50 секундах после подачи пены. Результаты этих испытаний неоднократно докладывались в головном институте МЧС РФ ВНИИПО на НТС МЧС РФ и демонстрировались на многих пожарно-технических выставках, в том числе в 2014 и 2015 гг. на выставке достижений средств безопасности в Москве, на ВВЦ.

– И что нужно, чтобы этот комплекс решений как можно быстрее нашёл своё применение?

– В первую очередь, привести, наконец, в порядок нормативно-техническую базу. Это нужно было сделать ещё вчера. А во всём остальном, практическая реализация предлагаемого нами комплекса решений по повышению пожаровзрывобезопасности мини-заводов СУГ или СПГ зависит только от готовности специалистов по обеспечению ПВБ объектов ТЭК в МЧС и проектных организациях.

– Спасибо, Геннадий Николаевич, за содержательный разговор!

ООО НПО «СОПОТ»
196070, Санкт-Петербург, а/я 87
тел. +7 (812) 464 6141, 464 6145
e-mail: sopot@sopot.ru
www.sopot.ru

ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ «ВЕЧНЫХ» ПРОБЛЕМ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Обращаюсь ко всем, кто занят на производстве. Уважаемые коллеги, всю свою сознательную жизнь я был связан с производством. Начиная технологом в цехе, работая мастером, начальником участка, начальником производства, трижды возглавлял производственные предприятия. И какие существуют проблемы, знаю не понаслышке. Недаром их называют «вечными». Меняются времена, системы управления, сферы деятельности, а проблемы остаются. Работа на производстве считается самой трудной, даже «каторжной» – всё время нужно что-то преодолевать. Бесконечные совещания по разным поводам, редко на перспективу, в основном – поиск выхода из той или иной критической ситуации. Нельзя сказать, что не умеем планировать или не учитываем риски, но каждый раз происходит тот или иной сбой. То вышло из строя оборудование или затягивается ремонт, то заготовки или детали не вовремя поступают, то брак, то нарушение трудовой дисциплины, и все эти сбои выливаются в нехватку времени, приходится устраивать авралы, что негативно сказывается на качестве и ведёт к увеличению расходов.

Если внимательно изучить причины всех проблем, придём к единственно правильному выводу – в основе любого сбоя лежит человеческий фактор. Проще говоря, кто-то где-то на любом из этапов некачественно выполнил свою работу. Причина такого отношения к своим обязанностям – отсутствие личной заинтересованности. Ведь не секрет, что для себя тот же человек делает всё намного лучше. При существующих системах мотивации не удаётся максимально заинтересовать человека. Интересы предприятия и интересы работника почти не пересекаются и мало интересуют низшее звено. Чем ниже, тем меньше заинтересованность. Поняв первоначальную причину проблем, я задумался над управленческой системой, которая бы максимально вовлекала каждого работника в деятельность на благо всего предприятия, чтобы он стал трудиться как для себя. Проанализировав свой многолетний опыт и передовой опыт в мире, мне удалось создать систему управления, полностью исключающую все известные проблемы, саморегулирующуюся, освобождающую руководство от ручного управления.

Описание решения. На каждом предприятии есть система менеджмента качества. Берём её за основу, потому что необходим системный подход. Причина неадекватности СМК, если даже все документы прописаны вдумчиво, со знанием дела, в том, что не удаётся заинтересовать всех работников. Даже если высшее руководство прониклось важностью этой системы, знает её и всячески применяет, то чем ниже по иерархии, тем меньше вовлечённость, а в самом низу, как правило, полное неприятие.

