№ 10 (136), июнь 2011 тема: ЭНЕРГЕТИКА www.to-info.ru

ТОЧКА ОПОРЫ

Магнитные системы для контроля конструкций из листовой стали стр. 25

Земное применение космических технологий стр. 18

ЗАО «ЭНЕРГОКАСКАД»: ОТ ИДЕИ ДО РЕЗУЛЬТАТА

стр. 4

На обложке: Евгений Валентинович ЕФИМОВ,генеральный директор ЗАО «Энергокаскад»

НА СТРАЖЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РЕАКТОРА стр. 20

Две тонны топлива – из ультразвука стр.27

Мониторинг радиационной безопасности стр. 14

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛА МР-1 – РЕАЛЬНАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ стр. 3

ИСКУССТВО АВТОМАТИЗАЦИИ стр. 7

Газоанализатор «МАК-2000-UMS-SF6-12» для систем контроля концентрации ЭЛЕГАЗа-SF6 в воздухе помещений КРУЭ стр. 22

Подписка на московский деловой журнал «Точка опоры» принимается от компаний, организаций и частных лиц по всей территории России и СНГ. Основная часть тиража распространяется в Москве на ведущих отраслевых мероприятиях.

Каждый выпуск журнала «Точка опоры» является специализированным по одному из основных направлений деятельности, среди которых энергетика, нефть и газ, безопасность, автоматизация, связь, жилищно-коммунальное хозяйство и строительство.

Более подробную информацию о работе журнала можно получить на сайте www.to-info.ru

КОМПЛЕКС
БЫСТРОВОЗВОДИМЫХ

ДОРОГ

Компания «ТехПромИмпорт» успешно провела испытания Комплекса быстровозводимых дорожных покрытий на объектах ОАО «ФСК ЕЭС» и Холдинга «МРСК» (МЭС Урала – Свердловское ПМЭС, МЭС Западной Сибири – Центральный РМЭС).

Испытания показали, что комплекс позволяет в кратчайшие сроки возводить временные дороги на грунтах с малой несущей способностью и исключить строительство временных дорог.

Назначение:

- Для прохождения тяжёлой строительной техники (колёсной – с нагрузкой на ось до 12 т, гусеничной – массой до 100 т) в труднопроходимой местности.

- Для прокладки временных дорог в любых климатических условиях и на любых поверхностях (включая болота 1 категории) в кратчайшие сроки (50 метров за 5 минут).

- Дорожное полотно, используемое в комплексе, имеет большой запас прочности. При правильной эксплуатации срок службы полотна – более 10 лет. В случае повреждения (механическая деформация или излом) полотно легко и быстро ремонтируется в полевых условиях путём замены повреждённых звеньев.

О компании:

ЗАО «ТехПромИмпорт» – комплексный поставщик, специализирующийся на поставке импортного и отечественного сложного технологического оборудования и материалов для предприятий энергетического комплекса, нефтегазовой, горнодобывающей и химической промышленностей.

ЗАО «ТехПромИмпорт»
123610, г. Москва, Краснопресненская наб., д. 12
тел.: 8 (495) 967 0882/83/85/86
e-mail: office@tpimport.ru
www.tpimport.ru

Tekh
Prom
Import
www.tpimport.ru

Новости стр. 2
Энергосберегающее оборудование стр. 3
Строительство объектов энергетики стр. 4
Автоматизация стр. 7
Переработка РАО стр. 8
Радиационные технологии стр. 12
Мониторинг радиационной безопасности стр. 14
Радиационный контроль стр. 16
Космические метрологические системы стр. 18
Приборы и оборудование/контроль температуры реактора стр. 20
Приборы и оборудование / газоанализаторы стр. 22
Приборы и оборудование/магнитные системы контроля стр. 25
Приборы и оборудование стр. 26
Приборы и оборудование /акустическое противонакипное устройство стр. 27
Арматура стр. 28
Сертификация / аттестация стр. 30
Перевозка крупногабаритных тяжеловесных грузов стр. 35
Обзор отраслевых мероприятий стр. 36
Выставки стр. 39
Информационный блок стр. 42
Календарь выставок стр. 44

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОВЕЩАНИЕ МАГАТЭ

30 мая в ГНЦ РФ-ФЭИ (г.Обнинск) состоялось открытие Технического совещания МАГАТЭ по вопросам проектирования, изготовления и поведения под облучением топлива быстрых реакторов. Совещание продлится до 3 июня, заявлено участие 16-ти зарубежных и более 40 отечественных специалистов. Будут заслушаны 27 докладов. Будут обсуждены также аспекты координационного исследовательского проекта МАГАТЭ «Изучение перспективного топлива быстрых реакторов и конструкционных материалов активной зоны», начало которого предполагается в 2012г.

В приветственном слове генеральный директор ГНЦ РФ-ФЭИ Валерий Иванович Рачков отметил, что сотрудничество с международным сообществом крайне важно для формирования новой технологической платформы атомной энергетики и выразил надежду, что данное сотрудничество будет только укрепляться.

КАК УБИТЬ РАДИАЦИЮ?

Учёные Владикавказского научного центра РАН в содружестве с Национальным аэрокосмическим агентством США (НАСА) изобрели уникальную противорадиационную вакцину и лечебную сыворотку, которые способны нейтрализовать негативное воздействие радиации на организм. Вакцина создана на базе радиотоксических веществ и способна как уменьшить степень радиационного излучения на живой организм, так и предотвратить облучение. По мнению учёных, если бы участники ликвидации Чернобыльской аварии получили эту вакцину, никто бы из них не погиб, так как вакцина «работает» при дозах облучения свыше 100 рентген в год. Возможно и применение вакцины в профилактических дозах. По последним данным, вакциной заинтересовались японские власти.

ЧЕЛЯБИНСКУ ОБЕЩАНА САМАЯ БЕЗОПАСНАЯ АЭС

По словам члена Совета Федерации Константина Цыбко, АЭС, которую планируют построить на Южном Урале, является абсолютно безопасной. В качестве подтверждения своих слов сенатор заметил, что в нашей стране предъявляются самые жёсткие требования в мире к безопасности атомных электростанций, а Челябинская область, ко всему прочему, располагает подготовленной инфраструктурой, обученными кадрами и водными ресурсами. Помимо покрытия энергодефицита, АЭС позволит обеспечить и замкнутый цикл, так как на ПО «Маяк» происходит переработка ядерных отходов. По мнению сенатора, это будет самая безопасная АЭС в мире, «потому что отработанное ядерное топливо будет фактически на месте перерабатываться и обратно возвращаться на АЭС для дальнейшего использования». Предположительное время строительства станции – 2014-2015 годы.

ДВЕ ТОННЫ ТОПЛИВА – ИЗ УЛЬТРАЗВУКА

Излучатель ультразвука, способный с гарантированной надёжностью работать при высоких температурах, разработан московской компанией ООО «Кольцо-Энерго» (www.beznakipi.com). Устройство необходимо для устойчивой работы теплообменного оборудования на предприятиях химической промышленности. Образующаяся при высоких температурах (до 300 градусов по Цельсию) накипь спекается в камень. Теперь при экологически чистом воздействии ультразвуковыми колебаниями частички накипи отлипают от металла и внутренние полости обретают свои первоначальные свойства. Устройство «Акустик-Т» достаточно приварить к теплообменнику или котлу и включить в обычную электросеть. На каждую гигакалорию тепловой энергии теперь удаётся сберечь до 2-х тонн условного топлива.

РЕДАКТОР ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Инновационным продуктом стала программа расчёта режимов «ТКЗ++», которую вывела на рынок компания ООО «Исследовательский центр «Бреслер». Программа предназначена для автоматизации расчёта электрических величин при продольной и/или поперечной несимметрии в модели сети практически неограниченного размера. Программа «ТКЗ++» не просто выполняет автоматически или под управлением оператора расчёты токов повреждений, но и осуществляет поиск максимального и минимального режимов путём перебора возможных коммутаций в сети. Интерфейс программы совместим с общепринятыми форматами представления схем. Помимо расчётов, программа позволяет выполнять редактирование структуры сети и параметров её элементов, эквивалентирование сети, сравнение и поиск различий в схемах.

НОВАЯ МАРКА СТАЛИ ДЛЯ ЭНЕРГОМАШИНОСТРОЕНИЯ

На ижевском предприятии ООО НТП «Астра» разработана и запатентована коррозионностойкая немагнитная сталь 15Х15Г16АНФ (15Х15Г16АНФ-Ш). Новая марка стали превосходит по многим параметрам существующие стали, в т.ч. отечественную 12Х18АГ18-Ш и зарубежную Р-900. При высоких показателях коррозионной стойкости и магнитной проницаемости сталь в термообработанном состоянии имеет предел текучести до 100кг/мм^2 при хороших показателях пластичности. Данная сталь предназначена для изготовления деталей изделий энергетического машиностроения, оборонной и химической промышленности. Подробнее на сайте www.metallastra.ru

Компания «ТЕРМО–М» – комплексные решения в сфере учёта и регулирования тепла и жидкости.

РАЗРАБОТКА • ПРОИЗВОДСТВО • СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Компания «Термо–М»: от решения проблем тепло– и водоснабжения в отдельном жилом или административном здании – до оптимизации теплоснабжения города.

МР–01

ТЭРМ–02

РЭМ–02

КС

КПСС

INTEGRAL–MK MAXX

ESPA

DAB

Термо-М

Компания «Термо–М»
г. Москва. ул. 1–я Владимирская, д. 10А, стр. 1
тел: 8 (495) 783 2369
e–mail: termo–m@te–s.ru

www.termo–m.ru

Компания осуществляет разработку, производство, сервисное обслуживание следующих видов энергосберегающего оборудования:

МР–01

система регулирования тепловой энергии.
Управление: 1– 3 контура тепла, 1–2 циркуляционных насоса. Предназначена для автоматического управления отпуска тепла в жилых, общественных и производственных зданиях по заданному температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха. Режим день–ночь, рабочие–выходные дни. Экономия потребления тепла до 40%.

ТЭРМ–02

электромагнитный индукционный теплосчётчик. Закрытая, открытая системы теплоснабжения, реверсное исполнение, диспетчеризация.

РЭМ–02

электромагнитный индукционный счётчик – расходомер.
Исполнение приборов: стандартное (±1%), технологическое (±0,5%), эталонное (±0,25%).

КС

клапан запорно–регулирующий двухходовой с ЭИМ.

КПСС

клапан смесительный трёхходовой с ЭИМ.

INTEGRAL–MK MAXX

квартирный теплосчётчик Ду 15, 20. Германия.
Класс точности С.

ESPA

насосное оборудование.
Профессиональные умные решения для потребителя, внедрение инновационных технологий, поддержание высокого уровня надёжности.
Там, где есть вода, есть ESPA.

DAB

насосное оборудование.
Применяется во всех сферах, связанных с перекачиванием воды, и используется в различных отраслях бытового, сельскохозяйственного и промышленного назначения.
DAB – это Качество. Надёжность. Выгода.

ИЗМЕНЯЕМСЯ И РАСТЁМ

О РЕЗУЛЬТАТАХ 20-ЛЕТНЕЙ РАБОТЫ КОМПАНИИ, ЕЁ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА, ПЛАНАХ И ПЕРСПЕКТИВАХ КОРРЕСПОНДЕНТУ ЖУРНАЛА ТОЧКА ОПОРЫ РАССКАЗАЛ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ЗАО «ЭНЕРГОКАСКАД» ЕВГЕНИЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ ЕФИМОВ.

– В 2011 году ЗАО «Энергокаскад» исполняется 20 лет. За этот период компания стала одним из лидеров в области строительства и реконструкции объектов тепловой энергетики и водоподготовки. Какие этапы развития компании оказались наиболее судьбоносными, и что представляет собой компания сегодня?

– Хороший вопрос, спасибо. Я слегка скорректирую: в 1991 году в группу объединились ряд компаний, занимающихся торговлей энергетическим, промышленным оборудованием и химической продукцией, и суждено было этой группе компаний пройти долгий, по нынешним меркам, путь развития в двадцать лет. В итоге «Энергокаскад» сформировалася как компания, которая работает в сфере строительства объектов электро- и теплоэнергетики, водоподготовки и промышленного производства. Мы проводим изыскания, проектируем, строим, налаживаем, сдаём в эксплуатацию, ремонтируем и эксплуатируем все виды энергогенерирующих и инфраструктурных объектов. География расположения наших объектов – от Крайнего Севера и Заполярья до Астрахани, от самой западной точки России до Сахалина. В последний год наши притязания стали выходить и за рубеж – о некоторых из них написано в зарубежной прессе, в частности, в газетах Daily Tribune, Daily News, Al Jazeera. К ставшим стандартными объектам водоподготовки, газо- и паротурбинным станциям добавились и объекты промышленной технологии – так, с группой «ИЛИМ» мы строим самые современные реакторные котлы в непростых условиях производства целлюлозы. Идёт укрупнение мощностей строящихся и проектируемых объектов.

Кроме того, мы расширяемся и функционально. Скажу кратко, что нами достигнуто.

Во-первых, мы расширили сферу объектов энергетики, водоподготовки и промышленного производства, на которую претендуем как генподрядный и подрядный исполнитель.

Во-вторых, повышаем производственные мощности – и проектно-изыскательские, и строительные. Проектный институт в год успешно проектирует две ГТЭС средней и выше средней мощности с доведением до положительного заключения экспертизы, не включая более мелкие объекты. Строительное производство способно осуществлять одновременное освоение до шести станций средней мощности.

В-третьих, мы расширяем виды работ – у нас сформировано пусконаладочное управление с полноценной лабораторией и появилось эксплуатационное подразделение. Кроме этого, мы теперь выступаем и как ремонтное предприятие, уже доказавшее свою эффективность и профессионализм.

В-четвёртых, мы имеем все возможности – и профессиональный состав, и оборудование, и методики, и технологии – для проведения работ на кризисных объектах и объектах незавершённого строительства.

В-пятых, мы создали профессиональный коллектив и такую атмосферу взаимодействия с нашими работодателями, которые позволяют нам вести работы таким образом, что заказчики уже в процессе выполнения работ предлагают нам новые объёмы. В итоге мы расширяем список своих референций и растём вместе с заказчиками. Вдобавок, нас рекомендуют, как это говорится в одной телевизионной рекламе, друзьям.

Да и уровень наших заказчиков более чем приятен: мы являемся исполнителями и генподрядчиками у компаний, которые по данным журнала «Forbes» входят в первую российскую сотню. В качестве исполнителей нас видят также и заграничные министерства энергетики.

В-шестых, мы создали пулы (так я называю) из проверенных временем подрядчиков и поставщиков, с которыми у нас заклю-

чены соглашения, позволяющие достаточно быстро наращивать объёмы услуг и поставок. К этому разделу я бы отнёс также и тех проектных подрядчиков, которые позволяют нам быстро наращивать при необходимости проектную мощность. Экспертное подразделение, созданное из опытнейших инженеров советского и постсоветского времени, контролирует качество выполненных работ и формируемых технических заданий.

Но это не повод для того, чтобы успокаиваться, что, собственно, мы и не собираемся делать. В компании начата структурная перестройка, которая призвана решить вопросы повышения экономической эффективности. Основное направление – повышение качества и безопасности строительных работ, улучшение эффективности проектного процесса. Мы поставили себе цель стать компанией, полностью открытой для заказчика – работать при реально действующей, а не зафиксированной на бумаге, системе качества, при непосредственном контроле заказчиками всех внутренних процессов. Мы также ставим очень сложную для российского рынка задачу – сократить сроки производства работ за счёт повышения эффективности систем обеспечения. Что греха таить, зарубежные строители делают многие операции организованнее, быстрее (что значит тот же американский коэффициент 1,75 на сроки работ российских компаний) и качественнее. Все наши подразделения будут способны выходить на рынок со своими продуктами – например, служба материально-технического обеспечения у нас уже сейчас способна оказывать услуги обеспечения внешнего заказчика, и качественно, и в срок. Задач поставлено много, все они достижимы, и организационно оформлены у нас грамотно – проектом оптимизации. Кстати, именно сегодня, до вашего прихода к нам, я подписал приказ об изменении структуры компании, кардинально меняющий взаимоотношения, расположение и зоны ответственности специалистов. Сделано это специально для того, чтобы ускорять внутренние согласования, делегировать полномочия, повышать ответственность отдельных сотрудников, повышать их мотивацию. Изменяемся и растём.

Благодаря сложившимся отношениям с подрядчиками (о которых я говорил выше) созданы взаимовыгодные условия, гарантирующие соблюдение качества, высокий уровень безопасности. С помощью этих испытанных партнёров мы всегда можем нарастить строительные мощности и выполнить работы, которые необходимо сделать срочно или дополнительно. Такие работы всегда возникают – это одна из особенностей нынешнего рынка.

Что греха таить, часть нашего энергетического рынка представляет собой заброшенные объекты. Одни из них брошены ещё в советское время. Другие, появившиеся уже в постсоветской России, оставлены подрядчиком по разным причинам: из-за изменения в структуре собственности заказчика, из-за непрофессионального выбора подрядчиков, из-за прямой недобросовестности генподрядчика или его непрофессионализма. Нас приглашают на такие кризисные объекты, и я считаю, что это говорит о высокой степени доверия к нам.

В результате организационных изменений из состава «Энергокаскад» выделили отдельное самостоятельное предприятие – ЗАО «СМУ Энергокаскад». Строительно-монтажное управление стало юридически самостоятельной фирмой, что добавило заметных плюсов в работе. В данный момент очень хорошо идёт развитие эксплуатирующего подразделения. Вполне может быть, что и оно в скором времени тоже станет самостоятельным дочерним предприятием.

На современном рынке мы являемся если не «динозаврами», то одной из первых компаний в нашей сфере, – нам действительно 20 лет, мы уже сделали себе имя, продолжаем развиваться и открыты для любого сотрудничества. Иногда в день я беседую с тремя-четырьмя предприятиями, которые хотели бы работать вместе с нами. Мы – надёжный партнёр и не собираемся менять подход к сотрудничеству. В строительстве очень узкие тропинки, здесь нельзя поступаться честным отношением, тем, что за рубежом называют «Fair Play». Вылетишь из седла…

В этой связи к числу своевременных судьбоносных решений я причисляю качественное обновление персонала. У нас сейчас работают на ключевых должностях профессионалы с гигантским опытом, которые позволяют решать уникальные технические задачи. Примером может служить задача, которая была решена на Ванкорском месторождении. Фирма – производитель генератора, достаточно массивного и находящегося в зоне низкой транспортной доступности, не смогла произвести ремонт, а мы нашли способ сделать это, и наши профессионалы–мастера сделали его, чем и доказали, что генераторы, поставляемые компанией «General Electric» вполне ремонтируются на месте, и нет необходимости их далеко возить за рубеж и тратить бешеные деньги на перевозку. Мы не только произвели качественный ремонт, но вдобавок ещё и получили отличные характеристики виброустойчивости и теплонагреваемости подшипников. Таким образом, генераторы после нашего ремонта стали даже лучше, чем вновь поставляемые производителем. Аналогичные случаи были и на объектах водоподготовки, и на объектах газогенераторного цикла.

– ЗАО «Энергокаскад» успешно конкурирует с ведущими мировыми инжиниринговыми фирмами не только в цене, но и в части технических решений. Что послужило залогом такого успеха?

– Я вижу три причины. Первая – профессионализм и положительные результаты. Исходя из результатов, полученных на выполненных объектах, мы заключили глобальное соглашение с американской компанией Black & Veatch. Это позволяет нам быть грамотно представленными и в России, и за рубежом, работать в режиме прямой инспекции со стороны заказывающих организаций. В России такой подход не практикуется, а за рубежом – норма, особенно на потенциально опасных технических объектах. Мы в зоне конкуренции заключили договора о совместной деятельности в рамках присутствия на тендерах с производителями основного оборудования. С нами они пошли на то, чтобы в отдельных случаях представлять нас как единственного генподрядчика по объектам строительства на тендерах при выборе основного оборудования. Компаниям, заказывающим газотурбинные станции, при рекомендациях по выбору оборудования предлагают «Энергокаскад» в качестве строительной организации, мотивирую тем, что тогда всё будет в порядке. У нас есть соглашения с компаниями, поставляющими основное оборудование электрогенерации и с котлопроизводителями.

Вторая причина – это грамотная договорная и маркетинговая работа. В рамках того узкого рынка, каким представляется энергостроительная сфера, мы себя правильно позиционируем, даём очень хорошие условия для наших партнёров и полностью открыты для них. В итоге, имеет место грамотное взаимодействие не только на уровне строительства, но и на уровне проектирования. У нас есть долгосрочные партнёры, которые нам позволяют в необходимый момент времени существенно увеличивать производительность, пропускную способность нашего проектного института, не теряя качества, что заказчиками реально подтверждено.

Если говорить о третьей причине, то я считаю, что это построение деятельности. На настоящий момент времени те фирмы, которые будут оставлять за собой стандартную схему EPC-контрактинга, не развиваясь в плане расширения видов услуг, не представляя себя на рынке с серьёзными конкурентными преимуществами, когда существует большой выбор предложений, – не будут иметь широкий успех.

А в целом для дальнейшего успешного развития нашей зоны рынка надо пройти ещё очень большой путь не только ЗАО «Энергокаскад», но и большому

количеству других энергостроительных компаний и – что греха таить – заказчикам. Для того, чтобы грамотно конкурировать в инжиниринговом деле, нужно очень серьёзно поднять производительность труда, качество выполняемой работы и уровень безопасности. Иногда к этому не готов именно заказчик.

– В 2005 году вы организовали собственный проектный институт. Каковы были предпосылки его создания, и какие задачи он решает в настоящий момент?

– Причин для создания проектного института было много, и они актуальны до сих пор. Когда компания имеет полный цикл производства, она более функциональна и более гибкая. Имея собственный проектный институт, можно предлагать на рынке не только услуги строительства по готовому проекту, но и создавать проекты, которые будут наиболее актуальны для существующих задач. Конкретный пример по данному случаю. В одном из тендеров заказчику было необходимо создать станцию на газотурбинной основе небольшой мощности. Мы нашли возможность с помощью нашего проектного института продемонстрировать заказчику, что если он выберет другой элемент исполнения, это будет для него экономически выгодно, строительство обойдётся в меньшую сумму, мы это построим быстрее, и оборудование, которое мы туда поставим, будет работать дольше. Мы предложили решение на основе паровых турбин, причём многоступенчатое, с формированием последней зоны уже в низкотемпературной области теплоносителя, что сейчас является наиболее перспективным решением за рубежом.

Наш проектный институт представляет собой сложную структуру. Там, кроме подразделений технологического проектирования (электрики, энергетики, генплана и транспорта, общестроительных работ), имеется ещё и подразделение экспертов, – группа экспертов наблюдает за тем, как всё формируется (везде введён двойной контроль). В итоге получаются качественные проекты. К экспертизе мы привлекаем людей, имеющих гигантский опыт советской энергетики, которая была с точки зрения регламентирующих документов и с точки зрения исполнения весьма жёсткой и т.д.

Вторая предпосылка – это самостоятельная рыночная схема, потому что есть предложения, где нужно произвести только изыскания и проектирование. Мы и здесь можем хорошо работать. У нас такие заказы имеются.

К другим предпосылкам относится целый спектр рыночных ситуаций. Банальный пример, – проект, выполненный в какой-то проектной организации до формирования тендера и принятия решения о строительстве. Выходим на строительство – и вынуждены доводить этот проект до ума, приводить к рабочему состоянию. Причин тому много – нежелание заказчика тратить деньги на контроль и грамотную экспертизу, непрофессионализм и малый опыт дешёвых проектантов, перезагрузка работой опытных. Есть такие проекты, которые разрабатывались 7-9 лет назад, а нам их дают только сейчас, и они уже по многим положениям не соответствуют реалиям, и, например, оборудование можно предложить намного лучше. При наличии проектного института всегда можно быстро доработать и предложить заказчику улучшенный вариант.

Наличие проектного института в целом ведёт к повышению качества, динамичности, к определённой диверсификации бизнеса (мы можем отдельно представлять строительную часть, отдельно – проектирование или то и другое вместе).

– Вы упомянули о заключении глобального соглашения с американской компанией Black & Veatch. Чем ещё интересно такое сотрудничество вам, и что оно даёт вашим партнёрам?

– Имея в партнёрах мощную корпорацию, которая нас отмечает, мы повышаем свой статус в определённой сфере. Это тоже очень важное дело и относится к разряду значительных конкурентных преимуществ. Специалисты Black & Veatch, привлекаемые к работе над проектами, позволяют нам за счёт их опыта и знаний более правильно использовать импортное, в частности, американское оборудование, которое недостаточно широко представлено у нас. На этапе производства работ этот факт позволяет грамотно оперировать исполнительным ресурсом, когда мы можем брать оборудование, производить шеф-монтаж, шеф-наладку. Специалисты Black & Veatch, которые сертифицированы по многим видам оборудования – очень хороший подрядчик, причём, очень качественно работающий. Вообще, правильная кооперация позволяет существенно изменить неритмичность бизнеса, потому что партнёр такого уровня, как Black & Veatch, зачастую приносит нам заказы. Иногда мы получаем заказ и видим, что тут, в основном, поставка оборудования, берём на себя фундаментную часть, а всё остальное отдаём им. Это – очень взаимовыгодное сотрудничество. И ещё – зона ответственности. Сейчас много говорят о социальной ответственности, а в данном сотрудничестве я бы сказал о строительно-технологической ответственности, а работать с Black & Veatch, не имея такой ответственности, мы не можем. Следовательно, это нас подгоняет, дисциплинирует, делает конкурентоспособнее.

– Какие направления деятельности компании являются наиболее перспективными, и какие объекты в этом смысле наиболее интересны для ЗАО «Энергокаскад»?