Добавление к СМК хозрасчётных отношений решает и эту проблему. При хозрасчёте все работники завязаны на конечный результат. Когда зарплата зависит от результата работы предприятия, это меняет отношение к делу. Каждое подразделение рассматривается как хозрасчётная единица со своим бюджетом. Это своеобразные малые предприятия, связанные одной целью, но имеющие большую самостоятельность и работающие на принципе самокупаемости. Все умеют считать семейный бюджет. Чтобы накопить необходимые средства, нужно стремиться повышать доходную часть и снижать расходную. При хозрасчёте доходная часть растёт с увеличением дохода предприятия, а снижать свои расходы становится выгодно, то есть появляется личный интерес. Чтобы хозрасчётная единица могла наилучшим образом выполнять свои функции, нужны и наилучшие методы взаимодействия внутри и снаружи. Внутри самым эффективным является принцип, основанный на бригадном подряде, когда один за всех и все за одного. Общий фонд оплаты труда распределяется следующим образом: минимальная постоянная часть устанавливается с учётом квалификации, переменная же часть распределяется с учётом КТУ, тогда и нехватка людей, и низкая самоотдача отдельных незанятых работников нивелируется другими работниками. Снаружи наилучшее взаимодействие обеспечивается договорными отношениями между хозрасчётными единицами, когда потребитель может влиять на работу поставщика, изменяя его доходную часть через оценку его деятельности. Расширены воз-

можности материального стимулирования, а также делается ставка и на моральные стимулы. Не подумайте, что это теоретические изыскания – эта методика, я назвал её «СМК с элементами хозрасчёта», в той или иной мере была многократно применена на практике.

Приведу пример из практики, когда комплексное применение методики дало наиболее впечатляющий эффект. Дело было на заводе стройиндустрии в Казахстане в середине нулевых. В начале пути имели предприятие, едва сводившее концы с концами, отсутствовала система менеджмента качества как таковая, её только планировали внедрять. Производственная дисциплина на нуле, качество откровенно плохое, заказов мало, люди увольняются целыми бригадами. После внедрения системы получили шестикратное увеличение объёмов на тех же производственных мощностях, в три-четыре раза выросла заработная плата, за воротами образовалась очередь из желающих работать на этом предприятии, что подхлестнуло производительность и ещё больше укрепило трудовую дисциплину. Несмотря на то, что на заводе было крайне изношенное оборудование, задумали и реализовали метод беспростойной работы – ремонтники получали деньги за то, что завод работал, и снижение, когда работали они. Это тоже значительно увеличило производительность. Удалось добиться такого уровня качества, что появилась возможность работать с иностранным заказчиком. Сначала его представитель постоянно находился на заводе, отслеживая весь техпроцесс, затем стал приезжать на отгрузки, потом вообще перестал появляться, к тому же

переключил все заказы на нас со стопроцентной предоплатой. У предприятия появились деньги, смогли рассчитаться со всеми долгами и заняться развитием завода. Заказов было столько, что в кратчайшие сроки поставили дополнительный производственный корпус, оснащённый по последнему слову техники. Исчезло такое уродливое явление, как хищение – кто же у себя воровать будет? Система была настолько самодостаточная, общественная инициатива была на таком высоком уровне, что все вопросы решались сами собой без моего участия. До такой степени всё протекало естественно, что мне стало не интересно, и я попросился на другую работу в системе холдинга. Моему сменщику хватило мудрости ничего не менять, и завод продолжал работать без сбоев уже и после меня.

Цель этой публикации в том, чтобы как можно больше российских предприятий ознакомились с предлагаемой системой, внедрили её у себя и навсегда избавились от проблем. Я готов в этом принять самое активное участие. Все необходимые пояснения на сайте журнала в рубрике «Управление».

Сфера деятельности не имеет значения – принципы управления и методика универсальны. Но для каждого случая потребуются индивидуальный подход.

Игорь Владимирович Пяткин,
автор методики «СМК с элементами хозрасчёта»,
партнёр журнала «Точка опоры»,
e-mail: i.pyatkin@mail.ru

Подробная информация:
www.to-inform.ru
рубрика Управление

КАК ИЗ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА БЫСТРО ВЫРАСТИТЬ ПРОФЕССИОНАЛА

Работа с новыми сотрудниками компании требует системного подхода, при котором вам не нужно будет тратить на начинающего специалиста много времени, сидеть с ним часами, показывая, рассказывая, объясняя, как нужно работать.

Зачастую и руководители, и сотрудники думают, что новичок – это неумеха, которого нужно всему учить, на которого надо тратить своё драгоценное время. Очень важно, чтобы весь ваш дружный сплочённый коллектив был готов принять нового сотрудника. Вы очень сильно облегчите себе жизнь и ускорите постановку на пост нового сотрудника, если дадите ему должностную инструкцию, где все необходимые действия для работы и достижения целей будут описаны по шагам, чётко и предельно понятно. Если в вашей компании такая инструкция есть, то адаптация новичка на его рабочем месте займёт всего около двух недель!

Например, вы наняли офис-менеджера. В должностной инструкции для него имеются все номера телефонов, которые могут пригодиться в работе, должны быть прописаны адреса и телефоны служб, где вы обычно запрашиваете картриджи, заказываете канцелярию, воду для кулера. Также в инструкции должен быть пункт, в котором прописано, как найти шаблон того или иного документа, все контакты сотрудников, адреса почты клиентов и т.д. Иными словами, там должно быть описано всё, что пригодится офис-менеджеру в работе: куда пойти, где взять, у кого спросить. Тогда он не будет вам задавать большое количество вопросов, а сможет найти всю необходимую информацию сам, и вы таким образом убиваете двух зайцев одним выстрелом! Во-первых, экономите своё время, поскольку вам не приходится объяснять всё устно и затем повторять через какое-то время, если сотрудник плохо воспринял огромный поток информации на слух и что-то забыл. Во-вторых, даже в короткий промежуток времени вы сможете очень чётко



отследить, насколько сотрудник способен выполнять задачи самостоятельно и насколько он мобилен в решении вопросов. Если, прочитав должностную инструкцию, он всё равно неделю ходит за вами по пятам, потому что не может справиться с задачей, вы задумаетесь, готовы ли вы принять в штат такого проблемного сотрудника.

Также вы должны составить для новичка чёткую программу с конкретными показателями, назначить ему квоты и статистики, при достижении которых его деятельность будет считаться результативной. Допустим, 10 подобранных вариантов канцелярских компаний с выгодными для компании условиями сотрудничества, заключённые договора с ними. Сотрудник будет чётко понимать, к чему ему нужно стремиться и с помощью чего он может этого достичь. Такой подход к организации работы всех сотрудников, не только новичков, невероятно успешен.

Тут же необходимо отметить, что обучение сотрудников на постоянной основе – это мощь компании! Как компания, так и сотрудники, работающие в ней, не должны стоять на месте. Обучение эффективно, когда у каждого члена коллектива есть своя программа, разработанная исходя из специфики занимаемой им должности. Сначала, конечно, нужно ознакомить нового сотрудника с компанией, с её историей, правилами, которых придерживаются в коллективе. А вот уже в последующие курсы обучающей программы можно внести узкоспециализированную информацию, касающуюся какой-то отдельной области деятельности в компании. Обучение можно совмещать с работой, например, ввести в правило для сотрудников обучаться 3–4 часа в неделю, а для новичков – по 1 часу каждый день. Таким образом начинающий сотрудник сможет быстро адаптироваться в компании и

добиваться тех показателей, которые были перед ним поставлены.

У нового сотрудника должна сложиться полная картина того, какую должность он занимает, какие обязанности он должен выполнять и к каким целям он должен стремиться для достижения общих результатов. Постоянное обучение внутри компании и должностные инструкции для быстрой постановки новых сотрудников на пост.

Андрей Сизов,
бизнес-тренер
и основатель компании
«Время не ждёт»,
автор системы продаж
Продавай.ПРО.

191024, г. Санкт-Петербург,
Невский пр-т, д. 147, оф. 54
тел.: +7 (812) 958 6345
e-mail: prodavay@gmail.com
www.prodavay.ru
www.vnj.ru

ЖИТЬ ДЛЯ ДРУГИХ И БЫТЬ СЧАСТЛИВОЙ...

Наталья Петровна ПЕТРОСЯН – микробиолог, биохимик, иммунолог, профессор. Обладательница ордена «За службу России». Стала первым учёным, обосновавшим свойство L-аргинина, открывая новые возможности для лечения самых разных недугов, от сердечных до эректильной дисфункции. Наталья Петровна всю жизнь вела исследования, находя всё новые и новые подтверждения тому, насколько силен наш иммунитет, какими чудодейственными свойствами обладает вода, совершая всё новые и новые открытия на благо здоровья людей. В конце апреля 2018 года возможность новых открытий оборвалась – Наталье Петровны ПЕТРОСЯН не стало. Отдавая долг и признание заслуженному микробиологу России, публикуем её записи и воспоминания.