– На сегодняшний момент в мире существует очень серьёзная тенденция (особенно в странах с более тёплым климатом), – формирование большого количества объектов малой локальной энергетики. В отдельных странах нет единой энергетической системы, и при этом они, так или иначе, обеспечивают и свою промышленность, и жизненный цикл городов электрической энергией. У нас направление малой локальной энергетики развито в меньшей степени из-за серьёзной централизации ресурсов, но, тем не менее, такие объекты стали создаваться. Я вижу, что существует определённый диапазон мощностей этих электрогенерирующих объектов. То же самое можно сказать про цикл водоподготовки. Поэтому именно эти объекты максимально интересны сейчас для ЗАО «Энергокаскад». Среди них – газотурбинные электростанции мощностью 10-12 МВт (нижний уровень), которые сейчас стали комплексными. В них используются красивейшие технологические схемы с тригенерацией, генерацией холода, с чиллерами, при строительстве в стеснённых условиях. Таких объектов много, потому что они легко появляются при не очень высоких потребных инвестициях на фоне большой потребности в них. По событиям прошлой зимы, когда энергетика подверглась ударам со стороны природных явлений, стало очевидно, что требуется более высокий уровень автономности, более высокая инфраструктурная безопасность. Так что направление малой локальной энергетики актуально.

То же самое по водоподготовке. Ещё пять лет назад на предприятиях металлургического цикла водоподготовка была представлена не самым лучшим образом. В настоящий момент уже действуют правила и для забора воды, и для выдачи её в природу, которые требуют очень серьёзных степеней очистки. И это не просто правила – это закон, который необходимо выполнять. В итоге, мы находимся в хорошей конкурентной зоне, производим хороший товар и обеспечиваем хорошую экологию. К слову, в России требования по выдаче воды в природу по ряду показателей существенно выше, чем в Европе. Такое повышение требований к качеству воды изменяет технологии, усложняет их, делает объекты водоподготовки, водоочистки комплексными и более сложными. У нас для решения этих задач есть и персонал, и хорошие отношения с инновационнонастроенными компаниями.

– Какие компании и организации являются основными заказчиками услуг вашей компании сегодня? Какие интересны в ближайшей перспективе?

– Нашими основными заказчиками являются нефтяные и газодобывающие компании, такие как ОАО «НК «Роснефть», ОАО «ЛУКОЙЛ». Мы работаем с генерирующими компаниями ОАО «Квадра», ОАО «ТГК-13» и большим количеством предприятий, имеющих иностранных акционеров (как раз одна из них американская «ИЛИМ»). Среди наших заказчиков и нефтеперерабатывающие компании, предприятия, занимающиеся химпереработкой материалов, и заводы минеральных удобрений. Спектр очень широкий. Есть у нас очень хорошие партнёры и в области поставки оборудования.

– 20 лет – серьёзная дата. От всего коллектива журнала ТОЧКА ОПОРЫ поздравляю ваш коллектив, желаю дальнейшего поступательного развития и процветания!

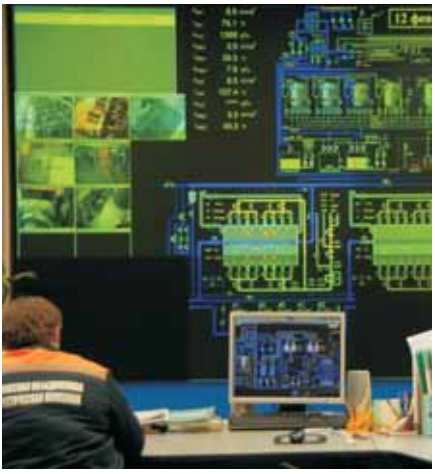
Над материалом работал
Игорь ПЯТКИН

ЗАО «ЭНЕРГОКАСКАД»
111250, г. Москва,
проезд завода Серп и Молот,
д. 6, стр. 1
тел.: 8 (495) 620 4810
e-mail:
energokaskad@engokaskad.com
www.energokaskad.com

ИСКУССТВО АВТОМАТИЗАЦИИ

«Все проекты зело исправны должны быть, дабы Клиента изрядно не разорять и бизнесу его ущерба не чинить. А память о себе добрую оставлять и помогать в дальнейшем всемерно», – именно в таких словах выражен основной принцип работы с клиентами и партнёрами компании ЗАО «РЕТЕМП».

И отталкиваясь именно от этих слов, корреспондент журнала ТОЧКА ОПОРЫ решила построить интервью с генеральным директором ЗАО «РЕТЕМП» Виталием Александровичем МАКСЕЦКИМ.



– Виталий Александрович, основной принцип работы вашей компании сформулирован в виде перефразированного высказывания Петра Первого: «Все проекты зело исправны быть должны, дабы казну зряшно не разорять и отечеству ущерба не чинить. Кто станет абы как ляпать, того чина лишу и кнутом драть велю». Почему именно эта фраза?

На сегодняшний момент существует ряд компаний, которые работают по принципу «абы как ляпать». Применяют дешевые контроллеры, используют комплектующие неизвестного происхождения. «Дёшево и сердито» предлагают клиенту системы автоматизации, решающие локальные задачи: «Сегодня мы автоматизируем Вам «это», а когда у Вас появятся средства и возможности – докупите «то». Потом эта компания исчезает из поля зрения клиента, и ему приходится искать того, кто сможет продолжить их работу. Новая компания, оценив ситуацию, начинает продвигать своё решение, используя уже другого производителя контроллеров и совсем другой принцип построения автоматизированной системы. А ведь различные системы иногда даже состыковать невозможно. Зачастую клиенту приходится выбрасывать ранее купленное оборудование и вкладываться по-новому, увеличивая тем самым затраты на автоматизацию.

Наша компания подходит к работе с клиентом по-другому. Выполнив предпроектное обследование, наши специалисты разрабатывают систему с возможностью поэтапного внедрения. Используя единую архитектуру системы и современные контроллеры мировых производителей, ЗАО «РЕТЕМП» предлагает клиенту вводить в эксплуатацию подсистемы по их степени важности для производства. Такой подход позволяет сэкономить заказчику, как средства, так и время. Тем более, что качественно выполненный нашей компанией проект позволяет не привязываться к одной компании-интегратору, и при необходимости, пригласить другую.

– С чем бы вы могли сравнить создание надёжной системы автоматизации?

– Создание надёжной системы автоматизации – это Искусство. Я прошу написать слово «искусство» с большой буквы. Система, созданная Мастерами своего дела, ничем иным быть не может. Собственник производства, оперативный персонал, служба эксплуатации, используя автоматизированную систему управления, получают наслаждение, соприкасаясь с ней и наблюдая её работу.

– Как создать систему управления, которая устраивала бы всех заинтересованных лиц? Заказчика – радовала стоимостью? Оперативный персонал – удобством интерфейса? Эксплуатацию – простотой обслуживания?

– Этим вопросом задаются все фирмы, занимающиеся интеграцией и созданием АСУ ТП «под ключ». Наша компания шла долгих 15 лет к созданию шедевра. Так родилось наше детище - ПТК «ПИЛОТ». Мы не утверждаем, что это идеал. Но мы стремились к нему.

Наша компания, образованная в 1992, является одной из немногих российских компаний в области разработки и реализации автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), кто придерживается выше указанного принципа работы. Основная специализация компании – проектирование, изготовление и внедрение автоматических систем управления технологическими процессами на объектах теплоэнергетики и промышленности.

За качество выполненных работ ЗАО «РЕТЕМП» награждено двумя Международными призами: International Golden America for Quality (1999г.) и GENEVA 2000 Platinum Star For Quality (2000г.).

– Виталий Александрович, расскажите о реализованных проектах вашей компании.

– В следующем году наша компания отмечает 20-летний юбилей. За это время ЗАО «РЕТЕМП» разработало и установило более 40 программно-технических комплексов «ПИЛОТ» на объектах г.Москвы, среди которых районные и квартальные тепловые станции в Курьяново, Переделкино, Люблино, Некрасовка, Химки-Ховрино и др. Совместно с компанией «Энергетические технологии» ЗАО «РЕТЕМП» спроектировало и реализовало проект по автоматизации инженерных систем на ГПЭС «Тарасовское нефтяное месторождение» («РН-Пурнефтегаз») и проект по системной интеграции АСУ ТП энергоцентра Тэдинского нефтяного месторождения («Лукойл-Север»).

Кроме того, наша компания осуществляет постгарантийное обслуживание систем АСУ ТП и ИТП ЧРП на объектах МОЭК.

– Где производится сборка оборудования?

– На базе компании действует цех по сборке электротехнических шкафов. Основное направление цеха – производство шкафов для АСУ ТП. Также мы выполняем заказы на производство шкафов ВРУ, ГРЩ, КИП и А. Внедрённая современная система САПР и опыт наших специалистов позволяет выполнять заказы в кратчайшие сроки. Практика компании при разработке АСУ ТП основана на использовании компонентов и устройств производства ведущих мировых компаний. Нашими партнёрами являются: Siemens, Allen Bradley, Schneider Electric. Конечно, этот факт несколько удорожает цено-

вое предложение наших услуг, но уровень выполнения работ и высокая степень надёжности оборудования становятся главными критериями, на которые опираются наши клиенты. Для нас также принципиально важно выдерживать установленные сроки выполнения работ.

Над материалом работала
Вера КАРЕЛИНА

ЗАО «РЕТЕМП»
129085, Москва,
пр-д Ольминского, д. 7, стр.1
тел.: 8 (495) 615 2757,
8 (495) 615 6356
факс.: 8 (495) 616 2110
e-mail: omir@retemp.ru
www.retemp.ru

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ПЕРЕРАБОТКУ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

В ЭТОМ ВЫПУСКЕ ЖУРНАЛА МЫ ПРОДОЛЖАЕМ РАЗГОВОР О СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДАХ ОБРАЩЕНИЯ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ, НАЧАТЫЙ СО СПЕЦИАЛИСТАМИ АНО «АСПЕКТ-КОНВЕРСИЯ» В ДЕКАБРЕ 2010 ГОДА.

В ИНТЕРВЬЮ ПРИНИМАЮТ УЧАСТИЕ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ ШУМКОВ – ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР, ВЯЧЕСЛАВ ПАВЛОВИЧ ТАРАСОВ – ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА, ВАСИЛИЙ СТЕФАНОВИЧ ЛАВРИЩЕВ – НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ФИЛИАЛА «УПМ СФЗ» АНО «АСПЕКТ-КОНВЕРСИЯ».

Николай Иванович ШУМКОВ

– Николай Иванович, в номере 125 за декабрь 2010 года мы вкратце коснулись темы утилизации плавбазы «Лепсе». Расскажите об этом проекте поподробнее?

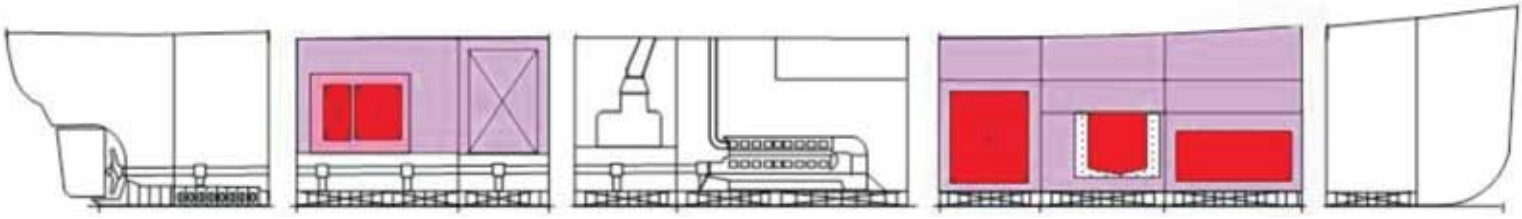
– Николай Иванович: Плавбаза «Лепсе» – это судно атомного технологического обслуживания. Построено оно было как сухогруз в 1934 году. В 1961 году в СССР появился первый атомный ледокол «Ленин». Потребовалось судно, которое будет обслуживать атомно-энергетическую установку этого ледокола. «Лепсе» было переоборудовано под судно атомно-технологического обслуживания, которое должно было обеспечивать хранение отработанного ядерного топлива, которое периодически в процессе выработки на ледоколе требовало замены. Потом появились атомные ледоколы «Арктика», «Сибирь», и началась интенсивная эксплуатация атомных ледоколов. «Лепсе» быстро заполнилось отработанным ядерным топливом, в связи с тем, что вывезти его для переработки на комбинат «Маяк» не было возможности. И вот с тех пор это отработанное ядерное топливо находится на этом судне. Некоторое топливо уже хранится более сорока лет. На начальной стадии эксплуатации было достаточно много нештатных ситуаций, и были моменты, когда при выгрузке выяснялось, что топливо имеет дефекты. Где-то в 1988 году «Лепсе» полностью заполнили отработанным топливом, и дальше оно стало судном отстоя – плавучим хранилищем отработанного ядерного топлива. Никаких возможностей решать эту проблему кардинально за счёт вывоза в то время не было. Думаю, далее эту ситуацию лучше раскроет Вячеслав Павлович, потому что он в своё время занимался этой работой непосредственно.

– Вячеслав Павлович: Хотелось бы уточнить некоторые детали. Атомный ледокол «Ленин» был

спроектирован в 50-е годы. Установленная на нём реакторная установка (первая реакторная установка транспортного назначения), мягко говоря, была несовершенна. Она имела три реактора. Активные зоны, которые использовались для этих реакторов, тоже были недостаточно отработаны. И поэтому эксплуатация первой установки атомного ледокола «Ленин» была достаточно сложной с точки зрения возникновения различных ситуаций, и, в том числе в связи с существующими значительными дефектами в активных зонах. Следовательно, отработанное топливо, которое перегружалось на «Лепсе», было частично дефектным. При проектировании хранилища для отработанного топлива на «Лепсе» не были учтены многие моменты, которые в последующем и привели к возникновению сложностей с выгрузкой. Само хранилище было спроектировано и изготовлено для пенального хранения отработанных тепловыделяющих сборок, то есть каждая сборка помещалась в специальный металлический пенал. Самое главное, что зазоры между стенкой пенала (по сути, трубы из стали) и корпусом сборки были небольшие. К тому времени не было ещё известно достаточно точно, как ведёт себя топливная композиция при различных энерговыработках. Накопление осколков деления в оболочках тепловыделяющих элементов приводит к некоторому распуханию топливной композиции, которая продолжается и в период хранения. Поэтому, когда тепловыделяющие сборки размещались в пенал, некоторые из них входили с трудом, но выхода не было, и их туда размещали с определённым усилием. Поэтому для того, чтобы их извлечь, требуется специальное оборудование и специальная технология. Это первое, что создаёт особую сложность при операции выгрузки. Во-вторых, топливо там находится, в основном, в дефектном состоянии внешних оболочек сборок (нарушение герметичности). Это значит, что осколки деления, которые находились в тепловыделяющих элементах, выходили непосредственно в объём хранилища, т. е. в ту воду, которая в хранилище имеется, потому что это хранилище относится к категории мокрых. Мокрое хранение предназначено для активных зон с большим остаточным тепловыделением для уменьшения промежутка между окончанием эксплуатации, помещением в хранилище и загрузкой новой активной зоны. Теперь становится ясно, почему возникла такая серьёзная проблема с выгрузкой.

– Николай Иванович: В 1989 году остро встал вопрос, что делать с этой плавбазой. Там находится 639 сборок, это приблизительно две с половиной активных зоны реактора. Судно старое, топливо в значительной степени может быть повреждённым. И вот началось решение этой проблемы. В то время в стране уже не было достаточных материальных ресурсов, чтобы этот вопрос решить принципиально. Начались всевозможные совещания. Я специально провёл анализ в 2005 году, когда мы получили контракт от Еврокомиссии на разработку эскизного проекта комплексной утилизации этого корабля, сколько же было совещаний на тему утилизации «Лепсе» и выгрузки отработанного ядерного топлива. В период с 1989 по 2005 годы за 16 лет было проведено 88 крупных российских и международных совещаний. Из них 36 было проведено за границей: в Норвегии, Канаде, Франции и др. Я подсчитал, что если деньги, потраченные на совещания, сложить, то их хватило бы на то, чтобы «Лепсе» в космос запустить. В 1989 году был проект – захоронить его на Новой Земле, полностью как судно, ничего не выгружая. Где-то в конце 90-х годов появились и первые международные проекты. В 2002-2003 годах французская компания «AREVA» разработала проект комплексной утилизации «Лепсе», но все они разрабатывались полуофициально и носили скорее рекомендательный характер. В конце концов, когда все поняли, что дальше отступать некуда, корабль старится, его техническое состояние ухудшается, состояние топлива лучше не становится, Еврокомиссия сообщила, что у нее есть деньги, и предложила сделать хотя бы эскизный проект, который должен пройти все международные экспертные оценки, чтобы можно было дальше двигаться по направлению реализации настоящего промышленного этапа – выгрузка топлива и комплексная утилизация корабля. Мы были выбраны как головная организация, в связи с тем, что создали мощную кооперацию ведущих российских научных, конструкторских и промышленных организаций. Возглавив эту работу, за полтора года разработали так называемый эскизный проект – комплект проектно-организационной документации. Но разработка – это не всё. Главное в том, что две международные экспертные комиссии в процессе этой работы осуществляли текущую экспертизу, а по завершении работ выдали заключение, что выбранная транспортно-технологическая схема всего комплекса работ может быть ими одобрена. Дальше мы пошли на согласование всеми российскими надзорными органами и получили заключение, что этот проект может быть согласован. Он был утверждён директивными органами – Минпромнауки, Росатомом, губернатором Мурманской области – и получил право на официальное существование.

К тому времени уже было ясно, что международная организация под названием «Северное измерение» – это ассамблея доноров в рамках Глобального партнёрства – саккумулировала достаточно большие финансовые ресурсы в Европейском банке реконструкции и развития для финансирования этого проекта. Была названа сумма порядка 45-50 млн. евро, предполагаемая на реализацию этого проекта, и началась процедура узаконивания работ в рамках этого вида финансирования. Правила Евробанка очень жёсткие и где-то чрезмерно бюрократические, там есть определённые сложности. В итоге было подписано грантовое соглашение. Росатом назначил российскую уполномоченную организацию, которая будет курировать эту работу, – Федеральный центр ядерно-радиационной безопасности, являющийся, по сути, заказчиком работ. После подписания грантового соглашения начались процедуры выбора международного консультанта. Дальше вся эта крупная работа была разбита на несколько задач. Первая – разработка технической документации для выполнения этого проекта. Был объявлен конкурс, в принципе, он был международный, но были требования, в частности, конфиденциальности, которые не давали возможности иностранным компаниям участвовать в этой работе. Мы подписали соглашение о том, что все ранее участвующие организации будут продолжать сотрудничество под нашим руководством в этой работе. Были и конкуренты. Мы пошли на этот конкурс, прошли все процедуры и на сегодняшний день выиграли контракт. Хотелось бы отметить один интересный момент. Правила Евробанка по проведению конкурсных процедур по выбору исполнителя очень гибкие в отличие от нашего законодательства. Я имею в виду ФЗ-94 – легендарный закон о госзакупках. Определяющим по международным правилам является не цена, а способность организации выполнить работы. В тендере по «Лепсе» в конкурсных условиях на выбор исполнителя работ техническая способность выполнить работу квалифицированно, грамотно, ответственно оценивается в 90%, а цена – в 10%. Это говорит о том, что работу должен выполнять не тот, кто демпингует, а тот, кто действительно способен её выполнить. Мы выиграли по такому принципу, хотя назвали стоимость больше наших конкурентов, потому что понимаем эту работу, что она очень серьёзная и дорогостоящая. На Западе все работают по такому принципу, это веками отработанная практика. Нам надо двигаться в этом направлении, и наш Президент уже отмечал, что с этим надо что-то делать. Хотелось бы, что бы мы у нас в России хотя бы в серьёзных, небезопасных работах руководствовались этим принципом.



Сейчас идёт процедура подписания международного контракта, а мы уже начали работать над этим проектом. Проект включает в себя разработку технологии выгрузки отработанного ядерного топлива; комплекс работ по обращению с твёрдыми и жидкими радиоактивными отходами, которые будут образовываться в процессе проведения этих работ; комплекс работ по полной утилизации корабля; комплекс работ по созданию двух упаковок твёрдых радиоактивных отходов, которые останутся после выгрузки отработанного ядерного топлива, и размещение этих больших упаковок весом более 2-х тысяч тонн на специальном объекте, который создаётся за счёт немецкой технической помощи на севере нашей страны.

Параллельно с этим, начинается по отдельному контракту за счёт средств Европейского банка работа по подготовке корабля к перегону на акваторию завода «Нерпа». Подготовительная работа заключается в двух следующих этапах. Радиационная реабилитация помещения хранилища отработанного ядерного топлива и подготовка корабля к буксировке, потому что сама по себе буксировка такого корабля по акватории Кольского залива на достаточно приличное расстояние тоже является специальной операцией. Сам по себе корабль водоизмещением 6 000 тонн в данный момент находится в акватории Мурманска на базе «Атомфлота», где будет подготовлен к буксировке и перемещён в СРЗ «Нерпа». Там он будет подготовлен к постановке на твёрдое основание, которым является стапельная плита этого завода. Дальше на этой стапельной плите у корабля будет вырезан блок, в котором находятся два хранилища ядерного топлива. Над ним будет построено специальное защитное укрытие для обеспечения максимальных мер безопасности. Одновременно будет разработан комплекс нестандартного оборудования для выгрузки отработанного топлива, потому что здесь по штатной технологии выгружать топливо нельзя. Также будут созданы специальные технологии выгрузки – это основная «изюминка» всего проекта. Всё остальное более-менее известно у нас в России. Главное, выполнить этот проект. Мы берёмся сделать эту работу за 12-13 месяцев, чтобы можно было двинуться дальше. Я думаю, что реально работы по утилизации начнутся в 2013 году, после постановки корабля на стапельную плиту, сооружения укрытия, создания нестандартного оборудования, подготовки личного состава. Работа с точки зрения радиационной нагрузки на персонал очень сложная, поэтому максимально будут использоваться дистанционные методы работы с применением роботов, манипуляторов. В ней будет задействован персонал завода «Нерпа» и «Атомфлота». В процессе извлечения топлива мы планируем вырезку пеналов по специальной технологии. Далее топливо в пеналах по территории завода будем транспортировать на специальный причал, где будет стоять другой корабль (плавбаза «Серебрянка»), в который будем загружать пеналы в специальные контейнеры и там накапливать. После накопления этот корабль перейдёт на базу «Атомфлота» в Мурманск, затем перегрузим всё в специальный транспорт, сформируем спецэшелон, который уйдёт на комбинат «Маяк», где все технологические вопросы приёма этого спецгруза уже решены. Далее переработают это топливо по замкнутому циклу, который действует у нас в России.

Главный вопрос в процессе разработки – это меры безопасности, в которых должны быть предусмотрены все требования, самые жёсткие. И, конечно, необходимо предложить такие решения, которые позволят максимально вооружить человека технически и теоретически.

– Вячеслав Павлович: Здесь ещё несколько слов вот о чём нужно сказать. В процессе подготовки к этой утилизации нами совместно с ОКБМ им. Африкантова были разработаны специальные средства. Одно из них - полномасштабный стенд-имитатор, на котором вне радиационной обстановки будут отработаны все операции, которые будет необходимо произвести – это четверть самого хранилища в полную величину со всеми предполагаемыми отклонениями. Более того, изготовлены макеты тепловыделяющих сборок с различными дефектами, на которых можно будет отрабатывать технологические операции, и выявлять те нюансы, которые могут возникнуть. Кроме этого создан комплекс учебно-тренировочных средств на базе компьютерного тренажёра. Разработана специальная программа, в которой все технологические операции, планируемые выполняться непосредственно при работах, смоделированы. Операторы, которые будут задействованы при работах, обязательно пройдут сначала обучение на этих тренажёрах, потом пройдут подготовку на стенде-имитаторе, и только после этого будут допущены к выполнению работ.

– Какие новые проекты появились у вашей компании за прошедший период?

– Николай Иванович: Проектов много, обсуждений много. Но реально сейчас в реализации следующий проект. В рамках госзаказа мы выиграли конкурс по комплексной ликвидации, утилизации и реабилитации объекта на дальневосточном заводе «Звезда». Исторически, в процессе эксплуатации атомных подводных лодок на упомянутом заводе был создан ряд технологических объектов. Там есть бетонное, хорошо защищённое хранилище ядерных отходов. Наступило время его ликвидации. В целом, не очень сложный объект, но там есть один отсек, который в 60-70-х годах при перезарядках реакторов в процессе заводских ремонтов, заполнялся радиоактивными отходами. Прошло 40 лет, и сейчас очень трудно понять, что же там хранится – документация практически отсутствует. В рамках этой работы специализированная организация «Онега» по нашему заданию разработала технический проект комплексной ликвидации этого объекта под «зелёную лужайку». Объект большой, площадью порядка 20 на 45 метров, – такой бетонный куб с толщиной стенок до 1 метра. Разработали проект, закупили всевозможное технологическое оборудование, тоже дистанционного характера, в основном шведского производства, разработали специальные ножницы для резки сборок, разработали специальный контейнер для высокоактивных твёрдых радиоактивных отходов из специального чугуна с высоким уровнем поглощения. Чтобы подступиться к этому высокоактивному боксу, мы создаём специальный стенд, – и все операции с применением оборудования отработаем на нём. Мы привлекаем к этому процессу тех конкретных людей, которые будут заниматься этой работой впоследствии. Приглашаем поставщиков всего технологического оборудования. Проведём тренаж и моделирование всех возможных ситуаций, которые могут возникнуть при осуществлении работ. В России есть и другие такие объекты, но это – первый, который официально по государственной программе ликвидируется под ноль. Один из таких объектов есть на Камчатке; он включен в программу обеспечения ядерной и радиационной безопасности на следующий год. Мы планируем, с учётом нашего опыта на данном объекте, участвовать в конкурсе с тем, чтобы заняться и той работой. Лёгких работ мы не ищем, поэтому и без работы не остаёмся. Есть федеральная целевая программа ядерной и радиационной безопасности России на период до 2015 года, сейчас она переутверждена с тем же названием и с периодом реализации до 2020 года. Она также содержит большое количество работ. Я бы отметил, что государство эту проблему оценивает на достаточно высоком уровне и, в отличие от периода 90-х годов, выделяет приличные материальные ресурсы на эти работы.