НАЧАЛО ВАЖНОГО ПУТИ

Наталья Петровна родилась 2 августа 1948 года в городе Алма-Ата. После окончания средней школы поступила в Джамбулский Технологический институт лёгкой и пищевой промышленности (ДТИЛПП). Преддипломная практика на Сочинском хлебокомбинате в должности микробиолога стала определяющим звеном будущего: «С этого момента микробиология стала основной наукой и основным делом моей жизни».

Обучение было успешно продолжено на факультете биохимии 1971–1974 гг. С 1974 года начинается увлекательная и очень важная работа с аминокислотами. К сожалению, в 1980 году тема была закрыта как бесперспективная. Но только не для Натальи Петровны, которая непрерывно продолжала исследовательскую работу в области самовосстановления и саморегуляции иммунитета.

В те годы эта работа была во многом похожа на бег на месте. Иммунологию не преподавали в мединститутах, а вылечить человека с каким-либо заболеванием было невозможно без правильного отношения к иммунной системе.

ВРЕМЯ СЕРЬЁЗНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОТЯСАЮЩИХ ОТКРЫТИЙ

«После закрытия исследований с аминокислотами в Казахстане стало тяжело жить, и мы с мужем переехали в

Россию на постоянное место жительства.

Я стала серьёзно заниматься мёртвой и живой водой, её уникальными целебными свойствами. Я начала исследовать и понимать «волшебные» молекулы, которые создаются в нашем организме и могут справиться с любой бедой».



НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ЗА ОТКРЫТИЕ ОКСИДА АЗОТА

В 1998 году в Швеции была вручена Нобелевская Премия за открытие оксида азота как сигнальной молекулы в кардиоваскулярной системе.

Факт передачи информации газом был принят до сих пор неизвестным, новым принципом передачи информации в живых организмах. Именно газ, минуя мембраны, от клетки к клетке и к мозгу, всего за 8 секунд передаёт

информацию о том, как себя чувствует каждая клетка человеческого организма. Это открытие взбудоражило весь мир: стало понятно, что вы белковый организм, и в каждой клетке есть аминокислота L – Аргинин, она единственная такая в природе и заменить ее нечем! Надо изучать эту тему!

Читала лекции во многих городах нашей страны, работала в Китае, Японии, Казахстане, Узбекистане, Арабских Эмиратах и т.д. Общались со многими учёными мира.

НАСТОЯЩЕЕ ПРИЗНАНИЕ ПРИШЛО ТОЛЬКО В 2007 ГОДУ

«В 2007 году, в городе Канны, в Канском Дворце Фестивалей проходил форум на 38 стран по здоровью. Я работала на сцене вместе с Рональдом Томпсоном, в тот день я получила признание – люди в основном зале и в зале Амбасадор кричали, хлопали, благодарили.

К этому времени моих выступлений в интернете было уже очень много, и людям хотелось быть здоровыми, не лечиться всю жизнь, снимая симптомы, но оставляя внутри болезнь...»

До конца своих дней Наталья Петровна активно продолжала выступать с лекциями, консультировать, встречаться с людьми, отвечать на вопросы. Являясь Вице-президентом Московской Медицинской Палаты по науке, осенью 2017 года Правительством РФ награждена орденом «За службу России» в Номинании Великие Люди Великой России.

В этом году Наталье Петровне должно было исполниться 70 лет. «Полжизни прожито, и я довольна, как я прошла этот путь. Сколько нас всех ещё ждёт открытий! Знаний! Истины! Спасибо всем!»

И ТУТ НАЧАЛОСЬ...

Много лабораторий по всему миру подключились к этой работе. Наталья Петровна занималась просветительством, рассказывала людям о главном: «Иммунные клетки создаются по формуле 23 хромосомы папиных и 23 хромосомы маминых, в аптеке их не купишь, они индивидуальны и интеллектуальны... Все доктора, необходимые им, внутри них самих...»