– Одним из основных видов деятельности «Аспект-Конверсия» является модернизация систем физической защиты на ядерно- и радиационноопасных объектах. Какие проекты реализованы, что сделано, что предстоит сделать?

– Василий Стефанович: Я представляю филиал «Аспект-Конверсии». Возглавляет его Маслин Евгений Петрович, бывший началь-

ник 12-го Главного Управления МО РФ, генерал-полковник в отставке. Я в этой организации занимаю должность начальника отдела физической защиты. Мы организуем все работы, связанные с анализом состояния объекта по оснащению средствами физической защиты, готовим документы, связанные с оценкой уязвимости этих объектов, и на основании полученных результатов об уязвимости, разрабатываем специальные проекты по дооснащению объектов средствами физической защиты. Здесь важно заметить, что Советский Союз с самого начала появления ядерного оружия оснащал свои объекты средствами физической защиты и всегда уделял этому вопросу очень существенное и пристальное внимание. Оснащение, которым занимается наш филиал, осуществляется на средства иностранных государств по разным программам. Наиболее значимая из них – это программа Нанна-Лугра (по фамилиям американских сенаторов). В этой программе потом начали участвовать и другие государства, в частности, Германия и Канада. Следует подчеркнуть важную особенность – все эти программы по оснащению и повышению безопасности объектов нацелены только на то оружие, которое подлежит утилизации.

Объясню, почему возникает необходимость оснащения и модернизации. Всё устаревает, появляется новая техническая база для оснащения, а также появляются новые средства воздействия на объекты, и вот на основе оценки реальной опасности и принимается решение о модернизации того или другого объекта средствами физической защиты. Эта работа проводится под руководством Министерства обороны, которое определяет объекты, подлежащие переоснащению. После этого определяется порядок финансирования за счёт иностранной помощи. После договорённости на уровне правительств назначаются органы с американской стороны, которые на основе конкурса выигрывают эти работы. Американская сторона проводит тендер, куда привлекает российские организации, которые могут выполнять данные работы, в том числе, и наш филиал. И когда эта пара – американская и российская компании – конкурс выигрывает, тогда начинается выполнение работ. Сначала анализ уязвимости, – затем проектирование. После проектирования создаётся рабочий проект на оснащение, осуществляется закупка оборудования и производится оснащение. Организацией всех этих работ занимается наш филиал как управляющая компания, а сами работы выполняют подрядные организации, которых в России сейчас достаточно много и они хорошо подготовлены. Работы выполняются под нашим контролем на основе договоров, которые подписывают и представители Министерства обороны. Такие договоры ведутся довольно долго (по году, полтора, а то и два) в зависимости от объёмов оснащения. Прежде чем начать оснащение, проводится демонтаж устаревшего оборудования без снижения уровня защиты объекта (устанавливаются временные средства), на его место устанавливаются новые средства обнаружения, и после окончания монтажа производится комплексное испытание и приёмка государственной комиссией.

Комплекс физической защиты в целом – это в первую очередь системы обнаружения, защита от проникновения (ограждения, сигнализация), средства видеонаблюдения, системы контроля доступа и так далее. Сюда же относится система противопожарной защиты. Этим оборудованием оснащается не только периметр, но и все здания, сооружения на территории объекта. В процессе реализации работ осуществляется поэтапный контроль и сдача заказчику. После окончательной приёмки объект становится на дежурство, а мы как генподрядчики несём ответственность в течение всего срока гарантии.

Таким видом деятельности мы занимаемся уже пять лет, за это время оснащены 14 объектов с общим суммарных финансированием порядка 200 млн. долларов.

– В прошлом интервью шла речь о существовании некоторых проблем в реализации транспортно-технологической схемы вывоза отработанного ядерного топлива. Решены ли они сегодня, и что ещё предстоит сделать?

– Николай Иванович: На сегодняшний день ситуация складывается следующим образом. За последние полтора-два года в транспортно-технологической схеме доставки отработанного топлива наметилось полное решение этой проблемы. С точки зрения железнодорожного транспорта есть три эшелона, которые обеспечивают вывоз топлива по всем направлениям. На комбинате «Маяк» мощностей достаточно, там идёт подготовка к приёму такого особого вида груза, как сборки с пеналами «Лепсе». Все решения приняты, российское финансирование на это есть, и к 2013 году «Маяк» будет готов эти работы выполнять. Что касается морской транспортировки. Корабль «Лотта», который являлся морским транспортировщиком, выводится из эксплуатации, потому что кончился его срок эксплуатации. Под эту задачу была переоснащена плавбаза «Серебрянка», которая может транспортировать 6 контейнеров. Параллельно по программе Глобального партнёрства Итальянская Республика выделила средства, и корабль-контейнеровоз строят на верфях Италии по российской документации. Корабль строится быстро, он уже спущен на воду. Летом этого года будут проведены ходовые морские испытания, и к концу года он прибудет к месту базирования на базу «Атомфлота» в Мурманск. Таким образом, появится ещё один новый корабль технического обслуживания атомного ледокольного флота. Основная особенность его состоит в том, что он будет способен перевозить топливо в специальных контейнерах не только атомного ледокольного флота, но и военно-морского флота. Его все ждут. Главная функция этого корабля – вывоз отработанного топлива с губы Андреева. Интересно, что сначала его назвали «Этна», а потом в процессе строительства было принято решение переименовать и назвать «Росита», что от сокращённого названия стран Россия и Италия. Очень приятно, что на первом месте Россия.

Над материалом работал
Игорь ПЯТКИН

Автономная
некоммерческая организация
«АСПЕКТ-КОНВЕРСИЯ»
107076, г. Москва,
ул. Краснобогатырская,
д. 44, офис 612
Приёмная:
тел.: 8 (499) 269 3100
факс: 8 (495) 963 0668
e-mail:aspkon@dol.ru
www.conversion.ru

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ

Институт был основан в 1960г. В настоящее время он является научно-производственным объединением и выступает в качестве головного исполнителя по НИОКР, выполняемым по ряду федеральных и отраслевых программ, в том числе по безопасности атомной энергетики, ядерному топливному циклу, по высокотехнологичной медтехнике и экологии.

Уникальная научная школа НИИТФА подкреплена современной инфраструктурой, наличием необходимой лабораторно-экспериментальной и производственной базы. Одно из ключевых направлений развития ОАО «НИИТФА» – радиационные технологии. Перспективные направления их развития связаны с решением проблем экологии, медицины, сельского хозяйства, нефтегазовой и химической промышленности. Они эффективно применяются для стерилизации медицинских отходов и инструментов, обработки пищевых продуктов, производства новых материалов, придания уникальных свойств существующим веществам и изделиям, очистки сточных вод. Работы ведутся в тесном контакте с институтами и предприятиями химической, электротехнической, лёгкой, пищевой и других отраслей промышленности.

Кроме того, институт производит оборудование для контроля параметров технологических процессов АЭС и предприятий ЯТЦ:

- **Системы борного регулирования**, обеспечивающие непрерывный автоматический контроль содержания изотопа 10В в теплоносителе и технологических растворах энергоблока нейтронным абсорбционным методом. Конструкция датчиков предполагает их размещение в измерительной камере, а также накладное и погружное. В связи с ужесточением требований безопасности на АЭС проводится активная модернизация существующей аппаратуры.
- **Газоразрядные детекторы излучений** для регистрации нейтронного, альфа, бета и гамма излучений. Для решения ряда задач в реакторной технике специалистами ОАО «НИИТФА» были созданы принципиально новые виды детекторов, в частности коронные счётчики и интегрально-импульсные камеры. Номенклатура выпускаемых детекторов насчитывает более 60 наименований.
- **Ионизационные камеры** для регистрации больших плотностей потоков в системах управления и защиты ядерных энергетических установок и в реакторах любого типа.
- **Подвески ионизационных камер** для реакторных установок типа РБМК, возможно изготовление для реакторов типа ВВЭР и БН при наличии технических требований.
- **Посты контроля загрязнённости** ТВЭЛов энергетических реакторов ВВЭР-440 (1000, 1500). Контроль осуществляется через регистрацию собственного альфа-излучения изотопов ядерного топлива, находящегося на поверхности ТВЭЛа, и последующего расчёта среднего удельного содержания U-235 на единице площади поверхности.

Гамма-дефектоскоп «Гаммарид-2010»

- **Посты контроля давления гелия** под оболочкой ТВЭЛов энергетических реакторов ВВЭР-440 (1000) с втулочным и пружинным фиксаторами. Принцип действия приборов основан на определении разности температур участков оболочки ТВЭЛа после воздействия тепловых импульсов.
- **Гамма-дефектоскопы**, позволяющие контролировать изделия сложной формы, объекты с труднодоступным расположением, детали и узлы в процессе их изготовления, сварные швы, в том числе трубопроводов и наплавок оборудования АЭС. В 2009г. в ОАО «НИИТФА» был изготовлен, прошёл ведомственные испытания и сертифицирован гамма-дефектоскоп затворного типа общепромышленного назначения «Стапель 5 Se-75 Ir-192». Аппарат одобрен Концерном «Росэнергоатом» для применения на предприятиях отрасли и рекомендован для АЭС. В 2011г. институт завершил разработку переносного гамма-дефектоскопа общепромышленного назначения шлангового типа с использованием источников излучения «Ir-192» (активностью до 150 Ки) и «Se-75» (активностью до 200 Ки). Аппарат предназначен для неразрушающего контроля радиографическим методом сварных соединений, трубопроводов и наплавок оборудования АЭС в условиях строительства, эксплуатации и ремонта и в других отраслях промышленности и строительства.

Кроме того, институт разрабатывает и производит оборудование для нужд других отраслей промышленности: анализаторы состава, аналитические измерительно-информационные системы и приборы, контрольно-измерительные приборы . Разработки ОАО «НИИТФА» с успехом применяются на горнодобывающих предприятиях, в нефтегазовой и нефтехимической отрасли, на предприятиях чёрной и цветной металлургии, химических и целлюлозно-бумажных комбинатах, сельскохозяйственных предприятиях и пищевых производствах, в клиниках и медицинских центрах.

НИИТФА

ОАО «НИИТФА»
115230, г. Москва,
Варшавское ш., д. 46
тел.: 8 (495) 730 8010
факс: 8 (499) 611 5344
e-mail: kancelaria@vniitfa.ru
www.niitfa.ru

СВЕЖИЙ ВЕТЕР ПЕРЕМЕН...

Константин Васильевич ФИЛАТОВ, генеральный директор

Есть ли жизнь на Марсе? Нет ли жизни на Марсе? Науке это неизвестно – говорилось в давнем, но до сего времени популярном фильме.

Мы не собираемся копаться в истории мироздания. Однако, мы твёрдо знаем, что без радиационной техники невозможно дальнейшее плодотворное развитие различных областей науки, ни макро-, ни микро-, ни нанотехнологий.

Наше предприятие – ЗАО «Монтажная фирма «Радий», – начавшее свой производственный путь почти полвека назад, было создано для выполнения задачи внедрения радиационной техники на промышленных предприятиях, в научных и медицинских учреждениях, в сельском хозяйстве. За это время нашими специалистами было смонтировано огромное количество разнообразных приборов, аппаратов, установок; обеспечивалось поддержание их высокой технической готовности посредством проведения регулярного технического обслуживания.

Результатом использования этой техники явились новые научные разработки, новые промышленные технологии, резкое повышение эффективности диагностики и лечения онкологических заболеваний, надёжные методы стерилизации медицинской и пищевой продукции.

Однако, бездумные реформы девяностых годов прошлись асфальтовым катком по большинству научных организаций, приводя их к полной разрухе и ликвидации. Возникла реальная угроза потери ранее тщательно охраняемых радиоактивных материалов. Во избежание этой угрозы Росатомом и Правительством Москвы были разработаны государственные программы обеспечения радиационной безопасности, которые предусматривали сбор и утилизацию таких «бесхозных» радиоактивных материалов. Реализация этих программ была поручена нашему предприятию и, таким образом, наши специалисты волею обстоятельств из созидателей превратились в своеобразную похоронную команду. Нужно сказать, что ряд установок на момент передачи их нам под демонтаж оказались в таком запущенном состоянии (из-за отсутствия у их хозяев средств, техническое обслуживание этих установок не проводилось более 10 лет), что для извлечения и утилизации радиоактивных источников пришлось разрабатывать и согласовывать с контролирующими организациями специальные методики и программы, принимать особые меры для защиты наших специалистов от облучения.

Комплекс АГАТ-ВТ для контактной лучевой терапии

В сфере медицинской радиационной техники картина несколько другая. Губительная волна повальной ликвидации миновала медучреждения: лечение больных – не аморфные научные исследования, а ежедневная необходимая потребность. Отложить или вовсе закрыть невозможно. Однако, единственное оставшееся в стране предприятие, выпускающее дальнедистанционные аппараты лучевой терапии – Санкт-Петербургское объединение «Равенство», далеко не закрывает потребности медучреждений в замене аппаратов. Да и цены не всегда под силу бюджетам региональных министерств здравоохранения. Поэтому парк аппаратов лучевой терапии в медучреждениях страны довольно старый, и поддержание на должном уровне технического состояния этих аппаратов даётся нашим специалистам, выполняющим их регулярное техническое обслуживание, воистину, потом и кровью.

В последнее время свежий ветер перемен, хотя и не очень энергично, но всё же достаточно устойчиво задул в паруса возрождения. У нас появляются заказы на восстановление ранее выведенных из эксплуатации радиационных установок. На новых промышленных предприятиях предусматриваются системы автоматизации и технологического контроля с использованием радиоизотопных приборов. Нами заключены договоры на монтаж и наладку этих систем

Нами проведена реконструкция и пущена в эксплуатацию мощная радиационная установка во Всероссийском научно-исследовательском институте сельхозрадиологии и агроэкологии. На установке проводятся работы по исследованию воздействия радиационного излучения на различные виды растений, а также проводится стерилизация упаковок.

Демонтаж гамма-установки СТЕРИЛИЗАТОР в Институте виноградарства, г.Кишинёв

В порядке реализации программ повышения радиационной безопасности, наши специалисты на объектах использования атомной энергии проводят работы по повышению уровня физической защиты.

Конечно, этот процесс восстановления престижа радиационной техники нельзя назвать бурным расцветом. Так, пока ещё робкие ростки, но ростки эти вселяют в нас надежду. Так что приближающееся пятидесятилетие нашего предприятия мы встречаем без ненужного пессимизма, с достаточно обширным портфелем заказов с устойчивыми и долговременными производственными связями.

Константин Васильевич
ФИЛАТОВ,
генеральный директор

ЗАО «МФ «РАДИЙ»
119146, г. Москва,
1-я Фрунзенская ул., д. 3-а
тел.: 8 (495) 926 5558, 926 5559
факс: 8 (495) 926 5564
e-mail: konst-filatov@yandex.ru
www.radyi.ru

ГУП МосНПО«Радон»: МИССИЯ, ОПЫТ, ПРИОРИТЕТЫ

После аварии на атомной электростанции Фукусима-1 тема радиационной безопасности мегаполисов стала актуальна, как никогда. Жизненно важную задачу обеспечения радиационной безопасности Москвы более 50 лет назад взяло на себя Государственное унитарное предприятие города Москвы – объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды «Радон» (ГУП МосНПО «Радон»). И несёт эту миссию до сих пор.

Генеральный директор П.П. Невейкин, кандидат экономических наук

Приоритеты развития ГУП МосНПО «Радон» предполагают обеспечение радиационной безопасности населения и территории г.Москвы, Московской области и 11 граничащих с ней областей. Задача долгосрочная. Предприятие будет выполнять свою миссию столько времени, сколько существует опасность радиационного заражения населения и территории проживания.

Основными направлениями деятельности предприятия являются совершенствование и расширение единой системы мониторинга по обеспечению радиационной безопасности населения мегаполисов, крупных городов и районных центров; развитие и комплектация до уровня международных стандартов инженерно-технического обеспечения подразделений предприятий, их научно-технической базы; инновационные подходы строительства новых, отвечающих современным требованиям, хранилищ РАО; создание уникальных опытных установок по переработке РАО.

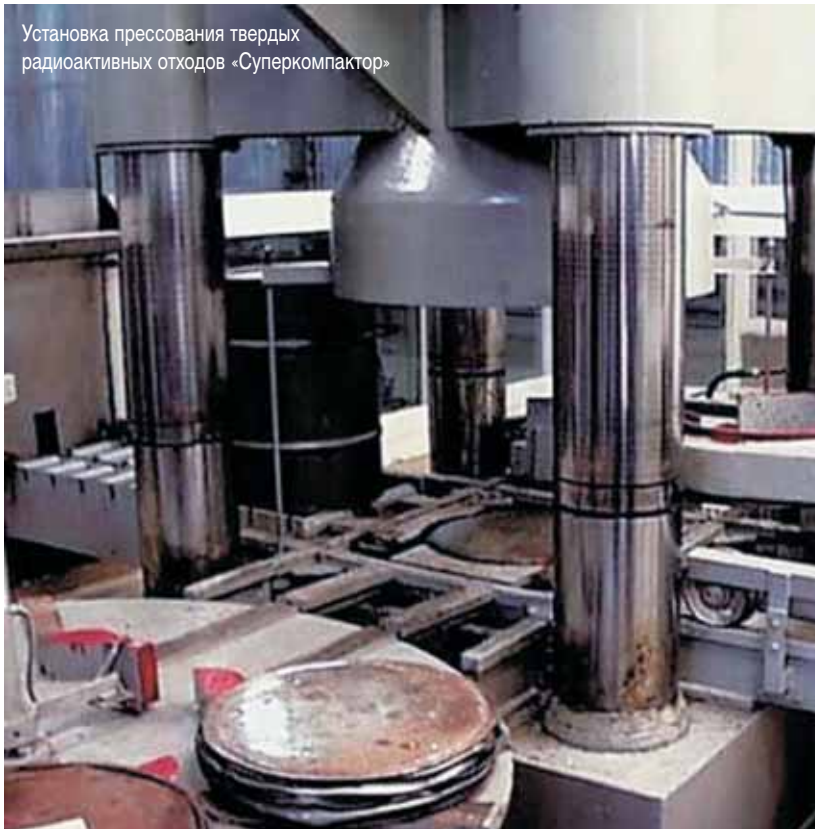
Во взаимоотношениях с клиентами ГУП МосНПО «Радон» преследует такие важные цели, как сохранение лидирующих позиций предприятия среди организаций, выполняющих такие же виды работ; международный успех в области научных разработок по созданию уникальных технологий и опытных установок по утилизации и переработке РАО; высокое операционное совершенство выполняемых предприятием работ по обращению с радиоактивными отходами.

Предприятие было создано в 1960 году Постановлением Совета Министров СССР по предложению Минсредмаша в структуре Исполкома Моссовета для решения проблем радиационной безопасности столицы государства.

Предприятие проводит радиоэкологический мониторинг и дезактивацию участков радиоактивного загрязнения на территории Москвы, радиационное обследование строительных площадок и радиационный контроль строительных материалов, радиационное обследование мест проведения массовых мероприятий, комплексное инженерно-радиационное обследование объектов и территорий, бывших свалок, связанных с прошлой деятельностью опасных производств. ГУП МосНПО «Радон» осуществляет реабилитацию загрязнённых городских территорий, зданий и сооружений, удаление радиоактивных материалов, а также выполняет весь спектр работ по обращению с радиоактивными отходами (РАО) низкой и средней активности (централизованный сбор, транспортирование, переработка, хранение, долговременное хранение и окончательная изоляция РАО).

Первый выезд колонны из восьми спецмашин за РАО в Курчатовский институт состоялся 27 января 1961 года. Коллективу предприятия пришлось одному из первых в стране разрабатывать основы системного обращения с РАО: модернизировать транспортные средства, искать и обучать специалистов, создавать и апробировать технологические установки для переработки РАО, разрабатывать соответствующие методики и документацию. В кратчайшие сроки специалисты предприятия решили технические проблемы. Значительное место в работе коллектива занимала разработка новых научных подходов и технологий. В результате возможности предприятия существенно возросли.

Хранилище модульного типа



Установка прессования твердых радиоактивных отходов «Суперкомпактор»

В 1980 году предприятие, учитывая накопленный научно-технический потенциал, было преобразовано в Московское НПО «Радон» Исполкома Моссовета, на которое было возложено оказание научно-методической помощи по обращению с РАО на спецкомбинатах СССР. Приобретенные знания и опыт позволяли оказывать научно-методическую и практическую помощь региональным спецкомбинатам «Радон» в вопросах безопасного обращения с РАО. Было проведено комплексное обследование, а затем разработан новый типовой проект системы спецкомбинатов страны.

Пульт установки «Суперкомпактор»

В 1986 году специалисты МосНПО «Радон» приняли участие в работе по ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы. За самоотверженный труд и проявленное мужество многие из них были отмечены высокими наградами Родины.

Сегодня ГУП МосНПО «Радон» представляет собой уникальный, совершенный и соответствующий международным стандартам единый Научно-технологический комплекс, обеспечивающий радиационную безопасность Москвы в целом и безопасное удаление и хранение РАО.

Участие в Международном сотрудничестве ГУП МосНПО «Радон» осуществляется в рамках ежегодной Программы, утверждаемой Департаментом жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства города Москвы. Контакты с МАГАТЭ осуществляются через ГК «Росатом», уполномоченной Правительством РФ осуществлять взаимодействие с Агентством в области атомной энергии.

Предприятие является победителем конкурса МАГАТЭ по созданию модульных мобильных установок по очистке жидких радиоактивных отходов (ЖРО) за рубежом. Пять таких установок поставлены в Бангладеш, Иран, Сербию, Сирию и Узбекистан. В Израиле введена в действие уникальная плазменная установка для переработки твердых бытовых отходов, созданная специалистами «Радона» совместно с РНЦ «Курчатовский институт».

Деловые партнёры «Радона» – крупные фирмы США, Германии, Франции, Бельгии, Болгарии, Казахстана и др. Тесное сотрудничество с зарубежными коллегами предоставляет возможность приобретения ценного опыта в решении общемировой проблемы – обеспечения радиационной безопасности населения.

Специалисты ГУП МосНПО «Радон» участвовали в разработке технологий для ряда атомно-промышленных объектов России – ПО «Маяк», ФГУП МП «Звёздочка», АЭС страны. Так, специалистами предприятия совместно с НПП «Экриком» введена в эксплуатацию установка прессования твердых радиоактивных отходов (ТРО) для ФЭИ (г. Обнинск), а также разработана и пущена в эксплуатацию установка переработки кубовых остатков на Кольской АЭС. Совместно со специалистами Курчатовского института закончен технический проект на установку плазменной переработки ТРО для Нововоронежской АЭС, а в результате совместной работы с НПО «Красная звезда» завершено проектирование установки по переработке ЖРО для АЭС «Козлодуй» (Болгария).

В ГУП МосНПО «Радон» проведен наблюдательный аудит Системы менеджмента качества по ИСО 9001 и сертификационный аудит Системы экологического менеджмента. Аудит проводился группой аудиторов органов по сертификации TUV CERT совместно с TUV THURINGEN (Германия). По результатам аудита выдан Сертификат соответствия Системе экологического менеджмента требованиям международного стандарта ИСО 14001, который подтверждает ранее выданный сертификат системы международного качества.

Миссия ГУП МосНПО «Радон» проста и значима. Конечная цель – обеспечение радиационной безопасности Москвы.

ГУП МосНПО «Радон»
119121, Москва,
7-й Ростовский пер., д. 2/14
тел.: 8 (499) 248 1911,
факс: 8 (499) 248 1941
www.radon.ru

РАДИАЦИЯ: КОНТРОЛЬ И КОНТРОЛЬ

ЗАО «ИНТРА» УЧРЕЖДЕНО В 1991г. С ЦЕЛЬЮ РАЗРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ И СИСТЕМ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ.

С 1995г. ЗАО «ИНТРА» успешно решает вопросы оснащения АЭС и предприятий Минатома РФ разнообразными приборами и системами радиационного контроля.

Благодаря большому опыту, накопленному нашими специалистами в области ядерно-физических измерений, ЗАО «ИНТРА», используя базу Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ в г.Дубне и производственно-испытательную базу ФГУП «Курский завод «Маяк», деловые и научные связи с ведущими предприятиями, как в стране, так и за рубежом, сконцентрировало своё внимание на выпуске и внедрении новейших приборов радиационного контроля.

В 2003-2008 гг. для применения в составе автоматизированной системы радиационного контроля (АСРК) строящегося «сухого» хранилища отработанного ядерного топлива СХОТ-2 на ГХК ЗАО «ИНТРА» разработан ряд интеллектуальных детекторов и устройств нового поколения:

- устройство для измерения объёмных активностей альфа-, бета-, гамма-излучающих нуклидов в аэрозолях УДАС-03ПС «ДУГА»;
- устройство для измерения объёмных активностей бета-, гамма-излучающих нуклидов в благородных газах УДГС-21ПС «БРИГ»;
- широкодиапазонный блок детектирования мощности эквивалентной дозы гамма-излучения БДМГ-300;
- блок детектирования мощности амбиентного эквивалента дозы и плотности потока нейтронного излучения БДКН-300;
- устройство накопления и обработки информации УНО-94НГ-М.

УНО-94НГ-М, собранное полностью на стандартной платформе, позволяет:

1. подключать любые известные на сегодняшний день блоки детектирования;
2. значительно упростить наладку и обслуживание измерительных каналов;
3. исключить за ненадобностью специализированные промежуточные устройства для связи с «верхним уровнем»;
4. снизить финансовые затраты на модернизацию и эксплуатацию АСРК.

Для установок УДГБ-21ПС «БРИГ» и УДАС-03ПС «ДУГА» реализован ОРС сервер, который имеет структуру в соответствии с рис. 1. Этот сервер содержит 206 переменных. Переменные внутри сервера разделены на две группы по правам доступа. Первая группа переменных используется только для чтения, вторая группа для чтения и записи со стороны Windows программ.

Данные из ОРС сервера легко импортируются, например, в программу Microsoft Excel с помощью мыши (рис. 2). Также легко и просто данные из ОРС сервера импортируются в программные пакеты автоматизации и управления типа SCADA.

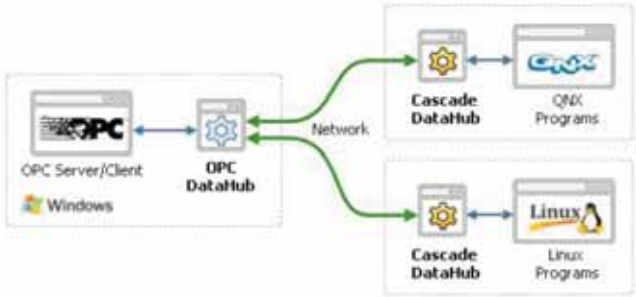


Рис. 1 Подключения к ОРС серверу из QNX

В комплект поставки подсистем АСРК также входит метрологический функционал (методический и технический), позволяющий осуществлять метрологическую проверку средств измерений подсистем на штатном месте и в лабораторных условиях.

Основными элементами верхнего уровня подсистем АСРК, АСКРО и АСИДК являются современные микропроцессорные устройства промышленного исполнения, которые выполняют обработку поступающих от датчиков сигналов, отображение, хранение и протоколирование данных, а также связь подсистем СРК с АСУ ТП и другими информационными системами.

Новая структура подсистем АСРК позволяет:

– адаптировать АСРК к различным проектам;

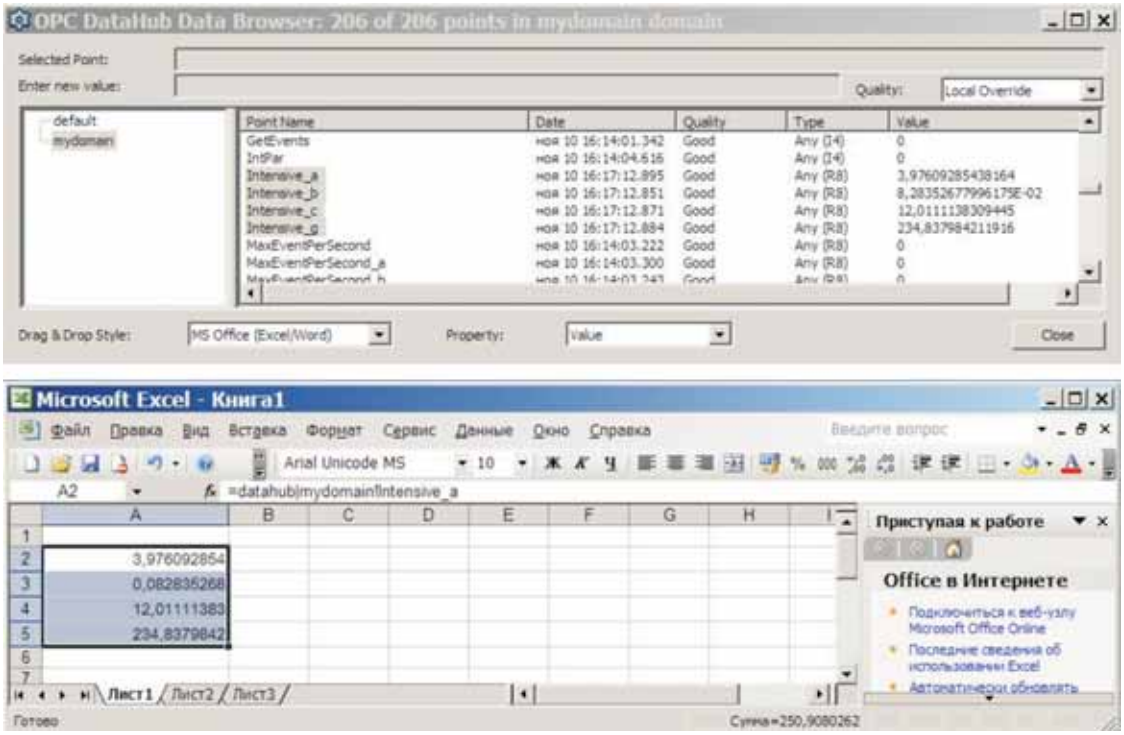


Рис. 2 Импорт данных из ОРС в Microsoft Excel

– наращивать или сокращать число измерительных каналов при эксплуатации;
– интегрировать в систему оборудование различных производителей;
– представлять данные в необходимом объёме различным потребителям;
– осуществлять монтаж, пусконаладку и ввод в эксплуатацию, как отдельных измерительных каналов, так и станций сбора данных или подсистем.

Надёжность функционирования подсистемы АСРК гарантирована:
– техническими характеристиками применяемого оборудования;
– резервированием измерительных каналов важных для технологической и экологической безопасности;
– резервированием воздуходувок в линиях пробоотбора;
– дублированием мест представления данных: цифровом – на устройстве УНО-94НГ и на АРМ радиационного контроля, на АРМ АСУ ТП; светозвуковом – по месту контроля, на УНО-94НГ и пульте АРМ РК, на мониторах БПУ и РПУ;
– дублированием мест осуществления управляющих функций (проверка работоспособности из-мерительных каналов может быть осуществлена с УНО или пульта АРМ РК);
– возможностью проведения анализа данных по различным радиационным параметрам, находящихся в корреляционной связи друг с другом;
– организацией электропитания оборудования;
– своевременными профилактическими работами;
– наличием достаточных комплектов ЗИП и расходуемых материалов.

Технические средства СРК гарантируют:
– радиационный технологический контроль (РТК);
– радиационный контроль помещений и промплощадки (РКП);
– радиационный контроль за нераспространением радиоактивных загрязнений (РКЗ);
– радиационный дозиметрический контроль (РДК);
– радиационный контроль окружающей среды (РКОС).

Все автоматизированные системы в составе СРК имеют иерархическую двухуровневую структуру – подсистемы контроля и «верхний уровень», образующие по вертикали измерительные каналы. Для систем АСИДК, АСПЭК устройствами нижнего (первого) уровня являются переносные приборы, лабораторные спектрометры и радиометры, комплексы термолюминесцентной и электронной прямопоказывающей дозиметрии, спектрометры излучения человека.

Вышеуказанные и другие методы работы дают возможность производить наиболее совершенные средства радиационного контроля, удовлетворить практически любые вообразимые потребности заказчика.

ЗАО «Интра»
129337, г. Москва,
Ярославское шоссе, д. 2, корп. 1
тел./факс: 8 (499) 182 2638,
183 0447
e-mail: intra@home.ptt.ru
www.intra-zao.ru

ЗЕМНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В этот год, который международным сообществом провозглашён Годом Космонавтики в честь 50-летия первого полёта Юрия Гагарина в космос, мы узнали о достижениях отечественной науки и техники, которые долгое время хранились под грифом «секретно». Разумеется, сейчас никто не делает тайны из того, что в тот период буквально на пустом месте за короткие сроки вырастали целые предприятия и города...

Незадолго до исторического старта космического корабля с первым человеком на борту в подмосковной Истре был создан крупный научный центр, который сейчас называется ОАО «Научно-исследовательский институт электромеханики» (ОАО «НИИЭМ»). И всё-таки нам каждый раз хочется из первых уст услышать о тех шагах науки и техники, которые позволяют нашим современникам осваивать просторы Вселенной.

Именно история развития науки и техники и стала главной темой нашей беседы с Кириллом Александровичем БОЯРЧУКОМ, доктором физико-математических наук, генеральным директором ОАО «НИИЭМ».

– Для большинства из нас, Кирилл Александрович, кто не посвящён во все тонкости космических программ, слышится что-то загадочное даже в самом названии института – электромеханика. Чем была вызвана актуальность создания филиала института в 1960 году в фантастически короткие сроки?

– Сроки, в общем-то, не фантастические, не короткие. Началось всё с 1959 года по инициативе академика Андроника Гевондовича Иосифьяна, директора ВНИИЭМ. В то время головной институт уже начал заниматься вопросами космоса, и ему требовались новые производственные площадки с более современным оборудованием, молодые кадры и т.д. Было принято решение о создании подмосковного филиала. Выбор пал на Истру. И началось развитие. Сначала несколько лабораторий, потом современные производственные корпуса. Было установлено оборудование. Началась жилищная программа для новых сотрудников. Сейчас это заслуженные люди, а в то время они были молодыми специалистами, которые приезжали со всей страны. Приезжали, начинали трудиться, жильё тоже было в перспективе. В общем, красивая была эпоха.

В то время головному институту было поручено создать космическую метеорологическую систему. Были разработаны первые спутники серии «Метеор». Затем они были созданы, запущены и успешно работали какое-то время. А потом уже «Метеоры» следующего поколения стали разрабатываться и собираться в Истре. Производственные площади здесь позволяли создавать необходимое для нужд страны количество космических аппаратов в год. Таким образом, наше предприятие отправило на космодромы более 36 метеорологических спутников.

Также мы участвовали в различных международных программах в рамках программы «Интеркосмос». Запускали спутник Болгарии 1300. Размещали на всех наших аппаратах зарубежное научное оборудование, в том числе из США, Европы. Последний научный спутник был запущен в 2009 году – для исследования Солнца под названием «Коронас-Фотон». Это был третий спутник из серии спутников «Коронас», которые запускались последовательно, чтобы можно было исследовать Солнце в разные периоды его активности. Проект совместный, наряду с Россией в нём принимали участие Индия и ряд стран Европы. Работа на космос – это основное направление работы института. Кроме того, мы изготавливали различные электромеханические устройства и системы для нужд Министерства обороны, многие их которых нашли применение в народном хозяйстве, в частности, статические преобразователи для железной дороги, различное медицинское оборудование.

– Институту более полувека. Только перечень направлений деятельности займёт, пожалуй, не одну страницу. Но всё-таки, какие самые важные события в деятельности коллектива определили его мировое признание?

– Так как мы входим в состав предприятий Роскосмоса, основная наша деятельность имеет космическую направленность. Мировую известность мы получили благодаря метеорологической системе второго поколения, последний спутник которой был запущен в 2001 году. Также мы поставляем для предприятий Роскосмоса различные служебные системы для космических аппаратов разработки других фирм, – это системы ориентации, системы сброса кинетического момента и многие другие. Например, радиационные холодильники для специальных космических сканеров, работающих в инфракрасном диапазоне. Эти сканеры установлены на современном метеорологическом аппарате «Метеор» №1, изготовленном и успешно запущенным 17 сентября 2009 года головным предприятием «НПП ВНИИЭМ», а также на недавно запущенном на геостационарную орбиту спутнике «Электро-Л» НПО им. Лавочкина. Отмечено, что эти холодильники хорошо работают с высокой степенью надёжности.

Следующее направление связано с электромеханическими источниками питания и статическими преобразователями для нужд Министерства обороны.

Технологии, созданные на предприятии при разработке специальной техники, мы смогли с успехом использовать при организации производства рентгеновской медицинской техники, которая по соответствующим государственным программам поставлялась во многие клиники России. Начав, по сути, с отвёрточной сборки аппаратов Philips, позже мы «русифицировали», локализовали этот продукт. Далее, на основе приобретённого опыта разработали собственные изделия, которые под маркой ТМО НИИЭМ поставлялись по всей стране. Их общее количество достигло 2 тысячи аппаратов.

Важным направлением нашей деятельности является строительство жилья. По сути дела, исторически мы являемся градообразующим предприятием и за эти годы построили в Истре много домов. И сейчас продолжаем строить. Наше строительное подразделение является полноправным подразделением ОАО «НИИЭМ», которое приносит прибыль. В данный момент мы строим в центре Истры дом повышенной комфортности с подземной стоянкой. Это коммерческая застройка. Жильё здесь получается довольно-таки дорогое, и не каждый сотрудник сможет себе позволить его купить. Поэтому в настоящее время мы планируем осуществить социальный проект – сделать стоимость жилья мак-

симально низкой. Нам нужно привлекать молодых специалистов, поощрять заслуженных работников, которые, как раньше было принято говорить, в очереди стоят. Мы ведём переговоры с различными фирмами, которые занимаются недорогим малоэтажным строительством. У нас здесь не центр Москвы и даже не центр Истры, – однако, есть земельные участки, на которых можно реализовать строительные проекты, и тем самым решить кадровый вопрос – привлечь молодых специалистов. Может, стоит повторить историю тех самых 60-х годов, когда предприятие образовывалось.

– Признаюсь, с большим удивлением узнал, что ваш институт осуществляет программу запусков своих космических спутников. Скажите, что это за спутники, для чего они предназначены, и какие результаты позволяют получать?

– В связи с большой реструктуризацией в стране, преобразования коснулись и нашей отрасли. Согласно Указу Президента РФ мы вошли в образовавшуюся интегрированную структуру – Научно-производственную корпорацию «Космические системы мониторинга, информационно-управляющие и электромеханические комплексы». В основе этой структуры – наш головной институт «НПП ВНИИЭМ». В рамках этой кооперации мы участвуем в создании космических аппаратов. Наша головная структура создаёт по заказу государства и коммерческих заказчиков космические аппараты, а мы участвуем в этих проектах как соисполнители работ. Наша работа так переплетена с работой головной организации, что сказать, какую её конкретную часть делаем мы, очень сложно.

Основная специализация холдинга, в который мы сейчас входим, – разработка и изготовление космических аппаратов дистанционного зондирования земли. В основном, это метеорологические аппараты, которые осуществляют наблюдение Земли, как в радиолокационном, так и в оптическом диапазоне. Результаты наблюдений востребованы такими службами, как Росгидромет, МЧС и другими организациями.

– А если вернуться к делам земным, то всегда интересно знать, какие космические технологии приносят уже сейчас непосредственную пользу на Земле?

– Мы много знаем таких примеров. Вот вы пользуетесь сотовыми телефонами, дальней связью – это всё результат развития космических технологий. Когда делается космическая техника, то разрабатываются новые композиционные материалы с целью достижения высоких характеристик, различные системы, которые потом находят применение уже на Земле. Солнечные батареи, например. Их стали разрабатывать для космических нужд, а потом уже они получили применение на Земле. Различные аккумуляторные батареи. Но самая

главная отдача от космической деятельности – это использование спутников для различных целей. Телевидение – это та же передача информации, что и разговор по телефону.

Если вернутся к специализации нашего предприятия – это дистанционное зондирование. Метеорологические спутники были созданы, чтобы делать прогноз погоды. Тогда это был очень большой научный скачок. Ведь раньше для подготовки прогноза погоды по всей стране, по всему миру стояли метеостанции, и от них как-то собиралась информация о погоде, обрабатывалась, создавались карты. На это требовалось время, и ни о какой оперативности прогноза речи не было. С использованием спутников сразу же можно получить глобальное представление о погоде на Земле. И сейчас в свободном доступе в интернете всё можно посмотреть.

Потом результаты дистанционного зондирования были перенесены на исследование Земли. Выяснилось, что просто наблюдая поверхность Земли, можно спрогнозировать, что происходит под землёй. Когда данные дистанционного зондирования стали доступны (1975-1980гг.), ими заинтересовались геологи. Для их нужд была разработана специальная съёмочная аппаратура для наблюдения земной поверхности, а не облаков и водной поверхности, как для метеорологов. На основе данных этих спутников можно спрогнозировать, какие полезные ископаемые находятся в недрах. Можно определить наличие нефти, например, в данном регионе. В основе лежит довольно простой принцип. Геологическое строение земли сказывается на поверхности, во-первых, в рельефе, в реках, во-вторых, в растительности. И если брать кадры сезонного характера одного и того же участка местности за несколько лет и наблюдать за динамикой изменения, то можно по специальным технологиям определить районы залегания тех или иных полезных ископаемых. Мы проводили такую работу (я лично в ней участвовал), как поиск нефти в Судане. Задача была – точно показать место, где нужно бурить. Мы провели в исследуемом районе съёмку, анализ и дали четыре точки. В двух из них была нефть, ещё в одной – вода, что тоже неплохо. Такой высокий результат.

Существует и много других примеров. МЧС занимается мониторингом для своих нужд, – к примеру, наводнение предсказывает. По количеству снега можно определить, будет паводок или нет. Я уже про картографию не говорю, она теперь стала совершенно естественным явлением, к тому же сейчас бум на обновление карт. Везде используются данные космического слежения.

Хотелось бы коснуться нужд атомной отрасли. Точно так же можно осуществлять мониторинг распространения радиоактивных загрязнений. Раньше считалось, что из космоса определить радиацию на поверхности Земли невозможно. Потому что продукты распада в виде излучений не достигают орбиты, а поглощаются на поверхности, нанося радиационный удар по окружающей среде. Но среда откликается на радиоактивное загрязнение, и это проявляется в глобальных масштабах. То изменение, которое происходит в окружающей среде, из космоса хорошо видно. К примеру, если вы облучили сильно растительность, то в зависимости от дозы, она сначала начинает бурно цвести, потом чахнуть. То же самое происходит в водоёмах. Фитопланктон у водоёма меняет цветность. От сильной дозы он может погибнуть – один цвет, если доза чуть меньше, это вызовет бурный рост – другой цвет. Из космоса эти изменения можно зарегистрировать с помощью традиционной спектрозональной аппаратуры. Другой пример – это локальное изменение основных малых газовых составляющих приземной атмосферы в результате быстрых химических реакций в ионизированном воздухе, а также изменение электрических характеристик атмосферы. Всё это может быть зарегистрировано с орбиты. Но уже специальной аппаратурой, разрабатываемой нашим институтом.

Эти технологии позволяют осуществлять мониторинг распространения радиоактивных загрязнений. Это совершенно независимый наднациональный контроль. Если бы эта система работала сейчас, точнее, если бы её создание кто-то профинансировал, уже можно было бы постоянно пользоваться её возможностями. В нашем институте ведётся работа, как по созданию таких методов, так и по проработке облика космического аппарата для мониторинга радиоактивных загрязнений.

Над материалом работал
Игорь ПЯТКИН

ОАО «НИИЭМ»
143502, МО, г. Истра,
ул. Панфилова, д. 11.
тел.: 8 (495) 994 5110,
факс: 8 (499) 254 5375
e-mail: info@niiem.ru
www.niiem.ru

«НТЛ-ПРИБОР»: НА СТРАЖЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РЕАКТОРА

На вопросы корреспондента журнала ТОЧКА ОПОРЫ отвечает генеральный директор ООО «НТЛ-Прибор», к.т.н. Юрий Леонидович ШАПОВАЛОВ.

– Юрий Леонидович, ваше предприятие создано в 1992 году. Расскажите, с чего всё начиналось, какие направления деятельности были выбраны и почему, и что представляет собой ООО «НТЛ-Прибор» сегодня?

– Всё началось в 1976 году, после окончания МВТУ имени Баумана, факультета Э7 – ядерные энергетические установки. Получив диплом инженера-механика, я был направлен на «Ижорские заводы» – строить атомную энергетику СССР. Это было самое интересное время, – те замечательные 70-80-е годы, когда был заложен фундамент атомной энергетики, когда строилось по четыре атомных реактора в год. Тогда на атомную энергетику работал весь Советский Союз, но основное бремя по производству энергетического оборудования легло на Министерство тяжёлого машиностроения и на «Ижорские заводы», где я уже работал в качестве мастера цеха, а позже – инженера-испытателя. Практически все реакторы ВВЭР-440 и первые реакторы – «миллионники» были построены с моим непосредственным участием.

В 1982 году я переехал в Москву и начал научную деятельность в Институте атомного машиностроения (ВНИИАМ). Основным направлением моей деятельности стали приводы СУЗ, которые и сейчас являются одной из областей деятельности нашего предприятия.

В начале 90-х годов я защитил диссертацию кандидата технических наук по теме «Обследование технического состояния приводов СУЗ» в Институте атомного машиностроения, и в настоящее время являюсь одним из немногих, кто хорошо знает данную тематику и продолжает работать в этой области.

Позже, в самый разгар перестройки, институт не смог содержать отдел, возглавляемый мною, и от безвыходности директор института Геннадий Алексеевич Филиппов дал возможность отделам как-то зарабатывать, «отпустил их на вольные хлеба», – это вылилось в создание ООО «НТЛ-Прибор» в Лаборатории систем управления и защиты ВНИИАМ.

К 2003 году предприятие ООО «НТЛ-Прибор» в составе лаборатории выросло настолько, что уже могло существовать самостоятельно и нуждалось в больших производственных площадях, чем мог выделить институт, и компании пришлось выйти из состава ВНИИАМа.

Благодаря накопленному опыту, знаниям, авторитету, уже в первые годы «самостоятельного» существования ООО «НТЛ-Прибор» нам удалось удержаться, и не просто удержаться, а расшириться, встать на ноги и занять свою нишу в атомной энергетике. Основной областью производства являлись и являются первичные датчики температуры, как термоэлектрические, так и термосопротивления, а также производство кабелей нагревостойких, которые, на мой взгляд, являются самыми перспективными элементами будущих атомных энергетических установок.

Сегодня «НТЛ-Прибор» представляет собой коллектив из 60 человек, выполняющий работу на производственных площадях (порядка 4 000м^2) с большим количеством технологического оборудования, начиная от токарных и фрезерных станков и заканчивая волочильными станами и печами отжига, а также с большим числом метрологического и испытательного оборудования, которое позволяет выпускать продукцию высшего качества, обеспечивая надёжность и точность наших изделий.

За годы работ в области атомной энергетики предприятием были выполнены сотни разработок для атомных электростанций, поставлены тысячи единиц оборудования как на российские АЭС, так и на зарубежные, в том числе и системы внутриреакторного термоконтроля с классом безопасности 2НУ (по ПНАЭ Г-01-011).

– Юрий Леонидович, что вы можете сказать о продукции, выпускаемой предприятием, в целом?

– Продукция, выпускаемая нашим предприятием, является инновационной. Основное направление – это производство нагревостойких кабелей в стальной оболочке с минеральной изоляцией. Все разработки компании защищены авторскими свидетельствами, которых насчитывается порядка 50.

Самое интересное, что наша продукция изготавливается в России с нуля, т.е. мы являемся одними из немногих российских производителей, к сожалению, их становится всё меньше и меньше. У нашей продукции есть аналоги, но по качеству и конструктивным особенностям, на мой взгляд, она является лучшей в мире.

Серийная продукция предприятия сертифицирована Госстандартом РФ и в системе сертификации СовАсК (МОО «Международная ассоциация качества»).

Масштабы предприятия, квалификация персонала, технологическая база и лицензии Ростехнадзора на право конструирования и изготовления оборудования позволяют работать с индивидуальными заказами АЭС по изготовлению как стандартного, так и специального оборудования.

В целом, на сегодняшний день «НТЛ-Прибор» предлагает следующие виды высококачественной продукции:

- кабели нагревостойкие с минеральной изоляцией в стальных оболочках;
- устройства контроля температуры холодных спаев;
- кабельные термопреобразователи различных типов (преобразователи термоэлектрические, термопреобразователи сопротивления);
- системы СВРК и комплектующие к ним (термоконтроль в полном объёме);
- кабельные трассы системы «ШТОРМ» с узлами проходки

(реакторы РБМК), шлейфы на основе кабелей нагревостойких с минеральной изоляцией;

• герметичные соединительные коробки;

• устройства автоматической компенсации температуры холодных спаев;

• высокотемпературные датчики давления.

– Повышение требований в безопасности АЭС накладывает большую ответственность на предприятия, работающие в этом сегменте. Какая работа проводится по совершенствованию датчиков системы температурного контроля?

– В первую очередь важно отметить, что наша продукция отвечает повышенным требованиям безопасности атомных станций. Точность измерения, качество измерения и новые разработки, которые мы сейчас внедряем на Нововоронежской, Армянской и Кольской атомных станциях, являются беспрецедентными и позволяют гарантированно измерять с высокой точностью температуру в первом и в технологических контурах атомных реакторов. Как правило, все эти разработки сделаны нами применительно для конкретного оборудования, что существенно повышает его надёжность. Несмотря на то, что наше предприятие достаточно маленькое и компактное, мы имеем отдел новых разработок, точнее не отдел, а целую лабораторию, оснащённую необходимым оборудованием, которая непосредственно и работает над постоянным совершенствованием выпускаемой нами продукции и разработкой новых датчиков, в частности, датчиков давления для атомных станций.

Мы продолжаем совершенствоваться и потому, что понимаем, – конкуренты везде и всегда есть, и без совершенствования своей продукции мы на рынке не удержимся. В результате у нас регулярно появляются новые инновационные разработки.

– Для выпуска современной продукции, как правило, требуется кооперация и объединение усилий специалистов разных компаний. Кто ваши партнёры?