20-я специализированная выставка с международным участием

Э ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. 2018



ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:
 Министерство промышленности и энергетики Саратовской области
 Администрация МО «Город Саратов»
 Торгово-промышленная палата Саратовской области
 ГАУ «Агентство по повышению эффективности использования муниципального комплекса Саратовской области»

26 - 28 июня

- **ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**
- **ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ И КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**
- **ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. АВТОМАТИЗАЦИЯ**
- **БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ В ЭНЕРГЕТИКЕ**
- **СВЕТОТЕХНИКА**



ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР «СОФИТ-ЭКСПО»
 Тел: (8452) 027-047, 027-048
<http://www.sofit-expo.ru>
<http://ve.semiexpo.ru>

SEMIEXPO RUSSIA

semiexpo.ru

ЭКСПОЦЕНТР
 Россия, Москва
 29-30 мая 2018 года

МЕЖДУНАРОДНЫЕ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ
ВЫСТАВКИ

РОС ГАЗ ЭКСПО

В рамках VIII Петербургского
Международного Газового Форума

2-5
октября
2018

**КОТЛЫ
И
ГОРЕЛКИ**

**ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ**
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

ОРГАНИЗАТОР



Тел/факс: +7(812) 777-04-07; 718-35-37

st@farexpo.ru

www.farexpo.ru

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



ДЕЛОВОЙ ПАРТНЕР: **EXPOFORUM**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР:



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

Санкт-Петербург, конгрессно-выставочный центр «ЭКСПОФОРУМ», павильон G, Петербургское шоссе, 64/1

Организаторы



МИНИСТЕРСТВО
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ИННОВАЦИОННОЙ
ПОЛИТИКИ РБ



Традиционная поддержка



23-26 октября

Уфа/Ufa 2018

Международная выставка

Энергетика Урала

Выставка энергетического, электротехнического оборудования
и энергоэффективных технологий

Российский Энергетический Форум

Russian energy forum



#энергетикаурала #рэф

+7 (347) 246-41-93 • www.energobvk.ru, www.refbvk.ru

energo@bvkexpo.ru, kongress@bvkexpo.ru • vk.com/ref_02 • energobvk • energyexpo

ВАНХЭКСПО

Приглашаем принять участие
в масштабном комплексе мероприятий

21–23 НОЯБРЯ
КРАСНОЯРСК, 2018

СИБИРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ВЫСТАВКИ



**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. ЭНЕРГЕТИКА
АВТОМАТИЗАЦИЯ. СВЕТОТЕХНИКА**



Нефть. Газ. Химия

0+

2017
ИТОГИ:

Посетители: 1971 специалист из 906 организаций
и 25 регионов РФ
Участники: 82 компании из России и Республики Беларусь

www.krasfair.ru

МВДЦ «Сибирь»
ул. Авиаторов, 19
тел.: (391) 200-44-26
kashirina@krasfair.ru



XI СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА-ФОРУМ



ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПТА - САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2018

5-6 ИЮНЯ / КДЦ "CLUB HOUSE", ПРОСПЕКТ МЕДИКОВ, Д. 5, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ



Автоматизация
зданий и инженерных
систем



Автоматизация
промышленного
предприятия



Автоматизация
технологических
процессов



ИКТ в
промышленности

В ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЕ:

- Industry 4.0: принципы создания цифрового предприятия
- Диспетчерское управление инфраструктурными объектами
- Практика автоматизации инженерных систем зданий
- Промышленная автоматизация в проектах и решениях
- Интеллектуальные системы безопасности
- Круглые столы и семинары компаний

WWW.PTA-EXPO.RU

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

☎ (812) 448-03-38

✉ info@pta-expo.ru

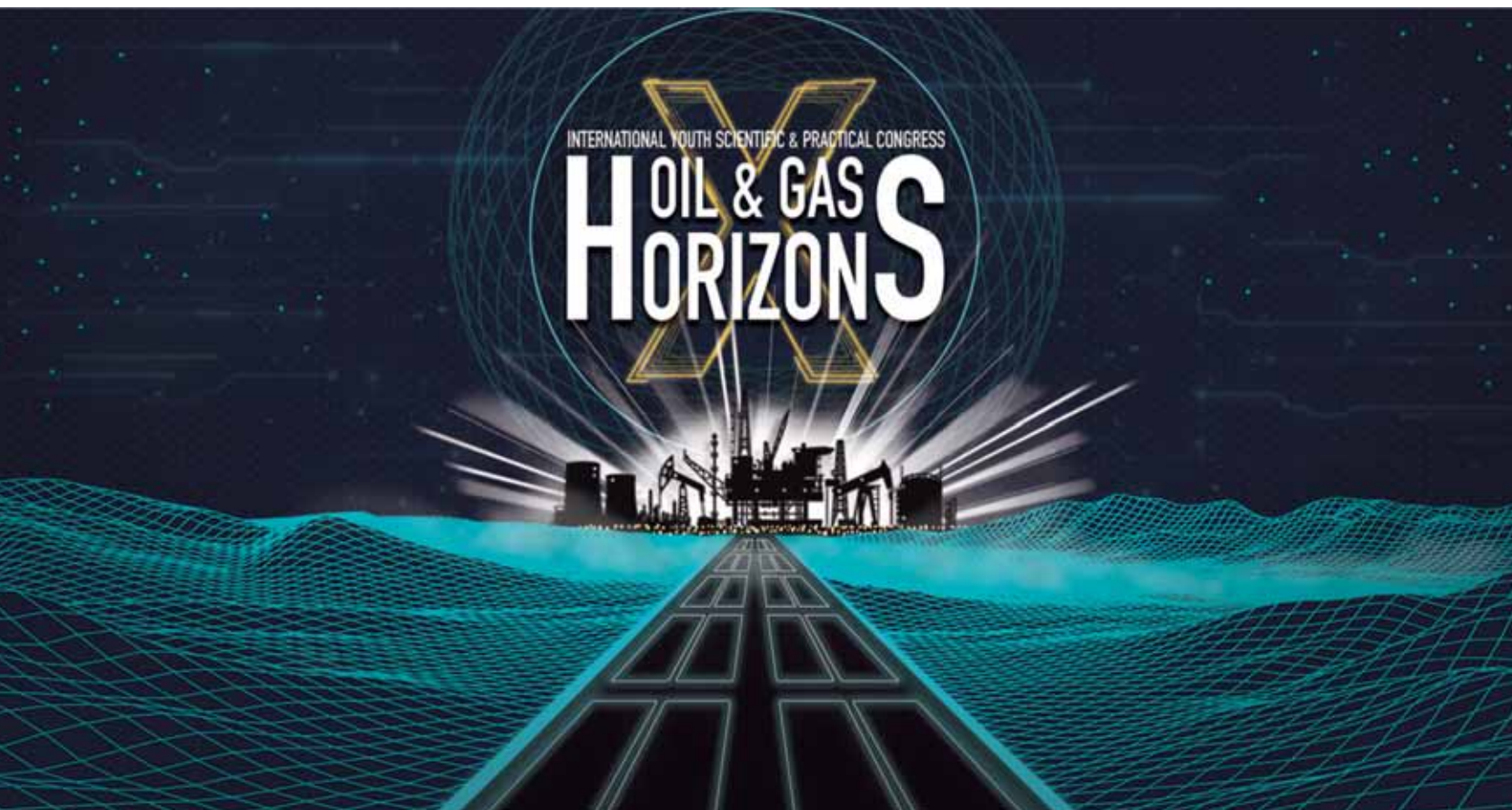
ОРГАНИЗАТОР

Экспотехника

МОСКВА

☎ (495) 234-22-10

✉ info@pta-expo.ru



ПОДПИСКА



Специальная цена на редакционную подписку

Специальная цена на редакционную подписку (12 выпусков в год)
для юридических лиц: **12 500 руб.**

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

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

www.to-inform.ru

ВЫСТАВКИ:

23.05 – 26.05.18

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. ЖКХ 2018, Специализированная выставка, г. Иркутск, ОАО «Сибэкспоцентр», ОРГАНИЗАТОР: ОАО СИБЭКСПОЦЕНТР, www.energysummit.ru