– В настоящий момент партнёров у нас много. Среди них поставщики, которые поставляют чувствительные элементы для нашей продукции, поставщики, которые делают отдельные узлы, и т.д. Но практика показывает, что в настоящих условиях нужно делать всё самим, потому что поставщики бывают разными, среди них встречаются и нестабильные, – это, кстати, один из достаточно острых для нас вопросов. Наши потребители – атомные электростанции, и за качество своей продукции отвечаем только мы, и переложить свою ответственность на кого-то другого мы просто не вправе, ведь от качества нашей продукции зависит не только наша репутация, но и безопасность станции, а значит и миллионы жизней!

В современных условиях, наше предприятие работает не только с АЭС, но и с другими заказчиками, нуждающимися в нашей продукции, на данный момент ведутся работы с алюминиевой промышленностью и с металлургами. Но основным заказчиком нашей продукции попрежнему остаются атомные электростанции как в России, так и за рубежом, а также только строящиеся станции, в проекты которых включена продукция нашего предприятия.

Естественно, мы стремимся поддерживать надёжные долгосрочные отношения со всеми заказчиками, заинтересованными в нашей продукции. Предприятие предлагает не только высококлассную продукцию, но и комплексное обслуживание по системам термоконтроля, начиная от демонтажа, очистки-подготовки каналов термоконтроля, до установки собственной продукции и её ввода в эксплуатацию.

– Расскажите об уникальном производстве термоэлектрических преобразователей. Что послужило предпосылкой?

– Как я уже упоминал, в 90-е годы при переходе нашей промышленности на новый уровень остро встал вопрос о получении качественных термоэлектродных материалов, потому что продукция, выпускаемая в то время другими предприятиями, страдала низким качеством, и поднять качество выпускаемых термопреобразователей нам удалось только за счёт специальных уникальных разработок, которые до сих пор мы стараемся не разглашать. В настоящее время мы единственные, кто может с очень высокой вероятностью надёжности выпускать термопреобразователи со стабильными характеристиками, соответствующими 1 и 2 классу точности измерения. А в целом, термоэлектродные материалы, подбор характеристик термоэлектродных материалов является очень важным направлением в работе предприятия.

– Юрий Леонидович, поделитесь своими планами на перспективу?

– Наши планы на перспективу ориентированы на внедрение современных систем внутриреакторного контроля в модернизированные атомные станции. Сейчас мы участвуем во всех работах по модернизации СВРК, выполнили первые работы на Нововоронежской, Армянской, Кольской атомных электростанциях, теперь прорабатываем планы модернизации систем СВРК реакторов-миллионников на Ростовской, Балаковской АЭС и всех последующих реакторов.

– Юрий Леонидович, спасибо за интересное и содержательное интервью, и до новых встреч на страницах нашего журнала!

Спецкор Оксана ЧУПАХИНА

ООО «НТЛ-Прибор»
тел.: 8 (495) 964 3000
e-mail: mail@ntl-pribor.ru
www.ntl-pribor.ru

ГАЗОАНАЛИЗАТОР «МАК-2000-UMS-SF6-12» ДЛЯ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ЭЛЕГАЗА – SF6 В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЙ КРУЭ

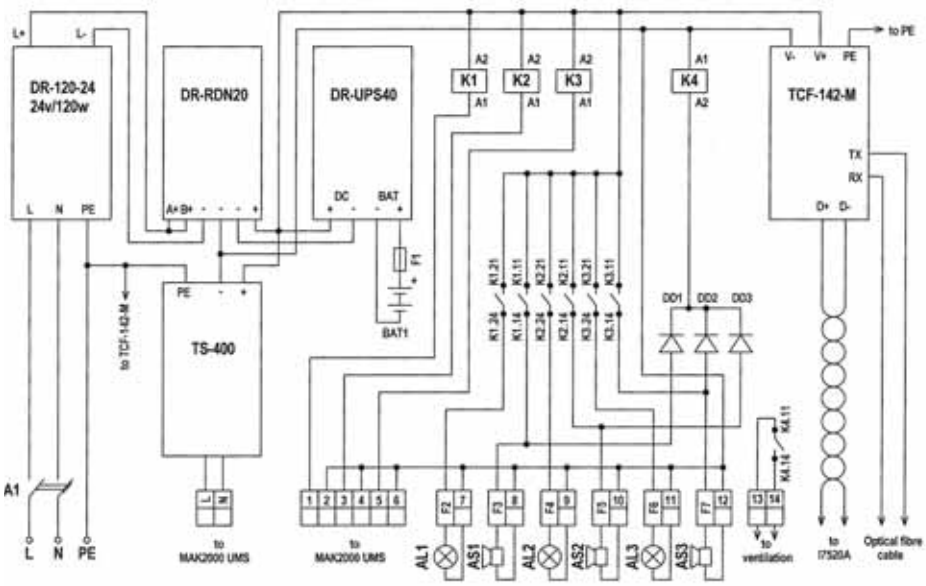


Рис. 1 – Схема подключений шкафа управления системы контроля концентрации ЭЛЕГАЗа КРУЭ 110 кВ (для системы на основе ГА «МАК-2000-UMS-SF6-12» с вкл./выкл. сигнальных сирен; ламп (предупреждающих табло); вентиляции с передачей данных в АСУ ТП в цифровом коде по оптоволоконному кабелю)

Для систем контроля утечки ЭЛЕГАЗА в воздух помещений КРУЭ ПС (110-500) кВ с 2008г. мы приступили к выпуску усовершенствованной конструкции газоанализаторов «МАК-2000-UMS-SF6-12», в которой анализируются SF6 – ЭЛЕГАЗ с применением ИК-сенсора; подробное ТОиРЭ; описание типа; методика поверки; сертификаты на http//www.enpc.ru.

Газоанализатор «МАК-2000-UMS-SF6-12» позволяет измерять концентрации SF6-ЭЛЕГАЗа в воздухе помещений КРУЭ ПС 110, 220, 330, 500 кВ, в т.ч. осуществлять поочередный опрос до 12-ти точек с выдачей релейных сигналов (до 12-ти +1 реле типа «сухой контакт» 250Ах16В) о 2-х уровнях превышения допустимой концентрации для вкл./выкл. звуковой/световой сигнализации, вентиляции.

Анализатор имеет автоматическую периодическую автокалибровку по воздуху «ноля» SF6.

Анализатор выдает токовый сигнал (0-5)/(4-20) мА; имеет порт RS-232, (порт RS-485, протокол ModBus RTU устанавливается по дополнительному заказу); встроенную флеш-карту памяти, на которой собирается архив проведённых за год измерений (время обновления архива можно изменять). С персонального компьютера всегда можно обратиться и просмотреть/вывести в графическом виде данные о концентрации в интересуемом интервале времени. Анализатор имеет программируемый доступ к 2-м уровням уставок предельных концентраций.

Газоанализатор оснащён электронным ротаметром контроля скорости потока газа через анализатор.

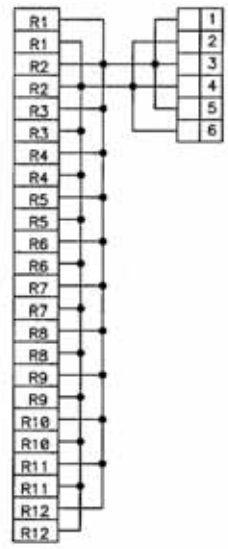
Сигнал с промежуточных реле «МАК-2000-UMS-SF6-12» может напрямую выдаваться на управляющие реле вкл./выкл. звуковой/световой сигнализации, вентиляции, а также на шкаф управления 80х60х20см (см. рис. 1, рис. 2).

В шкаф управления могут приходить сигналы как от одного ГА (до12-ти контрольных точек); так и 2-х ГА (до 24-х контрольных точек); 3-х ГА (до 36-ти контрольных точек); 4-х ГА (до 48-ми контрольных точек) и т.д. Дискретные выходы реле ГА «МАК-2000-UMS-SF6-12» могут подключаться как для одной, так и нескольких независимых зон измерений (т.е. разных помещений КРУЭ).

Мы можем поставить оборудование и материалы для поставки «под ключ» систем контроля утечки ЭЛЕГАЗА в воздух помещений КРУЭ:

– импульсные линии – трубка ПВД 4х1 мм (600 м на 1 ГА);
– баллоны ПГС (SF6 – азот) ;
– воздушные фильтры;
– сигнальные сирены и сигнальные лампы (световые предупредительные табло);
– шкаф управления и передачи данных в систему АСУ ТП ;
– кабельканалы, кабельная продукция т.д.

НПФ «ЭНЕРГОПРОМ-КОМПЛЕКТ»
105094, Москва,
ул. Б.Семеновская,
д. 42/2-4, стр. 2
тел.: 8 (495) 518 8600
тел./факс: 8 (499) 196 9095
www.enpc.ru



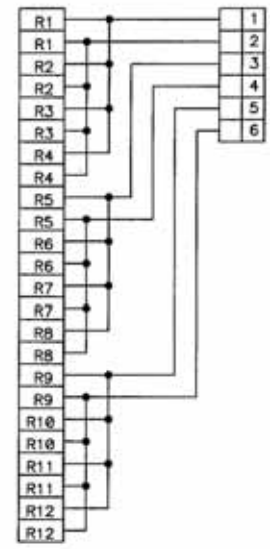


Рис. 2 – Варианты схем подключения дискретных выходов реле ГА «МАК-2000-UMS-SF6-12» со шкафом управления системы контроля концентрации ЭЛЕГАЗА КРУЭ 110 кВ

Fig.1 – одна зона независимых измерений; вкл./выкл. реле 3-х сигнальных сирен и ламп и 1 реле вкл./выкл. вентиляции

Fig.2 – три зоны независимых измерений; вкл./выкл. реле 3-х сигнальных сирен и ламп и 1 реле вкл./выкл. вентиляции (количество реле вентиляции может быть увеличено по согласованию с Заказчиком)

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ «МАК-2000-UMS» И «МАК-2000» ДЛЯ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ СОСТАВА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ПГУ; ПАРОВЫХ И ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОАГРЕГАТОВ ТЭЦ И ГРЭС

На сегодняшний день в промышленной эксплуатации (в основном на паровых и водогрейных котлах ТЭЦ, ГРЭС) находятся более 400 комплектов газоанализаторов **O2, CO, NO, NO2, SO2, CO2** в дымовых газах «МАК-2000» (см. рис.1); подробное ТОиРЭ; описание типа; методика поверки; сертификаты на www.enpc.ru.

«МАК-2000» показали себя как очень надёжные и простые в обслуживании приборы. Наиболее полно нашими ГА укомплектованы Конаковская ГРЭС (более 40 комплектов); Рязанская, Ириклинская, Харанорская ГРЭС (более 20 комплектов на каждой ГРЭС). На энергетическом котле ГА ставятся на каждом газоходе (обычно по 2 на котёл, а на 800 МгВт блоках Рязанской ГРЭС – по 4 на котёл). На Ириклинской, Рязанской ГРЭС и многих др. ТЭЦ и ГРЭС данные **O2** используются в автоматической системе корректировки соотношения топливо/воздух; данные по **CO; NOx** в системе контроля и учёта выбросов.

Для блоков ТЭЦ, ГРЭС с ПГУ и котельных ГТУ с 2008г. мы приступили к выпуску усовершенствованной конструкции газоанализаторов «МАК-2000-UMS», в которой анализируются **O2, CO, NO, NO2, SO2, CO2, CH4, NH3, H2, SF6 – ЭЛЕГАЗ**, в т.ч. с применением различных типов первичных сенсоров (ИК-сенсоры, электрохимические и т.д.) для расширенных диапазонов концентраций измеряемых газов (см. табл.1; рис.1); подробное ТОиРЭ; описание типа; методика поверки; сертификаты на http//-www.enpc.ru.

Газоанализатор «МАК-2000-UMS» можно применять для:

– анализа с повышенной точностью малых концентраций CO и NO, NO2 (NOx), что требуется для блоков ТЭЦ, ГРЭС с ПГУ и котельных ГТУ.

– анализа концентрации O2, CO, NO, NO2, SO2, CO2, CH4, NH3, H2 в дымовых/отходящих газах (газовых средах различных технологических процессов и экомониторинга);

– анализа концентрации O2, CO, NO, NO2, SO2, CO2, CH4, NH3, H2, SF6 – ЭЛЕГАЗ в воздухе рабочей зоны; в т.ч. осуществлять поочерёдный опрос до 12-ти точек с выдачей релейных сигналов (до 13-ти реле типа «сухой контакт» 250Ах16В) о 2-х уровнях превышения допустимой концентрации для вкл./выкл. звуковой/световой сигнализации, вентиляции.

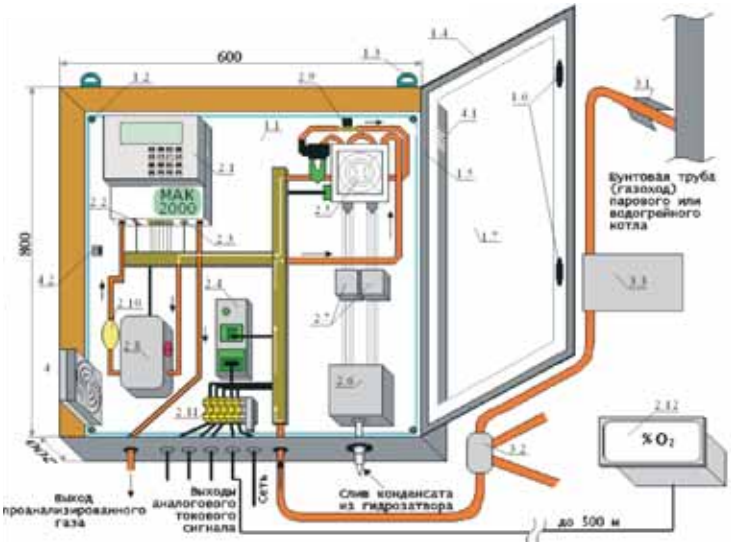


Рис.1. Процессорное исполнение «МАК-2000»/«МАК-2000-UMS»

Определяемый компонент	Диапазон измерений, об. доля	Диапазон, в котором нормируются характеристики погрешности, об. доля	Пределы допускаемых значений основной погрешности	
			абсолютной	относительной
O_2	(0 – 25) %	(0 – 5) % (5 – 25) %	± 0,1 %	± 2 %
CO	(0 – 200) мг·м$^{-3}$	(0 – 20) мг·м$^{-3}$ (20 – 200) мг·м$^{-3}$	± 2 мг·м$^{-3}$	±10 %
	(0 – 2000) мг·м$^{-3}$	(0 – 100) мг·м$^{-3}$ (100 – 2000) мг·м$^{-3}$	± 5 мг·м$^{-3}$	±5 %
	(0 – 2) %	(0 – 0,2) % (0,2 – 2) %	±0,01 %	±5 %
	(0 – 10) %	(0 – 1) % (1 – 10) %	± 0,05 %	±5 %
CO_2	(0 – 2000) мг·м$^{-3}$	(0 – 400) мг·м$^{-3}$ (400 – 2000) мг·м$^{-3}$	± 20 мг·м$^{-3}$	±5
	(0 – 2) %	(0 – 0,2) % (0,2 – 2) %	±0,01 %	±5 %
	(0 – 20) %	(0 – 2) % (2 – 20) %	±0,1 %	±5 %
CH_4	(0 – 5) %	(0 – 2) % (2 – 5) %	±0,1 %	±5 %
NO	(0 – 200) мг·м$^{-3}$	(0 – 10) мг·м$^{-3}$ (10 – 200) мг·м$^{-3}$	±1 мг·м$^{-3}$	±10 %
	(0 – 2000) мг·м$^{-3}$	(0 –200) мг·м$^{-3}$ (200 –2000) мг·м$^{-3}$	±16 мг·м$^{-3}$	±8 %
NO_2	(0 – 500) мг·м$^{-3}$	(0 – 40) мг·м$^{-3}$ (40 – 500) мг·м$^{-3}$	±4 мг·м$^{-3}$	±10 %
NH_3	(0 – 2000) мг·м$^{-3}$	(0 –100) мг·м$^{-3}$ (100 –2000) мг·м$^{-3}$	±8 мг·м$^{-3}$	±8 %
	(0 – 100) мг·м$^{-3}$	(0 – 10) мг·м$^{-3}$ (10 – 100) мг·м$^{-3}$	±1 мг·м$^{-3}$	±10 %
SO_2	(0 – 2000) мг·м$^{-3}$	(0 – 200) мг·м$^{-3}$ (200 – 2000) мг·м$^{-3}$	±20 мг·м$^{-3}$	±10 %
	(0 – 2) %	(0 – 0,2) % (0,2 – 2) %	±0,02 %	±10 %
H_2	(0 – 2) %	(0 – 0,5) % (0,5 – 2) %	±0,05 %	±10 %
SF_6	(0 – 2000) мг·м$^{-3}$	(0 –200) мг·м$^{-3}$ (200 –2000) мг·м$^{-3}$	±20 мг·м$^{-3}$	±10 %

Измеряемые газоанализатором «МАК-2000-UMS» компоненты, диапазоны, погрешности

Анализатор имеет автоматическую периодическую автокалибровку по воздуху «ноля» CO, NOx, CO2, SO2, CO2, CH4, NH3, H2, SF6 (для O2 калибруется усиление по воздуху).

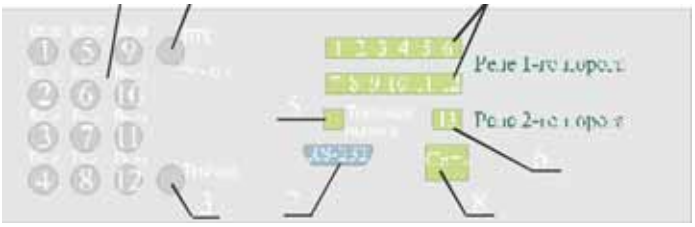
Анализатор (в т. ч. «МАК-2000») по каждому измеряемому компоненту выдаёт токовый сигнал 0-5/4-20 мА; имеет порт RS-232 (порт RS-485, протокол Mod-Bus RTU устанавливается по дополнительному заказу); встроенную флеш-карту памяти, на которой собирается архив проведённых за год измерений (время обновления архива можно изменять). С персонального компьютера всегда можно обратиться и просмотреть/вывести в графическом виде данные о концентрации измеряемых газов в интересуемом интервале времени. Анализатор имеет программируемый доступ к 2-м уровням уставок предельных концентраций.

Многокомпонентные одноканальные газоанализаторы «МАК-2000» и «МАК-2000-UMS» в основном поставляются смонтированными «под ключ» в стальных пылевлагозащищённых шкафах 800х600х200мм с двойным антикоррозионным покрытием (см. рис.1).

Процессорное исполнение ГА позволяет получать и выводить результаты измерения как в прямом так и приведённом – т.е. нормированном виде (пересчитывать объём NOx в NO2 и т.д.).

В комплекте в шкафу поставляется блок «сухой пробоподготовки», включающий в себя два противопылевых микрофильтра

Внешний вид газоанализатора «МАК-2000-UMS-SF6-12»
1. Клавиатура управления (программирования) ГА с ЖК-дисплеем.
2. Зеленые индикаторы опрашиваемого канала №№ 1-12.
3. Красные индикаторы превышения 1-го порога №№ 1-12.
4. Красные индикаторы превышения 2-го порога.



Задняя панель газоанализатора «МАК-2000-UMS-SF6-12»
1. Фитинги подключения анализируемого газа из точек №№ 1-12.
2. Фитинг подачи «чистого» воздуха и ПГС при калибровке ГА.
3. Фитинг сброса проанализированного газа в вытяжную вентиляцию.
4. Разъемы подключения реле №№ 1-12.
5. Разъем подключения унифицированного токового выхода.
6. Разъем подключения реле 2-го порога.
7. Разъем подключения RS-232.
8. Разъем подключения сети 220v.

20 мкМ с влагоотделителем, термоэлектрический холодильник ТЭХ-40 (который предварительно осушает дымовой газ перед подачей его в измерительный блок) для удаления избыточного конденсата с конденсатоотводчиками и т.д. Газоанализатор оснащён электронным ротаметром контроля скорости потока газа через анализатор.

Температурный режим эксплуатации ГА в стандартном исполнении 5-40°С. Также мы производим ГА в исполнении с блоком термостатирования сенсоров, что позволяет их эксплуатировать при температурах в месте установки до –55°С без потери точности и ресурса работы сенсоров.

Мы можем поставлять систему с обогреваемыми импульсными линиями (материал – сталь типа Х18Н9 или фторопласт). Мы можем поставить необходимые материалы для прокладки импульсных линий (трубки различных диаметров и материалов: нержавеющая сталь, фторопласт, нейлон, ПВД и т.д.).

Для эксплуатации ГА необходимы баллоны с государственными стандартными образцами поверочных газовых смесей ГСО ПГС (для калибровки и поверки газоанализаторов, согласно методике поверки). Мы можем поставлять баллоны ГСО-ПГС на O2, CO, NO, NO2, SO2, CO2, CH4, NH3, H2, SF6 – ЭЛЕГАЗ (также Потребитель имеет возможность самостоятельно их заказать на заводах изготовителях ПГС, – мы готовы предоставить всю необходимую информацию).

Целесообразно поставлять с газоанализаторами дополнительные водоэжекционные блоки пробоподготовки дымового газа, которые мы также производим и поставляем.

Пример: на котлах, работающих на угле, мазуте, сланце, торфе и т.д., для анализа O2, CO, NO целесообразно сделать дополнительную водоэжекционную пробоподготовку дымового газа, т.е. осушить газ от избыточного конденсата и очищать газ от пыли и водорастворимых NO2, SO2, что удобно делать водоэжекционным блоком (мы их выпускаем). Вода не отмывает O2, CO и NO, и ГА может одновременно анализировать эти три газа O2, CO и NO. Такая комплектация самая распространённая, особенно для мазутных, пылеугольных котлов ТЭЦ и ГРЭС содорегенерационных, корьевых котлов ЦБК; котлов-утилизаторов мусоросжигающих заводов и других котлов с сильно загрязнённым дымовым газом (аглодоменное производство, печи НПЗ и т.д.).

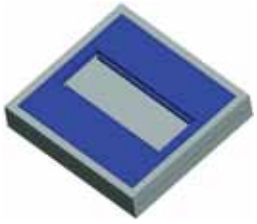
С.М. ЧИГИШОВ,
генеральнй директор

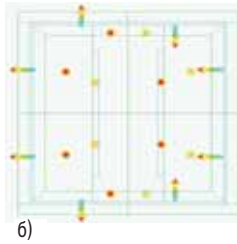
НПФ «ЭНЕРГОПРОМ-КОМПЛЕКТ»
105094, Москва,
ул. Б. Семеновская, д. 42/2-4, стр. 2
тел.: 8 (495) 518 8600
тел./факс: 8 (499) 196 9095
www.enpc.ru

МАГНИТНЫЕ СИСТЕМЫ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ

Магнитные системы приборов контроля конструкций из листовой стали промышленных объектов методами рассеяния магнитного потока (MFL) и электромагнитным (вихретоковым) методом должны обеспечивать достоверное измерение толщины листов, выявление и определение местоположения дефектов типа точечная потеря металла, трещина, расслоение с выходом и без выхода на поверхность, выявление и определение местоположения наружных продольных трещин на стыках, в нахлёсточных и тавровых швов соединениях. Высокая чувствительность метода контроля и наилучшее соотношение информативного сигнала и помехи достигается за счёт создания в объекте контроля однородного магнитного поля, обеспечивающего глубокое магнитное насыщение материала.

Выполнение таких требований представляет сложную научно-техническую задачу из-за естественных массогабаритных и технических ограничений на магнитную систему в условиях широкого диапазона возможных толщин листов стали и разнообразных магнитных свойств материалов. Характерные значения толщины листов – от 3 до 18 мм и более. Применяются низкоуглеродистые конструкционные стали с высокими магнитной проницаемостью и магнитной индукцией насыщения и легированные стали с существенно худшими магнитными свойствами. Дополнительные трудности для создания магнитного поля в объекте контроля представляют защитные покрытия, обычно из неэлектропроводящих материалов: эпоксидные смолы, стекловолокно, полиуретан.





б)

Рис.1. Схема типовой конструкции магнитной системы с постоянными магнитами прибора контроля стальных листов: а – вид со стороны объекта контроля (постоянные магниты показаны синим цветом, короб магнитопровода – серым цветом); б – направление векторов намагниченности постоянных магнитов.

Конструктивные геометрические требования к магнитной системе включают: ширину рабочей зоны контроля, размер области для размещения первичных преобразователей, диапазон вариаций зазора между полюсом магнитной системы и контролируемым листом, соотношение между внешними габаритными размерами и размером рабочей зоны.

К техническим требованиям к магнитной системе относятся значения напряжённости магнитного поля в контролируемом листе, допустимые значения отклонений векторов напряжённости магнитного поля по модулю и по направлению в зоне контроля, требования по степени экранирования магнитного поля вне магнитной системы.

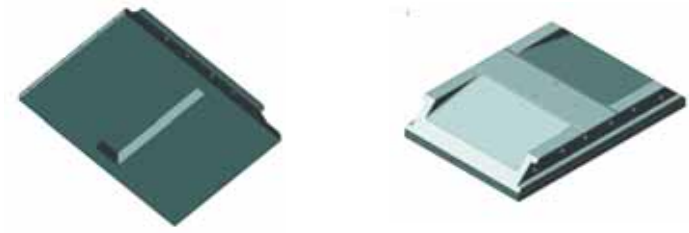


Рис.2. Внешний вид промышленного варианта магнитной системы прибора для контроля днищ резервуаров.