29.05 – 30.05.18

SEMIEXPO RUSSIA 2018, ведущий форум индустрии микроэлектроники и полупроводников в России, г. Москва, Экспоцентр на Красной Пресне, ОРГАНИЗАТОР: Бизнес Медиа Раша, www.semiexpo.ru/ru/

29.05 – 31.05.18

CHINA COMMODITY FAIR 2018, Национальная китайская выставка качественных потребительских товаров, г. Москва, Экспоцентр на Красной Пресне, ОРГАНИЗАТОР: Министерство коммерции КНР, www.chinacommodityfair.ru

29.05 – 31.05.18

POWER-KAZINDUSTRY 2018, Международная промышленная выставка энергетики и электротехники, г. Алматы (Казахстан), КЦДС «Атакент», ОРГАНИЗАТОР: ВЦ Атакент-Экспо, www.powerkaz.kz

18.06 – 21.06.18

НЕФТЬ И ГАЗ / MIOGE 2018, Международная выставка нефтяной и газовой промышленности, г. Москва, МВЦ «Крокус Экспо», ОРГАНИЗАТОР: ITE, www.mioge.ru

ЭКСПОЦЕНТР ПРИГЛАШАЕТ

«Экспоцентр» – всемирно известная российская выставочная компания, отметившая в 2009 году своё 50-летие и 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, проходит 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.expoctr.ru

29.05 – 30.05.18

SEMIEXPO RUSSIA 2018, Международная выставка оборудования, материалов и технологий для полупроводниковой промышленности и фотовольтаики, пав. 1

29.05 – 01.06.18

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ 2018, Международная выставка, пав. 8, (залы 1,2)

06.06 – 07.06.18

БРЕХРО 2018, 10-й юбилейный международный форум выставочной индустрии, пав. 3.

27.08 – 30.08.18

MIMS AUTOMECHANIKA MOSCOW 2018, 22-я международная выставка запчастей, автокомпонентов, оборудования и товаров для технического обслуживания автомобилей, пав. 1, 2 (залы 1, 2, 3, 5), 3, 7 (залы 1, 2, 3, 4, 5, 6), 8 (залы 1, 2, 3, 4, 5), «Форум».

Информационные партнёры:

ASPmedia 24.ru
АССОЦИАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОГРАММ

ваш навигатор в бизнесе.

РАДИО РАЗВИТИЕ
nikvnukov8.wixsite.com/razvitie

GRADSKYHALL.MUSIC.MOS.RU

РОССИЙСКИЙ ДЕЛОВЫЙ ЖУРНАЛ
ТОЧКА ОПОРЫ

Генеральный директор,
главный редактор – В. Чернышёв
Зам. ген. директора – С. Копачинская
Зам. ген. директора,
зам. гл. редактора – И. Кирст
Зам. гл. редактора – Л. Золотарёва
Дизайн и вёрстка – О. Ананьина
Веб-дизайнер – Е. Моркина

Корреспонденты: М. Берг, А. Зыкова,
В. Карелина, А. Котельников, А. Рубцова

ТОЧКА ОПОРЫ в VK.COM – vk.com/toinform
Редактор: Д. Платунов

График выпусков:

| | | |
|------|-------------|---------------|
| №242 | 18 июня | нефть и газ |
| №243 | 18 сентября | автоматизация |
| №244 | 23 октября | безопасность |
| №245 | 25 октября | строительство |
| №246 | 14 ноября | нефть и газ |
| №247 | 21 ноября | энергетика |
| №248 | 29 января | строительство |
| №249 | 3 марта | НК |

Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ №ФС 77-68094 от 21.12.2016
Учредитель и издатель: ООО «АЛЬМЕГА»

Адрес редакции:

111033, г. Москва, ул. Золоторожский Вал, д. 32, стр. 4

Телефоны для справок:

+7 (495) 259 2468, +7 (925) 800 4832,

+7 (926) 111 4407

e-mail: to@to-inform.ru

www.to-inform.ru

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: № 241 2018 год

Номер подписан в печать: 03.05.2018

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

Тираж 1500 экз. (1-й завод)