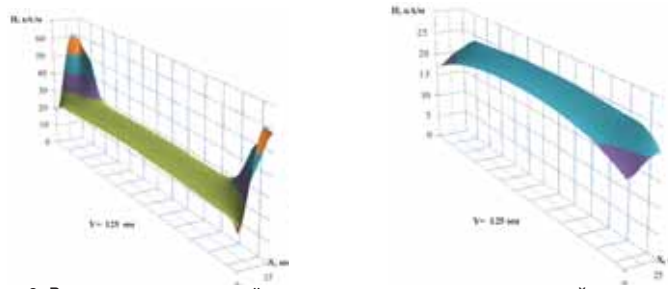


Рис. 3. Распределение напряжённости магнитного поля с внутренней и внешней стороны контролируемого стального листа толщиной 8 мм.

Напряжённость магнитного поля в объекте контроля должна быть не менее 10 кА/м и только в отдельных ограниченных ситуациях (большая толщина листов из материалов с хорошими магнитными свойствами) допускаются пониженные значения до 6 кА/м. Неоднородность напряжённости магнитного поля в материале в зоне контроля необходимо иметь не хуже ±10%. Должно быть минимизировано влияние изменений зазоров между контролируемым листом и магнитной системой из-за неровностей и немагнитных покрытий. В то же время, должна быть минимизирована сила притяжения листа к магнитной системе для исключения его деформации.

Научными сотрудниками ООО НПП «Энергомаг» разработана типовая схема компоновки магнитных систем для приборов контроля конструкций из стальных листов (см. рис.1). Она состоит из коробчатого магнитопровода, внутри которого располагаются разнополярные постоянные магниты. Постоянные магниты разделяются на основные – в центральной части полюсов, периферийные – по внутреннему периметру короба магнитопровода и выравнивающие – у внутреннего окна, где располагаются первичные преобразователи, фиксирующие картину магнитного поля. Направления намагниченности постоянных магнитов показаны на рис 1б. Для оптимизационного проектирования таких магнитных систем разработано специальное программное обеспечение. На рис. 2 изображен внешний вид промышленного варианта магнитной системы прибора для контроля днищ резервуаров. ООО НПП«Энергомаг» предоставляет услуги по проектированию магнитных систем дефектоскопов, разработке конструкторской и нормативно-технической документации к проектам магнитных систем, а также изготавливает и поставляет магнитные системы. С целью идентификации дефектов при производственном контроле стальных конструкций производятся расчёты и составляется библиотека сигналов типовых дефектов в конкретной магнитной системе, которая также поставляется заинтересованным организациям.

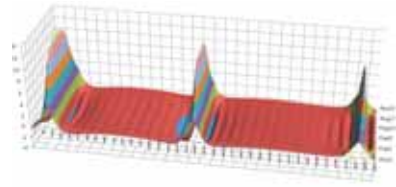


Рис.4. Картина магнитного поля дефектов в виде трещин в сварных швах листов.

Павел Александрович КУРБАТОВ,
д.т.н., генеральный директор

ООО НПП «ЭНЕРГОМАГ»
111250, г. Москва,
ул. Красноказарменная, д. 14,
кор. К-Ж, стр. 1
тел./факс: 8 (495) 362 7781, 362 7836
e-mail: info@energomag.com
www.energomag.com

ГНЦ РФ-ФЭИ
ИМ. А.И.ЛЕЙПУНСКОГО – 65 ЛЕТ

Первая в мире АЭС

31 мая ГНЦ РФ-ФЭИ им. А.И.Лейпунского отмечает 65-летний юбилей. В рамках празднования планируется проведение официального мероприятия, с участием гостей, научной общественности, коллектива и ветеранов предприятия. На торжественном заседании прозвучат выступления-воспоминания сотрудников института, стоявших у истоков создания ФЭИ, а также состоится вручение Почетных грамот, Благодарностей и Благодарственных писем.

Институт является правопреемником одной из первых организаций атомного проекта СССР – Лаборатории «В», созданной 31 мая 1946 года.

В стенах института вели исследования учёные с мировым именем, среди которых Д.И.Блохинцев, А.И.Лейпунский, И.И.Бондаренко. За годы работы институт участвовал в разработке проектов реакторных установок гражданского и военного применения, многие из них составляют славу и гордость России. В ГНЦ РФ-ФЭИ была сооружена первая в мире АЭС, пуск которой, 27 июня 1954г., открыл человечеству путь к мирному использованию одного из самых мощных источников энергии – энергии деления ядер и ознаменовал собой начало новой эры в энергетике.

В настоящее время ГНЦ РФ-ФЭИ – один из ведущих научно-исследовательских центров Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». Руководит институтом генеральный директор Валерий Иванович Рачков.

КОВАНЫЕ ЗАГОТОВКИ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ. ПОТРЕБНОСТИ ВОЗРАСТАЮТ.

Растущие потребности машиностроения требуют увеличения объёмов производства кованных заготовок, в т.ч. для энергомашиностроения. Удовлетворение данных потребностей является основной задачей Научно-технического предприятия «Астра».

ООО НТП «АСТРА» создано в 1989г. на интеллектуальной и производственной базе бывших оборонных предприятий и НИИ и специализируется на выполнении наукоёмких заказов, изготовлении кованых заготовок, в т.ч. из высоколегированных сталей и сплавов.

Предприятие обеспечивает полный цикл металлургического передела (выплавка, электрошлаковый переплав, ковка, термообработка и др.); изготавливает и поставляет по чертежам заказчика ВАЛЫ, ПЛИТЫ, ДИСКИ, ЦИЛИНДРЫ, КОЛЬЦА ПРОШИВНЫЕ И РАСКАТНЫЕ и т.п. из легированных и высоколегированных сталей (конструкционных, инструментальных, нержавеющих, коррозионностойких и др.) гр. I – V по ГОСТ 8479-70; 19903-74; 25054-81; по согласованным с заказчиками ОСТ и ТУ.

Для улучшения качества поверхности и повышения точности размеров поковок производится их предварительная механическая обработка и резка на ленточно-пильном станке.

ООО НТП «Астра» является непосредственным разработчиком технологических процессов изготовления кованых заготовок для заказов различной степени сложности, в том числе требующих получение специальных механических свойств, коррозионной стойкости, магнитной проницаемости и др.

После анализа техдокументации заказчика производится выбор марок сталей, оптимально соответствующих служебным свойствам; при необходимости – замена зарубежных марок на отечественные; разрабатываются и согласовываются технические требования: категория прочности, необходимые механические и физические свойства.

Помимо отработки технологий по изготовлению заготовок из уже зарекомендовавших себя сталей производится разработка новых марок сталей с повышенными свойствами; отработка технологии их выплавки и опробование в кузнечном переделе на опытно-промышленных партиях.

Так предприятием **разработана и запатентована коррозионностойкая немагнитная сталь 15Х15Г16АНФ, превосходящая по многим параметрам существующие стали, в т.ч. отечественную 12Х18АГ18-Ш и зарубежную Р-900.**

При высоких показателях коррозионной стойкости и магнитной проницаемости, сталь в термообработанном состоянии имеет предел текучести до 100кг/мм^2 при хороших показателях пластичности.

Предприятие имеет длительный положительный опыт поставки заготовок и деталей крупнейшим предприятиям различных отраслей промышленности (оборонной, авиационной, дорожной, горнодобывающей, нефтяной, химической, **атомного и энергетического машиностроения)**.

А. В. СТЕПУРИН,
генеральный директор

ООО НТП «АСТРА»
г. Ижевск,
ул. Азина, д. 1
тел./факс: 8 (3412) 910 587
e-mail: Astra_izh@mail.ru
www.metallastra.ru

ДВЕ ТОННЫ ТОПЛИВА – ИЗ УЛЬТРАЗВУКА

Излучатель ультразвука, способный с гарантированной надёжностью работать при высоких температурах, разработан московской компанией ООО «Кольцо-энерго». Устройство необходимо для устойчивой работы теплообменного оборудования, особенно на предприятиях химической промышленности. Образующаяся при высоких температурах (до 300 градусов по Цельсию) накипь спекается в камень. Теперь при экологически чистом воздействии ультразвуковыми колебаниями частички накипи отлипают от металла, и внутренние полости обретают первоначальные свойства. Устройство «Акустик-Т» достаточно приварить к теплообменнику или котлу и включить в обычную электросеть. На каждую гигакалорию тепловой энергии теперь удаётся сберечь до 2-х тонн условного топлива.

Сейчас потери от отложений солей на теплообменных поверхностях не поддаются исчислению. Коэффициент теплопроводности образующегося слоя накипи примерно в 50 раз ниже, чем у металла, а увеличение толщины слоя отложений приводит к быстрому снижению температуры нагреваемой воды. Из всех применяемых нехимических технологий по защите от накипных отложений, ультразвуковой метод является наиболее эффективным и экономичным.

Что представляет собой акустическое противонакипное устройство? АПУ состоит из генератора и магнитострикционных преобразователей (излучателей ультразвука). Конструктивно генератор выполнен в виде небольшого настенного блока, соединённого кабелем с преобразователями. Генератор работает от сети 220В и формирует импульсы тока специальной частоты и формы, которые преобразуются в вынужденные механические колебания в излучателях ультразвука, приваренных к поверхности теплоагрегата.

В самых тяжёлых случаях – с водой с карбонатной жёсткостью более, чем 9 мг-экв/литр, срок службы нагревателя увеличивается не менее, чем в три раза. При жёсткости воды менее 8 мг-экв/литр, срок службы между чистками увеличивается в 4-5 раз. А теплообменники в тепловых пунктах, оборудованных автоматикой, можно не вскрывать годами, сохраняя высокую эффективность их работы.

Акустик-Т2ПТ для пластинчатых теплообменников

Многолетние экспериментальные данные позволяют утверждать, что увеличение срока работы теплообменного оборудования между чистками является показательным, но далеко не единственным полезным эффектом применения акустических противонакипных устройств «Акустик-Т». Наши данные позволяют утверждать, что экономический эффект резкого снижения скорости образования накипи достигается не только за счёт уменьшения затрат на чистку – применение АПУ даёт экономический эффект в самом процессе эксплуатации теплообменника за счёт поддержания его паспортных параметров на исходном уровне и сохранения коэффициента теплопередачи, как у чистого теплообменника.

Экспериментальные данные были получены ещё в 2003 году специалистами тогдашнего объединения «Мосгортепло» и ООО «Кольцо-энерго» в однотипных тепловых пунктах, оснащённых теплосчётчиками.

На графиках приведены значения удельных расходов теплоносителя в трёх тепловых пунктах, один из которых оснащён акустическим противонакипным устройством серии «Акустик-Т» (ТП по адресу ул.Зорге, д.6 – на графиках показан красным цветом).

Включение и выключение системы отопления проводилось соответственно в апреле и октябре. Тепловые нагрузки отопления в этих ТП, в отличие от ГВС, различны. Во всех нагревателях ГВС с применением АПУ удельный расход теплоносителя на 10-30% ниже, чем в контрольных, не оборудованных противонакипными устройствами.

апрель – сентябрь 2002г.

Ряд 1 - Зорге, 6 ряд 2 - Зорге, 16 ряд 3 - Зорге, 20

апрель – сентябрь 2003г.

Ряд 1 - Зорге, 6 Ряд 2 - Зорге, 16 Ряд 3 - Зорге, 20

Экспериментально показано, что в не оборудованных противонакипными устройствами тепловых пунктах, на каждую произведённую в системе ГВС Гкал количества тепла перерасход теплоносителя составляет от 2,5 до 8 тонн. Тепловые потери и потери электроэнергии пропорциональны этому перерасходу. Ультразвуковая технология предотвращения образования накипи при грамотном применении позволяет достигнуть экономического эффекта меньше, чем через год.

Применение противонакипных устройств на пластинчатых теплообменниках позволяет получить экономию электроэнергии, потребляемой насосами для перекачки повышенных объёмов теплоносителя для поддержания температуры нагреваемой воды на выходе из загрязнённых теплообменников на заданном уровне. А экономия средств на очистку теплообменных поверхностей дополняет экономический эффект применения акустических противонакипных устройств на теплообменном оборудовании. Специалистами ООО «ТеплоПрогресс-М» (г.Москва) установлено, что коэффициент теплопередачи пластинчатых теплообменников, оснащённых противонакипными устройствами серии «Акустик-Т» производства ООО «Кольцо-энерго», на 10-27% выше коэффициентов теплопередачи наиболее близких по паспортным данным и присоединённым нагрузкам контрольных теплообменников.

Переход потребителей на учёт и оплату фактически потребляемого количества тепла превращает коэффициент теплопередачи теплообменного оборудования в экономический показатель, а активное внедрение энергосберегающих технологий – в гарантию успешной работы предприятий, производящих и отпускающих тепловую энергию.

А.Г. АНДРЕЕВ, гл. инженер
П.А. ПАНФИЛЬ, директор

ООО «Кольцо-энерго»
тел.: 8 (495) 765 4313,
8 (495) 999 1740
e-mail: koltso-energo@yandex.ru
www.beznakipi.com
www.beznakipi.narod.ru

ЭНЕРГОМАШ

ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

ЗАО «Энергомаш (Чехов) – ЧЗЭМ» – крупнейшее в России предприятие, изготавливающее промышленную трубопроводную арматуру высокого давления для ТЭС и АЭС (на рабочие среды «вода-пар» с условным проходом от 6 до 800 мм на рабочее давление среды до 40 МПа и температурой до 650°С).

- **Проектирование и изготовление трубопроводной арматуры и запасных частей:**
  - арматура запорная: задвижки и клапаны запорные;
  - арматура регулирующая, редукционно-охладительные установки;
  - арматура предохранительная: предохранительные, импульсные клапаны;
  - арматура защитная: обратные клапаны, затворы;
  - специальная арматура для особых условий работы.
- **Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и их внедрение.**
- **Оказание сервисных услуг по эксплуатации и ремонту продукции предприятия.**

СТРОГИЕ ИСПЫТАНИЯ И КОНТРОЛЬ, ТОЧНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИСЦИПЛИНА ЯВЛЯЮТСЯ ГАРАНТИЕЙ НАДЁЖНОСТИ И ДЛИТЕЛЬНОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДСТВА

ЗАО «Энергомаш (Чехов) – ЧЗЭМ»
142300, МО, г. Чехов, ул. Гагарина, д. 1
тел.: 8 (495) 543 7292, доб. 46-20 факс: 8 (495) 543 7292, доб. 47-33
e-mail: gav_opa@energomash.ru (отдел продаж арматуры для АЭС)
www.energomash.ru

В ЭНЕРГЕТИКЕ С 1992 ГОДА

НПФ «АТЭК»

ЗАО НПФ „АТЭК" ведет работы по созданию нового поколения энергетической арматуры с 1992 г.

Арматура АТЭК - в эксплуатации с 1995 года.

СЕРИЙНО ВЫПУСКАЮТСЯ (для природного газа, мазута, пара, воды и других жидких и газообразных сред) краны и клапаны:

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ ЗАПОРНЫЕ (ОТСЕЧНЫЕ, ПЗК) И ЗАПОРНЫЕ (ЗК) КРАНЫ АТЭК

2011

стальные шаровые (в том числе из нержавеющей стали):

DN 10-100 (PN 16, 25, 40, 63 кгс/см²);

DN 125-200 (PN 16, 25, 40 кгс/см²);

DN 250 (PN 16, 25 кгс/см²).

Герметичность в затворе - класс А по ГОСТ 9544-2005.

Время закрытия ПЗК типа **„НЗ"** (**открытия ПЗК** типа **„НО"**) до **1 секунды** при питании электромеханизмов от сети 220 В постоянного или переменного тока, а также **при прекращении подачи электроэнергии от внешнего источника (ПБ 12-529-03).**

РЕГУЛИРУЮЩИЕ (РК) КЛАПАНЫ АТЭК стальные (в том числе из нержавеющей стали) оригинальной конструкции, прямоточные (соосные), плунжерные, разгруженные обеспечивают при изготовлении реализацию задаваемой расходной характеристики (линейной, равнопроцентной и др.):

DN 10-150 (PN 16, 25, 40, 63 кгс/см²) Kv max 0,5-72 м³/ч;

DN 125-300 (PN 16, 25, 40 кгс/см²) Kv max 72-660 м³/ч;

DN 250-600 (PN 16, 25 кгс/см²) Kv max 660-3600 м³/ч.

Диапазон регулирования - Д30.

Относительная протечка в закрытом положении **менее 0,2 % от Kv max.**

Kv max, м³/ч - максимальная пропускная способность клапана на воде при перепаде давления на клапане 1 кгс/см².

Температура рабочей среды - до **+ 270°С.**

Климатическое исполнение - по заданию Заказчика.

Гарантийный срок эксплуатации **36 месяцев.**

Арматура АТЭК **сертифицирована**, имеются **Разрешения Ростехнадзора и Проматомнадзора Республики Беларусь.**

Установлены более чем на **350** энергетических объектах России и других стран.

Высокое качество арматуры АТЭК подтверждено опытом эксплуатации:

за 16 лет работы герметичность кранов, клапанов не снижалась, ремонта и регулировок не требовалось!

Электроприводы - общепромышленного и взрывозащищенного исполнений: Курского ОАО «Прибор», Чебоксарского ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация», Компании AUMA, ZPA Pecky, NOAH СПД «БИРС» и др.

Клапаны АТЭК применяются и с пневмоприводами.

Завершена разработка регулирующего клапана PN 160 кгс/см², DN 10-200, температура рабочей среды + 400°С и более.

В стадии изготовления опытные образцы запорных кранов DN 20, DN 50, PN160 кгс/см², температура рабочей среды + 400°С.

В стадии разработки - обратные клапаны DN 50-200, PN 160 кгс/см².

Генеральный директор
к.т.н. Шевчук Станислав Александрович
ЗАО НПФ „АТЭК": 101000 г. Москва, Потаповский пер., д. 5, стр. 3
Тел./факс: (499) 243-81-93, 243-80-78
Моб. телефон: 8-916-232-08-10
E-mail: atek.05@mail.ru
www.atek-shevchuk.ru

Новое поколение энергетической арматуры, созданное на базе ВПК

«АтомТехноТест»
НА СТРАЖЕ КАЧЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АЭС

Автономная Некоммерческая Организация «АтомТехноТест» – Центр по оценке соответствия и подтверждению качества оборудования, изделий и технологий для объектов использования атомной энергии, аккредитованный участник «Системы сертификации оборудования, изделий и технологий для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения» (далее – Система) с 2008 г.

Система была создана совместными действиями Минатома России, Госатомнадзора России и Госстандарта России во исполнение статьи 37 Закона Российской Федерации «Об использовании атомной энергии» и введена в действие с 1 января 1999 года. Руководитель АНО «АтомТехноТест» Анатолий Васильевич АГЕЕВ в беседе с нашим корреспондентом раскрыл особенности сертификации оборудования для российских объектов использования атомной энергии.

– Анатолий Васильевич, вы трудитесь более 47 лет в атомной отрасли, внесли значительный вклад в создание системы обязательной сертификации в атомной промышленности. Какие реальные результаты в плане безопасности объектов атомной энергетики приносит внедрение Системы?

– Цель сертификации – провести качественное подтверждение соответствия оборудования, изделий и технологий для ядерных установок (далее – ОИТ) требованиям, установленным в области использования атомной энергии. На сегодняшний день сертификация в Системе – одно из самых эффективных средств по своим функциям и глубине оценки достижения качества и надёжности ОИТ, что способствует обеспечению безопасности, охране окружающей среды и эксплуатационной надёжности объектов использования атомной энергии.

Практика показывает, что оценка соответствия в форме обязательной сертификации (в отличие от других форм оценки соответствия) обеспечивает:

– документированное подтверждение соответствия всех необходимых показателей (параметров) оборудования и изделий, а также комплектующих, материалов и полуфабрикатов, важных для обеспечения безопасности, требованиям нормативных документов в области использования атомной энергии (федеральных норм и правил, государственных и международных стандартов и т.д.) и техническим условиям на поставку;

– комплексный подход к оценке соответствия всего жизненного цикла оборудования и изделий, начиная с разработки (экспертиза технических заданий, ТУ на поставку и другой документации) и заканчивая эксплуатацией оборудования и изделий в составе объектов использования атомной энергии, с рассмотрением результатов эксплуатации оборудования и изделий, и включая анализ несоответствий или отказов, выявляемых в процессе эксплуатации.

При необходимости наша организация также проводит процедуру признания протоколов и сертификатов, выданных в других системах сертификации, в том числе зарубежных. Результатом является полное признание, частичное или отказ в признании.

– Расскажите более подробно о процессе сертификации.

– Процедура сертификации выполняется в два этапа. На первом этапе по результатам предварительной экспертизы даётся заключение о полноте учёта требований нормативных документов, распространяющихся на данное оборудование, и о полноте подтверждения выполнения этих требований (протоколами испытаний, расчётами). Мы рекомендуем заявителю провести дополнительные испытания и/или откорректировать документацию по введению недостающих требований правил и норм в области использования атомной энергии. На втором этапе анализируем результаты проведённых, в том числе дополнительных испытаний, проводим экспертизу полученных дополнительных материалов и документов и определяем возможность выдачи сертификата соответствия. Проводя сертификацию, мы подтверждаем соответствие требованиям нормативных документов в области использования атомной энергии функциональных характеристик (показателей назначения), показателей учёта внешних воздействий, показателей надёжности и других характеристик (показателей). Проведение работ по сертификации в два этапа помогает производителям ОИТ обеспечить выполнение всех нормативных требований, действующих для конкретного вида оборудования, внести необходимые изменения

Проверка производства парового арматурного блока. Швейцария. А.В.Агеев и А.Н. Денисов

в конструкторскую и технологическую документацию на изделие и провести весь спектр испытаний для достижения качества ОИТ для объектов использования атомной энергии необходимого уровня безопасности.

Сертификат выдаётся только при условии подтверждения всех характеристик (показателей) оборудования и изделий, важных для безопасности объектов использования атомной энергии.

Вся серийная продукция, проходящая сертификацию в нашем Органе по сертификации, проходит ежегодный инспекционный контроль. Наши специалисты проверяют, не изменилась ли технология изготовления продукции, её документация, сохранилась ли стабильность характеристик продукции. Также при серийном изготовлении предусмотрено проведение Органом по сертификации проверки производства на предприятии-заявителе по утверждённой программе.

– Поясните, пожалуйста, чем Система принципиально отличается от других систем обязательной сертификации?

В отличие от других систем обязательной сертификации, в том числе ГОСТ Р, при сертификации в Системе ОИТ подтверждаются следующие обязательные требования:

– по классификации в отношении к безопасности объекта использования атомной энергии;
– к показателям назначения (функциональным показателям);
– к показателям надёжности;
– к показателям пожаробезопасности;
– к показателям электробезопасности;
– по конструктивно-техническим характеристикам;
– по устойчивости к внешним воздействующим факторам (сейсмическим воздействиям, радиации, механическим воздействиям (удару, вибрации), дезактивирующим растворам, климатическим воздействиям (температура, влажность, давление, коррозионно-активные агенты в атмосфере));
– по электромагнитной совместимости;
– к метрологическому обеспечению;
– к программному обеспечению;
– к маркировке и упаковке;
– к транспортированию и хранению;
– к условиям поставки импортного оборудования, комплектующих и материалов;
– к материалам и полуфабрикатам;
– к комплектующим изделиям.

– Анатолий Васильевич, ваши сотрудники должны обладать обширными знаниями, чтобы проводить столь подробный контроль качества каждого изделия.

– Да, горжусь своим коллективом. Благодаря накопленному опыту работ, разработанным нашими специалистами методикам и исключительному профессионализму сотрудников, наша организация может качественно и в срок провести экспертизу любого оборудования из области аккредитации Органа по сертификации. К работам по сертификации (экспертиза, испытания, инспекционный контроль, проверка производства) также привлекаем порядка 50 экспертов из числа ведущих специалистов отрасли.

Такой подход гарантирует квалифицированное выполнение работ в целях сертификации.

В 2010 году мы получили лицензию Ростехнадзора, которая даёт нам право проводить экспертизу проектной, конструктор-ской и технологической документации оборудования для объектов использования атомной энергии, а также экспертные работы для оформления Решений о применении импортного оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, применяемых на объектах использования атомной энергии. Сотрудники организации неоднократно принимали участие в программах обучения специалистов отрасли, организатором которых выступает Государственная корпорация РОСАТОМ, а также в качестве лекторов на курсах обучения экспертов-аудиторов Системы.

– Сколько сертификатов выдано вашей организацией за годы работы, и есть ли постоянные заказчики экспертных работ?

За время функционирования организации в качестве Органа по сертификации «АтомТехноТест» Системы ОИТ было выдано около 500 сертификатов соответствия практически на весь спектр оборудования, подлежащего обязательной сертификации. Арматура, насосное оборудование, электродвигатели, АСУ ТП, включая аппаратуру и программное обеспечение, приборы и аппаратура радиационного контроля, средства автоматизации, контейнеры и упаковочные комплекты, радиационные источники, – вот неполный перечень оборудования, работы по сертификации которого провёл «АтомТехноТест».

Мы работаем более чем со 110 предприятиями, как отечественными, так и зарубежными, многие из которых обращаются неоднократно.

– Какие новые направления появились в деятельности вашей организации?

АНО «АтомТехноТест» назначена базовой организацией по подкомитету ПК-4 «Система контроля и управления на предприятиях атомной отрасли» Технического комитета по стандартизации ТК 322 «Атомная техника», а также с января этого года является членом Союза предприятий проверки качества и экспертиз безопасности.

– В заключение хочется выразить глубокое уважение и благодарность АНО «АтомТехноТест» и лично её генеральному директору Анатолию Васильевичу АГЕЕВУ за порядочность и честность в решении всех рабочих вопросов, за хорошие, а главное, профессиональные отношения со своими партнёрами, за неоценимый вклад в безопасность атомной энергетики нашей страны, а значит, нашей с вами безопасности.

Сегодня АНО «АтомТехноТест» – динамично развивающееся предприятие, участник государственных программ и национальных проектов, а главное, – это люди, которые помогут каждому производителю оборудования для объектов использования атомной энергии сделать его качественным и безопасным.

Спецкор Евгения ЛЕСНАЯ

АНО «АтомТехноТест»
115088, г. Москва,
ул. Шарикоподшипниковская, д. 4
тел.: +7 (495) 644 2879
тел./факс: +7 (495) 786 6845
e-mail: info@atomtechnotest.ru
www.atomtechnotest.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ И СЕРТИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА В НУЦ «КАСКАД» ПРИ МГУПИ

Проблема обеспечения безопасной эксплуатации сложных технических систем и оборудования опасных производственных объектов чрезвычайно актуальна в настоящее время. Это определяется существенным износом основного промышленного оборудования (тепловых и атомных электростанций, нефте- и газопроводов, железнодорожного и авиационного транспорта и др.). В условиях финансового кризиса предприятия стремятся продлить эксплуатацию отработавших свой расчётный ресурс объектов. Для этого необходима объективная оценка их технического состояния на основе испытаний методами неразрушающего контроля (НК) и разрушающих методов испытаний (РМИ) с выдачей соответствующего заключения.

Несмотря на высокую степень компьютеризации современного диагностического оборудования, ключевой фигурой в процедуре контроля, испытаний и окончательной оценки остаются специалисты, остро требующиеся в различных отраслях. Основание для допуска к работе, связанной с НК и РМИ – сертификат или квалификационное удостоверение специалиста соответствующего уровня. Системы сертификации специалистов НК и РМИ действуют как у нас в стране, так и во всех промышленно развитых странах.

Сертификация, т.е. оценка соответствия уровня квалификации специалистов установленным требованиям, проводится аккредитованными органами по сертификации. Один из них – научно-учебный центр «Контроль, аттестация и сертификация качества, диагностика» (НУЦ «КАСКАД»), являющийся структурным подразделением Московского государственного университета приборостроения и информатики (МГУПИ).

НУЦ «Каскад» создан на основе научных школ МГУПИ в области НК и РМИ, существующих более 30 лет и широко известных, как у нас в стране, так и за рубежом. В НУЦ «КАСКАД» учебный процесс ведут специалисты в области разработки технологий и средств НК и РМИ различного вида объектов, имеющие большой педагогический опыт, в том числе, по сертификации (аттестации) персонала.

В составе нашего коллектива 10 профессоров, д.т.н., 9 доцентов, к.т.н., 11 специалистов III (высшего) уровня квалификации по НК и 4 специалиста III уровня квалификации по РМИ. Среди них широко известные специалисты в области НК – заслуженный деятель науки, лауреат премии СМ СССР, д.т.н., профессор В.Е. Шатерников, заслуженный изобретатель РСФСР, д.т.н., профессор Г.С. Шелихов, лауреат Государственной премии д.т.н., профессор А.Д. Покровский.

Обучение и сертификация (аттестация) персонала осуществляется по следующим методам и объектам:

Методы НК:

– вихретоковый;
– визуально-измерительный;
– ультразвуковой;
– магнитный;
– проникающими веществами (капиллярный, течеискание);
– тепловой;
– вибродиагностический;
– акустико-эмиссионный.

Объекты, подконтрольные Ростехнадзору:

– объекты котлонадзора;
– системы газоснабжения (газораспределения);
– подъёмные сооружения,
– объекты горнорудной промышленности;
объекты угольной промышленности;
– оборудование нефтяной и газовой промышленности;
– оборудование взрывоопасных и химически опасных производств;
– объекты железнодорожного транспорта;
– здания и сооружения (строительные объекты);

– оборудование электроэнергетики.
– оборудование металлургической промышленности.

Практические занятия проводятся в аттестованных лабораториях НК и РМИ, оснащённых как самым современным, так и наиболее широко используемым на производстве оборудованием. При обучении и сертификационных испытаниях используется уникальный парк образцов и фрагментов реальных конструкций с характерными дефектами, разработанные нашими специалистами тренажёры и имитационные стенды.

НУЦ «КАСКАД» ведёт обучение и сертификацию специалистов с различным уровнем подготовки и опыта практической работы, индивидуально подходит к каждому слушателю. Стоимость обучения и сертификации (аттестации) специалистов в НУЦ «КАСКАД» ниже, чем в других организациях.

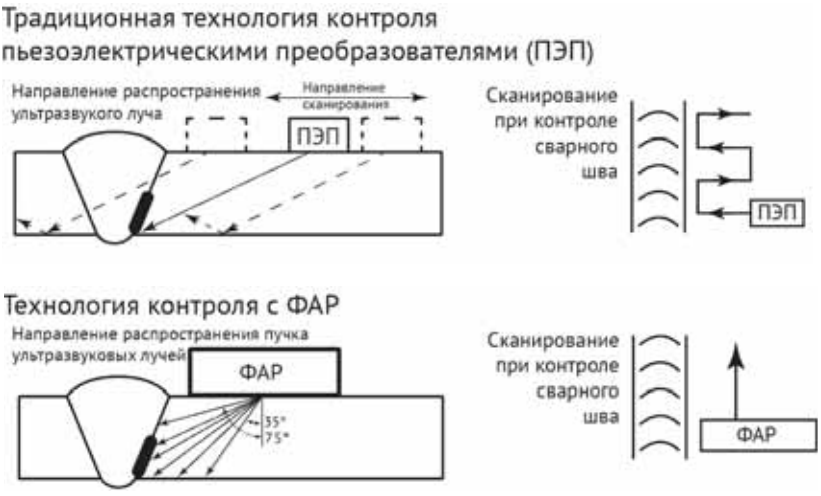
ультразвуковой	1 ур. – 6 500 руб.; 2 ур. – 7 600 руб.
магнитный	1 ур. – 6 500 руб.; 2 ур. – 7 600 руб.
капиллярный	1 ур. – 5 500 руб.; 2 ур. – 6 700 руб.
течеискание	1 ур. – 7 100 руб.; 2 ур. – 9 000 руб.
визуальный и измерительный	1 ур. – 5 500 руб.; 2 ур. – 6 700 руб.
вихретоковый	1 ур. – 7 100 руб.; 2 ур. – 9 000 руб.
вибродиагностический	1 ур. – 8 100 руб.; 2 ур. – 9 700 руб.
акустико-эмиссионный	1 ур. – 7 100 руб.; 2 ур. – 9 000 руб.
тепловой	1 ур. – 8 100 руб.; 2 ур. – 9 700 руб.
механические статистические испытания:	1 ур. – 6 000 руб.; 2 ур. – 7 000 руб.
механические динамические испытания:	1 ур. – 6 000 руб.; 2 ур. – 7 000 руб.
методы измерения твёрдости:	1 ур. – 6 000 руб.; 2 ур. – 7 000 руб.
методы исследования структуры материала:	1 ур. – 7 500 руб.; 2 ур. – 9 300 руб.

Объекты контроля

объекты котлонадзора (1.1-1.5)	1 500 руб.
системы газоснабжения (2.1-2.3)	1 500 руб.
подъёмные сооружения (3.1-3.10)	1 500 руб.
объекты горнорудной промышленности (4.1-4.3)	1 500руб.
объекты угольной промышленности (5.1-5.3)	1 500 руб.
оборудование нефтяной и газовой промышленности (6.1-6.6)	1 500 руб.
оборудование металлургической промышленности (7.1-7.3)	1 500 руб.
оборудование взрывоопасных и химически опасных производств (8.1-8.12)	1 500 руб.
здания (строительные объекты) и сооружения (11.1-11.3)	2 000 руб.
оборудование электроэнергетики (12)	2 000 руб.

4) разработка методов и средств неразрушающего контроля электрофизических свойств образцов в процессе механических испытаний;
5) разработка нового поколения контрольных образцов с заданными параметрами для различных методов дефектоскопии с использования для их изготовления высоких технологий;
6) разработка тренажёров нового поколения по вихретоковому, магнитному и вибродиагностическому методам НК и РМИ для различных отраслей промышленности и объектов контроля.

Сотрудниками центра был разработан главный нормативный документ проведения контроля течеисканием «Свод правил проведения контроля течеисканием технических устройств и сооружений, применяемых и эксплуатируемых на опасных производственных объектах». Данный документ является инструкцией по проведению контроля течеисканием и содержит требования по уровням браковки на опасных производственных объектах, подконтрольных Ростехнадзору РФ. В данный документ вошли все известные методы и способы проведения контроля течеисканием, а также те, которые разработаны в нашем центре – звукорезонансный течеискатель «ТИ1-ЗОНД» и стандартный образец контроля – гелиевая течь «КТ-1».



Специалисты НУЦ «КАСКАД» проводят разработки новых средств и методик НК и РМИ для различных отраслей промышленности: тепловой и атомной энергетики, аэрокосмического комплекса, оборонного комплекса, предприятий нефтяной и газовой промышленности, железнодорожного транспорта и ряда других. К наиболее интересным работам, проводимым НУЦ «КАСКАД» в настоящее время, относятся:
1) разработка методик и средств контроля сверхпроводящей проволоки для электромагнитов большого адронного коллайдера;
2) разработка систем комплексного контроля лопаток паровых турбин тепловых электростанций;
3) разработка специализированных интеллектуальных вихретоковых преобразователей для дефектоскопии и структуроскопии металлоизделий;

В НУЦ «КАСКАД» проводятся семинары по вопросам использования сложного контрольно-измерительного оборудования для решения различных задач НК и технической диагностики. На регулярной основе работает семинар «Современные технологии в ультразвуковом неразрушающем контроле. Фазированные решётки»

Преимущества технологии ультразвукового контроля с фазированными антенными решётками (ФАР) иллюстрируются на приведённом рисунке.

На семинаре рассматриваются следующие вопросы:
– физические основы и принципы УЗК на основе ФАР;
– особенности применения дефектоскопов с ФАР в различных отраслях промышленности;
– вопросы нормативного и методического обеспечения контроля дефектоскопами с ФАР;
– практическая работа с дефектоскопами АКС А1550, HARFANG X -32 и другими.

В НУЦ «КАСКАД» активно развивается направление по контролю напряжённо-деформированного состояния. Сотрудники НУЦ «КАСКАД» в 2010 году аттестованы на III уровень квалификации в области неразрушающего контроля напряжённо-деформированного состояния магнитным, ультразвуковым, тензометрическим и вихретоковым методами. В ближайшее время организуется обучение и аттестация персонала по этому направлению.

Пётр Николаевич ШКАТОВ
директор НУЦ «КАСКАД»,
д.т.н., профессор,
III уровень по
ВТ, МК, УК, ВИК, ВД, РМИ.
Стаж работы по НК 35 лет.

НУЦ «КАСКАД»
107996, г. Москва,
ул. Стромынка, д. 20
тел./факс: 8 (495) 964 9150,
8 (499) 268 7694
e-mail: petr_shkatov@mail.ru
info@nuc-kaskad.ru
www.mgupi.ru
www.nuc-kaskad.ru
www.nuc-kaskad.com

ГРУППА КОМПАНИЙ НУЦ «КАЧЕСТВО»

Группа компаний НУЦ «Качество» оказывает полный комплекс услуг организациям, проводящим работы в области неразрушающего контроля, экспертизы промышленной безопасности и технического диагностирования, и выполняет следующие работы:

• **Подтверждение компетентности персонала** (Аттестация персонала) **НК** в соответствии с российскими (ПБ 03-440-02, СДСПНК РОНКТД), европейскими (EN 473, EN 4179) и международными ISO 9712 нормами по всем секторам промышленности, включая оборудование электроэнергетики.

НУЦ «Качество» - единственный на территории СНГ центр, имеющий европейскую и международную аккредитацию по тепловому контролю и контролю напряжённо-деформированного состояния.

• **Оценка соответствия и аттестация лабораторий НК** в соответствии с ПБ 03-372-00, в т.ч. лабораторий, выполняющих неразрушающий контроль на объектах электроэнергетики.

• **Аттестация методик и средств неразрушающего контроля** с выдачей «Свидетельства об аттестации».

• **Подготовка и аттестация экспертов и экспертов высшей квалификации**

• **Проверка и оценка:**
  - экспертных организаций;
  - лабораторий НК;
  - лабораторий разрушающих и других видов испытаний.

• **Обучение персонала проводится на основании лицензии департамента образования города Москвы по следующим программам:**
  - испытание и контроль качества материалов, неразрушающими методами;
  - техническое обследование, экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов;
  - оценка технического состояния остаточного ресурса технических устройств и сооружений.

Система менеджмента качества НУЦ «Качество» сертифицирована в соответствии с ISO 9001.

Это означает, что перечисленные услуги в НУЦ «Качество» оказываются на европейском уровне в соответствии с ISO 9001, это подтверждается дипломами и наградами за высочайшее качество проводимых работ.

Добро пожаловать в НАШ центр!

119048, Россия, г. Москва,
ул. Усачева, д. 35. стр 1.,
тел: 8 (495) 744 7052, факс: 744 7051,
e-mail: kachestvo@umail.ru,
www.centr-kachestvo.ru

ТРАНСПОРТНАЯ КОМПАНИЯ

ИнСпецКом

ПЕРЕВОЗКА КРУПНОГАБАРИТНЫХ ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ГРУЗОВ

www.isk-msk.ru

17 лет транспортная компания ООО «ИнСпецКом» перевозит крупногабаритные и тяжеловесные грузы (КТГ) с использованием всех видов транспорта, а также:

- осуществляет перевозки энергетического, технологического, строительного и другого оборудования;
- выполняет исследовательские работы, комплексное проектирование всех операций по перевозке;
- производит транспортное экспедирование, разработку маршрутов, оформление согласований и разрешений на перевозку, подготовку коммуникаций на маршруте, реконструкцию и строительство транспортных путей и искусственных сооружений;
- осуществляет погрузо-разгрузочные, монтажные и такелажные работы.

В настоящее время в автопарке компании более 35 машин грузоподъёмностью до 1000 тонн. Накоплен опыт организации перевозок крупногабаритного и тяжеловесного оборудования для строительства российских и зарубежных объектов энергетики (в том числе атомной), нефтепереработки, нефтехимии, металлургии, освоения месторождений нефти и газа, космической промышленности.

Осуществлена транспортировка оборудования Ровенской АЭС, энергетического оборудования максимальной единичной массой 270 тонн для Шатурской ГРЭС, автомобильная перевозка космического корабля многоразового использования «Буран», тоннелепроходческих щитов и комплексов диаметром от 2,0 до 14,2 метра для строительства линий метро и автомобильных тоннелей в Москве и других городах России.

Наши партнёры: ОАО «Метрострой», ОАО «Электрозавод», ОАО «Рязаньэнерго», ЗАО «ЭЗОИС», ОАО «Московский завод полиметаллов», Компания «Белдортяжтранс» и др.

Привлечение заказчиком специалистов компании «ИнСпецКом» в качестве консультанта на ранних стадиях подготовки проекта позволит подготовить варианты транспортно-технологических схем и определить оптимальные затраты времени и средств на предстоящие перевозки грузов, а также уточнить условия поставки и страхования КТГ.

МО, Люберецкий р-н,
пос. Октябрьский, ул. Ленина, д. 47
e-mail: office@isk-msk.ru www.isk-msk.ru

тел. (многокан.): (495) 987 4659
тел.: (495) 510 4661
факс: (495) 510 4686

РОССИЙСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОЛИМП – 2011

25 МАЯ 2011 ГОДА В КОНФЕРЕНЦ-ЗАЛЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТРЕТЬЯКОВСКОЙ ГАЛЕРЕИ В Г. МОСКВЕ СОСТОЯЛАСЬ ТОРЖЕСТВЕННАЯ ЦЕРЕМОНИЯ НАГРАЖДЕНИЯ ЛАУРЕАТОВ ПРЕМИИ«РОССИЙСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОЛИМП – 2011».

По итогам заседания Экспертного и Общественного Советов Премий Лауреатами были признаны достойнейшие организации и профессионалы энергетической отрасли российской экономики, которые своей эффективной деятельностью заслужили признание общества и государства.

Премия «Российский Энергетический Олимп» призвана награждать ведущие организации энергетической отрасли. В этом году этой профессиональной общественной награде исполняется 5 лет.

По всем своим направлениям Программы «Российский Олимп» призваны выявлять и поддерживать перспективные и надёжные компании, достижения которых являются гарантом цивилизованных рыночных отношений в России. Важным моментом отмечается стремление обеспечить развитие конструктивного диалога между бизнесом и властными структурами и содействие укреплению новых деловых союзов в России и за рубежом.

Программа проводится при поддержке Правительства Москвы, Администраций субъектов РФ, Торгово-промышленной палаты РФ, Российского союза промышленников и предпринимателей, Российского Союза строителей, Московской Международной Бизнес Ассоциации, саморегулируемых организаций, профессиональных общественных объединений строительного комплекса и ряда других организаций.

Программы «Российский Олимп» позволяют повышать социальный статус цивилизованного предпринимательства в глазах общественности и укрепляют позитивные тенденции в развитии российской экономики.

В связи с переходом строительной и энергетической отраслей от лицензирования к саморегулированию, Программы «Российский Строительный Олимп» и «Российский Энергетический Олимп» включили ряд новых номинаций, ориентированных непосредственно на некоммерческие партнёрства – саморегулируемые организации.

С 2011 года вводятся новые разделы программ «Галерея строительной славы» и «Галерея энергетической славы», направленные на повышение престижа рабочих и специалистов строительной и энергетической отраслей. На этой Церемонии впервые вручаются свидетельства о занесении в «Галерею строительной славы» и «Галерею энергетической славы» рабочим и специалистам, являющимися представителями интеллектуального и трудового потенциала России.

Премии «Российский Олимп» являются знаком качества и подтверждают высокую культуру предпринимательства, деловую активность, эффективность деятельности Лауреатов. Номинанты и Лауреаты Премии – организации с разной историей и подходами к ведению бизнеса, но всех их объединяет одно – неизменно высокая надёжность и качество предоставляемых услуг.

Мы уверены, что участие в Программах «Российский Олимп» станет новым импульсом для развития Лауреатов, что будет способствовать их успеху, и, как результат, процветанию страны в целом, преодолению последствий экономического кризиса.

Сегодня мы искренне поздравляем Лауреатов Премии, достигших высот Энергетического Олимпа!

ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ «РОССИЙСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОЛИМП – 2011»

ОАО «Кузбассэнерго» (г.Кемерово) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп – 2011» в номинации: **«Крупнейшая тепловая генерирующая компания Сибирского федерального округа»** – за ориентацию на потребителя и социальную ответственность компании. Исполнительный директор **Шейбак Юрий Владимирович** (Заслуженный работник Единой энергетической системы России).

ОАО «Генерирующая компания» (Республика Татарстан, г.Ка-зань) – Лауреат премии **«Российский Энергетический Олимп – 2011»** в номинации: «За повышение эффективности выработки тепловой и электрической энергии и за внедрение экологически чистых технологий». Генеральный директор **Гайфуллин Ильгизар Хабирович** (Заслуженный энергетик Республики Татарстан).

ОАО «Кубаньэнергосбыт» (г.Краснодар) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп – 2011» в номинации: **«Гарантирующий поставщик»** – за надежную и качественную поставку электрической энергии в необходимом объёме. Генеральный директор **Рожков Виталий Александрович.**

ООО «ПКЦ «Бреслер» (г.Вла-дивосток) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп – 2011» в номинации: **«За комплексное решение проблем энергетики Дальневосточного федерального округа и Сибири»**. Генеральный директор **Кирда Евгений Александрович.**

ЗАО «Техническая фирма «Ватт» (Республика Мордовия, г.Саранск) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп

– 2011» в номинации: **«Лучшее предприятие электроэнергетики республики Мордовия»**. Генеральный директор **Чадов Игорь Анатольевич.**

ООО «Горсети» (г.Томск) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп – 2011» в номинации: **«Динамично развивающееся энергетическое предприятие»** – за бесперебойное и надёжное электроснабжение потребителей, активное продвижение передовых технологий в области энергетики. Генеральный директор **Резников Владимир Тихонович** (Заслуженный строитель РФ, депутат Думы г.Томска).

Ассоциация Рационального Использования Энергоресурсов «Межотраслевая Ассоциация Энергоэффективность и Нормирование» (г.Москва) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп – 2011» в номинации: **«За вклад в развитие саморегулирования в области энергоэффективности в Российской Федерации».**Президент **Малиновский Александр Викторович.**

Некоммерческое партнёрство саморегулируемая организация «Международный Центр Энергоэффективности, Энергобезопасности и Возобновляемых Источников Энергии» (г.Москва) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп – 2011» в номинации: **«Лидер саморегулируемых организаций, объединяющий крупные организации в области энергетического обследования»**. Генеральный директор **Титов Владимир Леонтьевич** (Почетный энергетик, Почетный работник ТЭК).

Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация «Инжиниринг – Энергоаудит» (Республика Башкортостан, г.Уфа) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп – 2011» в номинации: **«Ведущая региональная саморегулируемая организация в области энергоаудита».** Директор **Биктуганов Назим Нагимьянович.**

Некоммерческое партнёрство содействия повышения энергоэффективности «Единое Объединение Энергоаудиторов» (г.Москва) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп – 2011» в номинации: **«За поддержку интересов среднего и малого бизнеса в области энергообследования и энергоэффективности».** Президент **Ушаков Андрей Константинович.**

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ НОМИНАЦИИ

Бударгин Олег Михайлович, председатель Правления ОАО «ФСК ЕЭС» (Почётный энергетик, награждён орденом Почёта, медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, почётной грамотой Правительства РФ и другими правительственными и общественными наградами) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп 02011» в номинации: **«Руководитель года»** – за весомый вклад в развитие электроэнергетики Российской Федерации.

Гусев Александр Леонидович, руководитель группы компаний «Водород», главный редактор Международных научных журналов «Альтернативная энергетика и экология», «Письма в АЭЭ», «Космонавтика», «Архитектура и экоэнергетика», «Криовакуум», «Фундаментальная и прикладная физика» (Представитель России в ООН в департаменте по водородной энергетике, Эксперт трех научно-технических программ, член комитетов Международной стандартизации) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп – 2011» в номинации: **«Руководитель года»** – за умелое и эффективное руководство группой компаний «Водород» и большой вклад в развитие альтернативной энергетики и экологии.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЁР

Журнал «Энерго-Info» (г.Мос-ква) – Лауреат премии «Российский Энергетический Олимп – 2011» в номинации: **«Информационный партнёр»** – за вклад в информационную поддержку электроэнергетики РФ. Главный редактор **Хлюпина Елена Ильинична.**

РАБОЧИЕ И СПЕЦИАЛИСТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ, ЗАНЕСЁННЫЕ В «ГАЛЕРЕЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СЛАВЫ – 2011»

СРО НП «Международный Центр Энергоэффективности, Энергобезопасности и Возобновляемых Источников Энергии»:

Титов Владимир Леонтьевич – генеральный директор,

Пащенко Евгений Иванович – заместитель генерального директора,

Артёмов Алексей Александрович – директор департамента контрольной, экспертной деятельности и специальных программ.

ООО «Горсети»:

Валитов Рафаиль Халилович – технический директор (первый заместитель генерального директора),

Масс Елена Владимировна – начальник производственно-технического отдела,

Апет Вячеслав Геннадьевич – начальник службы технической эксплуатации воздушных линий.

ООО «ПКЦ «Бреслер»:

Кирда Евгений Александрович – генеральный директор,

Боженко Владислав Витальевич – главный инженер проектов,

Муромский Алексей Александрович – главный инженер.

ЗАО «ТФ «Ватт»:

Ермолаев Станислав Андреевич – руководитель группы по оформлению прав собственности и земельных отношений,

Евсеев Павел Николаевич – начальник службы перспективного развития и технологического присоединения,

Горган Владимир Николаевич – инженер по эксплуатации автоматизированных информационно-измерительных систем.

Секретариат Программы
«РОССИЙСКИЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОЛИМП»
www.energyolimp.ru

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЖИЛИЩНОМ И КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

18-19 апреля 2011 года в ГК «Президент-Отель» прошёл Всероссийский форум «Энергоэффективность в жилищном и коммунальном хозяйстве», который был организован ГК «Открытый Диалог» при поддержке Комитета ТПП РФ по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства.

Первый день работы Форума прошёл в формате пленарных заседаний. На них участники обсудили практические вопросы реализации программ и проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности. Второй день прошёл в формате дискуссионных сессий, на которых поднималась тема энергосбережения в жилищном хозяйстве и коммунальном комплексе.

Встречу открыл **Андрей Широков**, председатель Комитета ТПП РФ по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства. Он зачитал приветственное письмо Юрия Липатова, председателя Комитета Государственной Думы РФ по энергетике, направленное в адрес участников встречи. В обращении подчёркивается важность рассматриваемых вопросов и наличие множества трудностей на пути к энергоэффективной модернизации экономики страны, преодолеть которые можно, в том числе и за счёт объединения знаний и сил участников Форума. «Вы хорошо знаете эти барьеры, сталкиваетесь с ними в ежедневной работе, поэтому именно от вас мы и ждём реальных предложений, рассказов о вашем опыте решения проблем энергосбережения, о необходимых формах и объёмах государственной поддержки ваших усилий», – говорится в письме.

По мнению **Евгения Коныгина**, исполнительного директора Подкомитета Комитета РСПП по энергетической политике и энергоэффективности, Закон «Об энергосбережении…» был разработан в «экспресс-режиме» и носит «в значительной степени полицейский характер». Документ, как заявил эксперт, «вышел несбалансированным с точки зрения технического обеспечения многих его элементов». В нём, в том числе, не отображено создание рынка энергоаудита, энергосервиса и системы возобновляемых источников энергии.