СИНТЕЗ
Н П Ф

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ РАДИОГРАФИИ

СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И РАЗРАБОТКА НА ЗАКАЗ С 1988

ООО «Синтез НПФ» – отечественная лицензированная компания с десятилетним стажем работы, специализирующаяся на разработке, проектировании и производстве переносных рентгеновских аппаратов для промышленной радиографии и рентгентелевидения, а также рентгенозащитных кабин, ворот и дверей, излучателей для портативных систем безопасности. Также компанией разработаны и изготавливаются специальные рентгеновские излучатели, в том числе медицинского назначения и для досмотровой техники. Помимо выпуска серийной продукции «Синтез НПФ» занимается разработкой и изготовлением изделий на заказ. Существенная часть продукции компании экспортируется в различные страны мира.

Преимущественные направления деятельности ООО «Синтез НПФ» – изготовление портативных полевых рентгеновских аппаратов постоянного потенциала для промышленной радиографии и кабин радиационной защиты.



ПОЛЕВЫЕ АППАРАТЫ ПОСТОЯННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕМЕЙСТВА 0,3 СБК

Полевые аппараты постоянного потенциала семейства 0,3 СБК выпускаются компанией в модификациях с анодным напряжением 160, 200 и 220 кВ, максимальным током анода до 3 мА и мощностью на аноде до 300 Вт, версиями с прямой и панорамной диаграммами излучения. Предназначены для контроля качества сварных соединений труб малого и среднего диаметра, запорной арматуры, резервуаров, в судостроении и авиапроме. Могут работать при температурах от -40°C – модификации с индексом «С». Полностью соответствуют требованиям европейских стандартов и включены в реестр оборудования Газпрома. Блоки аппаратов могут комплектоваться оригинальными вспомогательными устройствами и аксессуарами, облегчающими эксплуатацию аппаратов в полевых условиях. Вес блоков излучателя – от 5,5 до 8,4 кг, в зависимости от модели. Блоки питания и управления имеют малые габариты и вес до 3,9 кг. Аппараты комплектуются как проводной системой дистанционного управления, так и системой управления по радиоканалу. Питаться аппараты могут как от источника переменного тока напряжением 100–240 В, так и от аккумуляторного источника напряжением 24 В или от автомобильного аккумулятора 12 В через блок преобразователя 12/24 В. Микропроцессор аппарата обеспечивает удобное управление с функцией автоматической тренировки трубки, а также даёт возможность дистанционного управления по интерфейсу RS-485, что позволяет без каких-либо доработок использовать аппарат в любых автоматизированных системах контроля, в том числе рентгентелевизионных.



РАЗБОРНЫЕ КАБИНЫ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ (КРЗ)

Разборные кабины радиационной защиты (КРЗ), производимые ООО «Синтез НПФ», могут быть внесены в помещения, не имеющие больших проёмов, через обычные окна и двери по деталям. Кабины собираются без применения крановой техники, полностью ликвидны, пригодны к дальнейшей эксплуатации после разборки, перемещения частей кабин в другие здания и помещения, с последующей сборкой без применения специальной техники.

Семейство КРЗ расширено по типоразмерам, ряд начинается с размера 1200×400×400 мм, предназначенного для проверки и тренировки любых серийных переносных рентгеновских аппаратов. Эта кабина снабжена как лабиринтом для укладки кабеля, питающего рентгеновский аппарат, так и принудительной вентиляцией. Вес кабин зависит от мощности и максимального напряжения на аноде рентгеновской трубки. Уровень защиты от излучения, обеспечиваемый кабинами, позволяет эксплуатировать их даже в офисных помещениях, где находится персонал категории «население». Все разборные кабины, производимые ООО «Синтез НПФ», проходят государственную сертификацию и поставляются заказчику «под ключ» с экспертным заключением о безопасной эксплуатации.

Предприятием оказывается весь комплекс услуг по гарантийному и послегарантийному обслуживанию и ремонту выпускаемой продукции.



GLOBALTEST

Датчиковая измерительная аппаратура

- Удар
- Сила
- Давление
- Вибрация
- Акустическая
эмиссия



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

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