По данным на март 2011 года из 38 нормативных правовых актов в области энергоэффективности не принято ещё семь, в том числе некоторые базовые ключевые акты, из-за которых происходит задержка реализации мероприятий по энергоэффективности в регионах России. Такие данные привёл **Алексей Туликов**, руководитель Департамента развития законодательства в сфере энергетики и инноватики ФГУ «Российское энергетическое агентство». По его словам, до сих пор не утверждены требования энергетической эффективности зданий; госпрограмма по утилизации использованных энергосберегающих ламп; правила определения нормативов потребления энергоресурсов; правила предоставления, приостановки и ограничения предоставления коммунальных услуг в МКД.

Затянувшейся работу по формированию нормативно-законодательной базы в сфере энергоэффективности назвал и **Андрей Чибис**, председатель Совета директоров ОАО «Российские коммунальные системы». «Глядя на те документы, которые сегодня выходят и находятся в разработке, я скажу – лучше бы они не выходили», – заявил Чибис. По его мнению, нормативные акты в сфере энергоэффективности только усложняют и запутывают процесс реализации программ, за что в конечном итоге придётся отвечать специалистам на местах. «Когда в конце этого года окажется, что программы по установке приборов учёта не реализованы и никакого снижения потребления по учреждениям не произошло, виновными окажутся коммунальные предприятия, управляющие компании, региональные и муниципальные власти», – полагает эксперт.

Александр Вербицкий, руководитель Экспертного совета Комитета ТПП РФ по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства, обратил внимание на то, что энергосбережение ставит под угрозу деятельность ресурсоснабжающих предприятий, поскольку уменьшение объёмов сбыта приводит к сокращению их доходов. В США эта проблема решена законодательно – там РСО не связаны с объёмами поставляемых ресурсов. «Российским же предприятиям сказали: «Да, ваши доходы сократятся, зато вводится новый вид бизнеса – установление счётчиков». Коммунальным предприятиям предлагают договариваться с управляющими компаниями, после 2012 года вместе с полицией заходить в подвалы, квартиры собственников жилья. Жуткие условия. Не только для РСО, но и для потребителей», – резюмировал эксперт.

На Форуме участники подробно обсудили вопросы привлечения инвестиций в повышение энергоэффективности, реализации ГЧП, создания муниципальных и региональных программ по энергоэффективности, организации в регионах и муниципалитетах мероприятий по пропаганде энергосбережения, особенности реализации энергосервисных контрактов.

Оргкомитет форума
ГК «Открытый Диалог»

тел./факс: 8 (495) 287 8878, (117)
моб.: 8 (903) 742 2211
e-mail: i.kosheleva@od-group.ru
www.opendialogue.ru

Организаторы:

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНВЭЛ
некоммерческое партнерство

Соорганизатор конференции:

ЭНЕРГОЭКСПЕРТ
информационно-аналитический журнал

IPNES 2011

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИННОВАЦИЯМ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Партнеры:

Российское Энергетическое Агентство

АГБЭ АГЕНТСТВО

6-8 сентября 2011

ВП «ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ», МОСКВА, ВВЦ

Генеральные информационные партнеры:

ЭНЕРГОЭКСПЕРТ
информационно-аналитический журнал

ЭЛЕКТРО ЭНЕРГИЯ

ТЭК стратегии развития

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ

- Релейная защита и автоматика, телемеханика
- Компенсирующие устройства
- Диагностика сетевого оборудования
- Линии электропередач
- Защита от перенапряжений
- Контрольная и измерительная аппаратура, средства связи
- Элементы управления и функции электрических систем и аппаратов
- Экологическая безопасность в электрических сетях
- Средства защиты персонала и организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ при электрических сетях
- Научно-исследовательские проекты, выполняющие работы применительно к объектам распределительных электрических сетей - перспективные технологии и технические решения
- Оборудование, приспособления, средства механизации и специальный транспорт для обслуживания электрических сетей

www.ipnes2010.ru

т. +7 (499)760-27-30 contact@ipnes2010.ru

ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ

Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР», павильон 7 (зал 2)

6-8 декабря 2011 года

10-я ЮБИЛЕЙНАЯ Российская выставка с международным участием

ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ

строительство, эксплуатация, ремонт

Проводится под патронатом Комитета по энергетике Государственной Думы РФ

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ

- **Магистральные, технологические и промысловые трубопроводы**
- **Трубопроводы в ЖКХ и газораспределении**

ТЕМАТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ

- Законодательная и нормативная база в трубопроводном транспорте.
- СРО в трубопроводном транспорте.
- Альтернативные виды транспортировки энергоносителей.
- Инновационные технологии в строительстве трубопроводов.
- Машины и оборудование для строительства и ремонта трубопроводов. Сварка, изоляция.
- Контроль качества и техническая диагностика. Внутритрубная диагностика.
- Защита трубопроводов от коррозии.
- Трубы и трубное производство.
- Трубопроводы для тепло- водо- газоснабжения. Тепло- и гидроизоляция.
- Производство труб и элементов трубопроводов из полимерных материалов.
- Трубопроводы энергетических объектов. Внутренние трубопроводы.
- Арматура, насосы, компрессоры.
- Промышленная и экологическая безопасность трубопроводного транспорта, охрана труда.
- Охрана трубопроводных систем.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Современные технологии строительства и ремонта трубопроводов»

Устроитель выставок 2002 – 2010 гг.
ЗАО ВК ВВЦ
«Промышленность и строительство»

Тел/факс: (499) 760- 26-48, (499) 760-31-61
E-mail: expoprom@rambler.ru, bild@bk.ru

ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ ВЫСТАВКИ:

www.trubosystem.ru

Строим город будущего!

CityBuild
СТРОИТЕЛЬСТВО ГОРОДОВ

«CityBuild. Строительство городов» Москва

5-ая МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА,
РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДОВ,
СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И МАТЕРИАЛОВ

17 – 20
октября
2011 года

Москва, ВВЦ,
павильон 75

www.city-build.ru

Организатор: Соорганизаторы: Официальная поддержка: Партнер:

Тел.: +7 (495) 935-73-50, 935-81-20. Факс: +7 (495) 935-73-51
e-mail: city@ite-expo.ru, www.city-build.ru, www.ite-expo.ru

БЕЗУМСТВО ИМЕННЫХ КНИГ

РАЗВЕ ЕСТЬ КНИГИ, КОТОРЫЕ НЕ ВПИСЫВАЮТСЯ В СТАНДАРТНЫЕ ПОЛКИ ДОМАШНИХ БИБЛИОТЕК? ВЫХОДЯТ ЗА ПРЕДЕЛЫ ОБЫДЕННОГО ПОНИМАНИЯ?

Именно такой, несомненно, и должна быть книга книг, которую ценители мудрости веков стремятся обрести, передавая из поколения в поколение. Да, это тот самый вечный жанр – толковый энциклопедический словарь, вне которого нет ни одной культуры в мире. Традиция систематизации и толкования идёт от наскальных петроглифов, древнерусских азбуковников, древнеславянских царских книг, тезаурусов. Разумное, доброе, вечное – вот универсальный код многонациональной и многотысячелетней культуры России. Но, увы!, в XVв. родовые и дворянские бархатные книги, ведение которых считалось делом чести каждого человека, истреблены. И это не первая, и не последняя попытка превратить нас в «Иванов, не помнящих родства». Всего пятьдесят лет назад установлены запреты на социологию, рекламу, кибернетику, другие «буржуазные лженауки». Но ни опричники, ни инквизиторы не могут перекодировать Россию на свой лад, вырезать из сознания высшие человеческие ценности, разнообразие взглядов. В каждом из нас неистребима любовь к родному слову, поиску истины и познанию, великим ценностям наших славных предков, забота о грядущем поколении. Разве не является безумством воплотить всё интеллектуальное богатство в одном издании?

Мистика это или не мистика, но в первый же день 2001г. наступившего 3-го тысячелетия отпечатана первая страница **БОЛЬШОГО ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ**. Сейчас, в 2011г., готовится к выпуску 11-е переиздание престижной книги, спрос возрастает.

Готовящееся к выпуску новое дополненное переиздание **БОЛЬШОГО ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ** (250 000 статей и иллюстраций) имеет гросс-формат А3, почти 2 000 страниц, содержит как древнейшие, так и современные слова по самым разным отраслям экономики, науки, культуры. Необычная книга красиво оформлена, весит 10кг и удобна для использования. Каждый день наращивается объём знаний. **БОЛЬШОЙ ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ** награждён Золотым и Платиновым Знаками Качества «Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века». Отзывы с 2001г. великолепны. Губернатор Московской области Б.В.Громов так и сказал: «Такого чуда я не видел!»

Современные информационные технологии позволяют каждому человеку внести свой вклад в сокровищницу знаний, ведь каждый человек – носитель уникального опыта, в каждом есть искра Божья. Но не упустите время! Его вернуть невозможно, ответьте прямо сейчас: что Вы сделали для России? Что передадите своим детям, внукам, поколениям? И если есть, что сказать, чем поделиться, что передать сегодня нашим современникам и подготовить более надёжное будущее делу, которому вы посвятили свою жизнь, – Вам самое время стать генеральным спонсором издания. Материальные затраты невелики – всего 200 евро/мес., но сейчас каждому дан шанс изменить наше сознание к лучшему! Мы хотим довести уникальное издание не только до олигархов, но и школ, вузов, подрастающего поколения.

Сегодня мы формируем группу ведущих компаний-участников уникального проекта. **БОЛЬШОЙ ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ** не имеет аналогов ни в России, ни за рубежом. К энциклопедическим знаниям мы обращаемся всю свою жизнь, а статьи, опубликованные здесь, будут работать вечно!

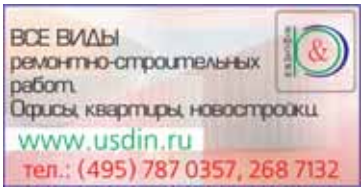
Розничная стоимость **БОЛЬШОГО ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ**, изготавливаемого в именном исполнении, – 1 200 евро. Повторные покупки за последние десять лет всё ярче подчёркивают непреходящую ценность престижного издания.

СТРОИТЕЛЬСТВО

• **ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ФУНКЦИИ ЗАКАЗЧИКА,** строительство гражданских и промышленных объектов
(495) 600 5808 www.prhold.com

• **ГЕРМЕТИЗАЦИЯ, КРОВЛЯ, АНГАРЫ и СКЛАДЫ, ЧАСТНЫЕ ДОМА, бассейны, ремонт, печи и камины**
(495) 702 9319 www.stroyservice-a.com

• **ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ,** малоэтажное строительство, реконструкция, ремонт
8 (985) 363 8644 e-mail: gordena@list.ru



• **ПРОИЗВОДСТВО, ПРОДАЖА, ЛИЗИНГ и АРЕНДА опалубки.** Комплектующие для монолитного строительства
(495) 775 1768 www.m-g-k.ru

• **БЕТОН ВСЕХ МАРОК, ЛЮБЫЕ ОБЪЁМЫ** с доставкой по Москве и МО 24 часа. Строим дома, бани
8 (925) 065 0550 – Андрей

РЕМОНТ

• **БРИГАДА МАСТЕРОВ ВЫПОЛН ЕТ УСТАНОВКУ радиаторов, замену стояков ГВС и ХВС, установку сантехнических приборов, ремонт оборудования, устранение засоров, замену смесителей, установку полотенце-сушителей и др. работы**
8 (903) 587 4620 e-mail: yurijman@yandex.ru

ДОМ И САД

• **ФИТОКОНСТРУКТОР ДЛЯ СБОРА пергол,** кустодержатели, приспособления для сбора облепихи
(495) 678 5734, (916) 420 6739

БАННОЕ ДЕЛО

• **ВОЛКОВСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ЛУЧШИЙ ПАР** в России! Бани и парные. Строительство. Приглашаем на персональный тест-драйв
8 (916) 673 7325 www.volkovpar.ru

• **ИНФРАКРАСНЫЕ САУНЫ Infraluxe.** В наличии выбор моделей. Сауны по индивидуальным проектам
(495) 221 8228 www.infraluxe.ru

ТРАНСПОРТНЫЕ УСЛУГИ

• **ТАКСИ – ПРЕСТИЖ:** водители-профессионалы, пассажирские перевозки, 20 мин. по городу – 260 руб., дост. груз.
(495) 500 0050 www.taxi-prestige.ru

ВЫВОЗ МУСОРА

• **ВЫВОЗ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ, ТБО, грунта, мусора,снега, а/м КАМАЗ, МАЗ, контейнерами 8-20-26 куб.**
8 (903) 223 0105 www.tds-musor.ru

ЭНЕРГЕТИКА

• **ГЕНЕРАТОРЫ. ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ. ИБП.** Мотопомпы, сварочные аппараты, строительная техника
(495) 514 9158 www.t-sn.ru

• **ТЕХНИЧЕСКОЕ СОДЕЙСТВИЕ** в сооружении промышленных и энергетических объектов
(495) 710 4604, 625 7559

КИП и А

• **МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ,** приборы и системы контроля температуры, давления и влажности в промышленности
(495) 925 5147 www.elemer.ru

СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

• **ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ,** пожаротушение, видеонаблюдение, контроль доступа, пожарный аудит, проектные работы
(495) 644 6408 www.ps-01.ru

• **СОСУДЫ, БАЛЛОНЫ** высокого давления. Проектирование, изготовление, испытание и диагностика
(495) 513 4098 www.mashtest.ru

• **КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ОПС, СКУД, видеонаблюдение. Качество, надёжность, низкие цены!**
(495) 7815250 www.installer-m.ru

ТЕЛЕФОНИЯ. ИТ. АУТСОРСИНГ

• **УСТАНОВКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ МИНИ-АТС,** локальные телефонные и интернет-сети
8 (926) 381 5633 – ИП «Кузин»

НЕДВИЖИМОСТЬ

• **НАЦИОНАЛЬНОЕ БЮРО НЕДВИЖИМОСТИ. Сдать-снять,купить-продать, обменять, приватизировать. Все районы Москвы и Подмосковья. Мы всегда подберём вам то, что вам нужно.**
(495) 998 0136/0186, (499) 343 0451

ЗДОРОВЬЕ

• **АППАРАТ «КАМЕРТОН»,** тонометры, глюкометры, ингаляторы, всё для домашней физиотерапии
(495) 799 1889 www.portime.ru

ОБУЧЕНИЕ

ЭКСПОЦЕНТР ПРИГЛАШАЕТ

«Экспоцентр» – всемирно известная российская выставочная компания, отметившая в 2009 году свое 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 на 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.expocentr.ru

MIOGE'2011 / НЕФТЬ И ГАЗ-2011
21.06.2011 – 24.06.2011
11-я московская международная выставка нефтяной и газовой промышленности
Павильоны №1, №2 ,№8, «Форум»,открытые площадки

ЭНЕРКОН-2011
22.06 – 24.06. 2011
2-я международная конференция по актуальным вопросам инновационного развития нефтегазовой отрасли (конференция будет проходить в период проведения Международной выставки «Нефть и газ-2011»)

ИНТЕГРАЦИЯ. ЖИЗНЬ. ОБЩЕСТВО-2011
30.06.2011 – 03.07.2011
Выставка и конференция
Павильон «Форум»

СРМ. ПРЕМЬЕРА МОДЫ В МОСКВЕ-2011. ОСЕНЬ
05.09.2011 – 08.09.2011
17-я международная выставка мужской, женской, детской одежды, белья, свадебной моды и аксессуаров
Павильоны №2, №4, №7 №8, «Форум»

ПТА-2011
21.09 – 23.09.2011
Независимая специализированная выставка в сфере автоматизации и внедрения информационных и компьютерных технологий в промышленную сферу.

ВЫСТАВКИ:

21.06 – 23.06.2011 **НЕФТЬ и ГАЗ/MIOGE,** 11-я Московская международная выставка, крупнейшая международная нефтегазовая выставка в России. ЭКСПОЦЕНТР. ОРГАНИЗАТОР: Компания ITE. www.mioge.ru

09.08 – 11.08.2011 **СТРОИТЕЛЬНАЯ НЕДЕЛЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ,** XIII Международная отраслевая выставка. КРОКУС ЭКСПО. ОРГАНИЗАТОР: Министерство строительного комплекса Московской области. ПРИ ПОДДЕРЖКЕ: Правительства Московской области, Министерства регионального развития РФ. www.snmo.su

06.09 – 08.09.2011 **ITEnergy, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ,** 2-я международная выставка и конференция, ВВЦ. ОРГАНИЗАТОРЫ: Министерство энергетики Российской Федерации и ОАО ВП «Электрификация». www.itenergy2010.ru

06.09 – 08.09.2011 **IPNES, ИННОВАЦИИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ,** международная выставка и конференция. ВВЦ. ОРГАНИЗАТОРЫ: Министерство энергетики РФ, НП «ИНВЭЛ», ОАО «ВП «Электрификация». www.ipnes2010.ru

21.09 – 23.09.2011 **ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ, ПТА,** независимая специализированная выставка в сфере автоматизации и внедрения информационных и компьютерных технологий в промышленную сферу. ЭКСПОЦЕНТР. ОРГАНИЗАТОР: ЗАО «ЭКСПОТРОНИКА». www.pta-expo.ru

Осень 2011 **ENES,** Международная выставка и конференция по энергосбережению и повышению энергоэффективности. ВВЦ. ОРГАНИЗАТОРЫ: Министерство энергетики Российской Федерации и ОАО ВП «Электрификация». www.enes-expo.ru

Осень 2011 **REenergy,** 2-я Международная выставка и конференция по возобновляемым источникам энергии и альтернативным видам топлива (опыт и инновационные разработки российских организаций и предприятий, а также зарубежных компаний). ВВЦ. ОРГАНИЗАТОРЫ: Министерство энергетики Российской Федерации и ОАО ВП «Электрификация». www.reenergy2010.ru

11.10 – 13.10.2011 **GasSUF,** 9-я международная специализированная выставка оборудования и технологий для газораспределения и эффективного использования газа. СОКОЛЬНИКИ. ОРГАНИЗАТОР: Компания MVK в составе группы компаний ITE. www.gassuf.ru

17.10 – 20.10. 2011 **СИТИБИЛД,** 5-я юбилейная международная градостроительная выставка архитектуры, строительства, строительных материалов и технологий. ВВЦ. ОРГАНИЗАТОР: Компания ITE. www.city-build.ru

31.10 – 3.11.2011 **MASHEX/ МАШИНОСТРОЕНИЕ,**14-я международная специализированная выставка оборудования, комплектующих, материалов, технологий и услуг для металлообработки и машиностроения. КРОКУС ЭКСПО. ОРГАНИЗАТОР: MVK в составе ITE. ПРИ ПОДДЕРЖКЕ: Союза Машиностроителей РФ, Российской ассоциации литейщиков. www.mashex.ru

08.11 – 09.11. 2011 **HI-TECH BUILDING,**10-я международная выставка-форум «Умный дом» эффективных технологий для оснащения зданий. ЭКСПОЦЕНТР. ОРГАНИЗАТОР: ВК «МИДЭКСПО». www.hitechbuilding.ru

29.11 – 02.12.2011 **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ РОССИИ,** 14-я международная специализированная выставка. ВВЦ. ОРГАНИЗАТОРЫ: ЗАО «ТВЭСТ». www.expoelectroseti.ru

06.12 – 08.12.2011 **АТОМЕКС,** III Международный форум поставщиков атомной отрасли. Москва, Центр Международной Торговли. ОРГАНИЗАТОР: Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом». www.atomeks.ru

Уважаемые читатели, приветствуем вас на страницах делового журнала ТОЧКА ОПОРЫ!

Каждый выпуск журнала наполнен свежими новостями «из первых рук», актуальной информацией о компаниях и организациях, предлагающих свои возможности участникам рынка, информирует о появлении новой продукции, оригинальных разработках.

На страницах журнала всегда присутствует информация о важных событиях отрасли, обзоры, очерки важнейших мероприятий, интервью с руководителями предприятий, компаний и организаций. Основные тематические спецвыпуски журнала посвящаются вопросам энергетики, нефтегазового комплекса, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, безопасности, связи и других направлений промышленности.

Огромное значение руководство журнала уделяет крупнейшим специализированным выставкам, проходящим на лучших выставочных площадках Москвы, поэтому журнал ТОЧКА ОПОРЫ активно сотрудничает с компаниями-организаторами этих мероприятий и выступает в качестве информационной поддержки. Издание сориентировано на руководителей, директорат, топ-менеджмент.

Журнал распространяется по подписке, прямой почтовой рассылке, в других системах целевого распространения.

За пять лет журнал смог охватить значительную базу читателей, подписчиков, клиентов и партнёров в Москве, Московской области, в регионах РФ и за рубежом.

Журнал ТОЧКА ОПОРЫ является одним из информационных ресурсов Издательства «Глобус-Стиль». Рекламно-информационный отдел ООО «Глобус-Стиль» выполняет комплекс услуг по разработке и продвижению интернет-сайтов, разработке и изготовлению полного спектра полиграфической продукции (включая разработку логотипа и других элементов фирменного стиля компании).

Подробную информацию можно получить на сайте **www.to-info.ru** и по телефонам: **8 (495) 231 2014, 231 2114.**

ТОЧКА ОПОРЫ

Главный редактор – В.Чернышев
Отв. секретарь – С.Копачинская
Зам. главного редактора – А.Никифорова
Выпускающий редактор – Л.Зарубинская
Дизайн и вёрстка – Ю.Белая

Корреспонденты:
А.Воздвиженская, А.Домнина, В.Карелина, Т.Куртэкова, Е.Лесная, Н.Лучкина, А.Павлюченко, И.Пяткин, Д.Сёмина, О.Чупахина.

График выпусков:

№ 137	17 июня	№ 141	17 августа
№ 138	1 июля	№ 142	1 сентября
№ 139	17 июля	№ 143	17 сентября
№ 140	1 августа	№ 144	1 октября

Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ №ФС 77-21259 от 28.06.2005
Учредитель и издатель ООО «Глобус-Стиль»

Адрес редакции:
125130, г. Москва, 6-й Новоподмосковный пер., д. 1
Телефоны для справок: 8 (495) 231 2014/2114,
8 (925) 800 4832, 8 (926) 111 4407
e-mail: 2312114@mail.ru / www.to-info.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 возможно только с письменного разрешения редакции.

Порядковый номер журнала: № 135 2011год.
Номер подпиан в печать: 03.06.2011

Отпечатано в ООО «Полиграф Груп»
Тираж 1000 экз. (1-й завод)

ООО «АКСИСВЯЗЬ»
115419, г. Москва,
ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 1А

тел.: 8 (495) 648 6156, 8 (495) 648 5496
моб.: 8 (910) 002 0693
e-mail: 6486156@mail.ru
www.aksisvyaz.ru

АВТОНОМНАЯ СВЕТОДИОДНАЯ СИСТЕМА СВЕТОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ ЛЭП

• простота монтажа • не требует обслуживания • надёжная в эксплуатации

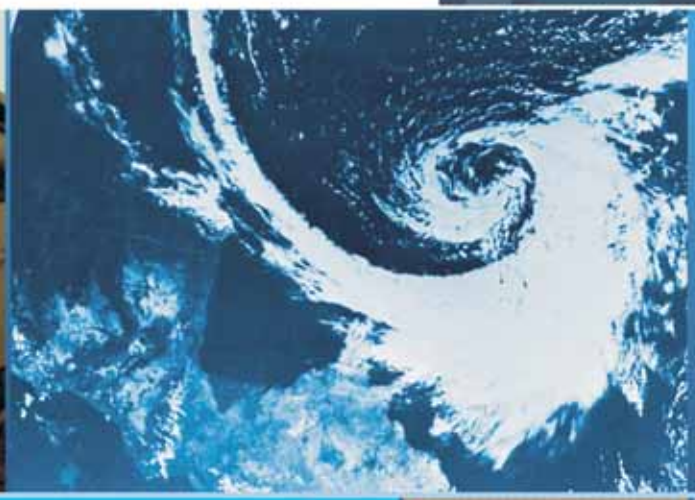
ООО «АКСИСВЯЗЬ»

www.aksisvyaz.ru

• **Создание специализированной научной аппаратуры для дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и решения различных тематических задач с использованием данных ДЗЗ из космоса (в том числе по поиску и оценке ресурсов полезных ископаемых, в частности, нефти).**

• **Изготовление и поставка по заказу рентгенодиагностического оборудования нескольких видов:**
- аппарат рентгеновский диагностический телеуправляемый АРДТ-ТМО,
- аппарат рентгенографический на 2 рабочих места СД-РАт-ТМО,
- аппараты рентгеновские передвижные (палатные) АРП 3,3-ТМО и АРП 30-ТМО,
- маммограф рентгеновский компьютеризированный трёхрежимный МР-01-ТМО.

Производство аппаратов оснащено самым современным оборудованием. Специалисты сервисного бюро осуществляют монтаж, ввод в эксплуатацию, гарантийное обслуживание и обучение персонала лечебных учреждений работе на новом оборудовании.



читайте на стр. 18

ОАО «НИИЭМ»

• **Проведение механических и климатических испытаний электротехнического оборудования.**

Испытательная база оснащена оборудованием для виброиспытаний, испытаний на удар, климатических испытаний, стендом статических испытаний.

• **Изготовление и поставка современных приборов бесконтактного измерения тока, напряжения, мощности:**

Датчиков
- постоянного, переменного, импульсного тока в диапазоне от 40 мА до 25 кА,
- одно- и трёхфазного напряжения,
- активной и реактивной мощности;

Клещей токоизмерительных
- для широкого диапазона токовых значений от 20 А до 5 кА,
- с гальванической изоляцией до 10 кВ,
- с функциями мультиметра.

www.niiem.ru

ОАО «НИИЭМ»
143502, МО, г. Истра,
ул. Панфилова, д. 11
тел.: 8 (495) 994 5110,
факс: 8 (499) 254 5375
e-mail: info@niiem.ru
www.niiem.ru