

август – сентябрь
2019

№ 7

ВЕСТНИК информационно-аналитический журнал об атомной отрасли

АТОМПРОМ



Б Л Е С Т Я Щ И Й Р А Д И Й

Как укрепить российскую науку и от чего зависит эффективное взаимодействие Росатома и РАН?

ТЕПЕРЬ ГЛАВНЫЕ НОВОСТИ ВЫ МОЖЕТЕ ПОЛУЧАТЬ В TELEGRAM



АТОМ
gramm

- Атомные новости
- Новости науки
- Интересные факты

Вступай в клуб **AtomGramm** и будь в курсе.

(Каждый участник в любой момент может отписаться от рассылки и выйти из группы.)

Как подписаться на атомный канал в Telegram?

- Установите приложение Telegram
 - В графе «поиск» введите название атомного канала AtomGramm
 - Оформите подписку, нажав кнопку + Join, расположенную в нижней части экрана
 - Кнопка mute отвечает за отключение звука оповещения при выходе новых публикаций (в случае, если вы не хотите получать уведомления о выходе новостей)
- Поздравляем, теперь **#ВыВКурсе!**

Редакционный совет:

Г. М. Нагинский
 М. В. Ковальчук
 К. Б. Зайцев
 С. Г. Новиков
 Л. А. Большов
 Г. И. Скляр

Главный редактор

Дмитрий Чернов

Выпускающий редактор

Александр Южанин

Креативный редактор

Фёдор Буйновский

Обозреватели:

Борис Штормов
 Дмитрий Ронин

Над номером работали:

Дмитрий Чернов
 Лилия Суворова
 Александр Южанин
 Екатерина Шугаева
 Сергей Комиссаров

Учредитель, издатель и редакция

Общество с ограниченной
 ответственностью
 «НВМ-пресс»

Отдел распространения и рекламы

Татьяна Сазонова
 sazonova@strana-rosatom.ru
 +7 (495) 626-24-74

**Дизайн, вёрстка
и допечатная подготовка**

Тата Саркисян
 Наталья Людвиг

Корректор Нина Хромова**В номере использованы фотографии:**

Анастасии Барей, Елены Анненковой,
 Алексея Башкирова, Аркадия Сухонина,
 Евгения Погодина, пресс-службы АО «Атом-
 энергомаш», фотобанка журнала «Вестник
 АТОМПРОМА», департамента коммуникаций
 Росатома, РИА «Новости»,
 фотобанка ГК «Росатом»
 Корпоративной Академии Росатома
Тираж 1840 экз.

Адрес редакции:

117105 Москва, Варшавское ш., д. 3,
 ООО «НВМ-пресс»

Распространяется по подписке
 на предприятиях атомной
 отрасли России, цена свободная

При перепечатке ссылка на «Вестник»
 обязательна. Рукописи не рецензируются
 и не возвращаются. Публикуемые
 в «Вестнике» материалы, суждения
 и выводы могут не совпадать с точкой
 зрения редакции и являются
 исключительно взглядами авторов

Журнал зарегистрирован
 в Федеральной службе по надзору в сфере
 связи, информационных технологий
 и массовых коммуникаций.
 Свидетельство о регистрации
 ПИ №ФС77-59582 от 10 октября 2014 года

от редакции

**Уважаемые читатели!**

На стыке лета и осени в атомной отрасли традиционно происходит множество разных событий, о которых мы стремимся рассказать нашим подписчикам. Нас часто приглашают на различные мероприятия, однако зачастую это происходит почти день в день, и мы, увы, физически не успеваем приехать, поскольку запланированы другие события. Будем вам признательны, если вы пригласите нас заранее. Зима близко, а значит, конец года и большинство отчётных мероприятий не заставят себя долго ждать. До Нового года выйдет всего три номера «Вестника». Спешите заявить о себе. Ну и, конечно, читайте с удовольствием!

Ваша редакция

индекс

люди и компании,
упомянутые в номере

Балдов Денис.....	72
Барин Дмитрий.....	70
Белозёров Олег.....	7
Берестов Роман.....	69
Бисеров Антон.....	72
Бочвар Анатолий.....	74–78
Валов Антон.....	70
Виленский Алексей.....	70
Водогреева Екатерина.....	70
Гареев Артур.....	67
Григорьев Олег.....	7
Дергачев Максим.....	71
Жиакова Марта.....	9
Заманова Вероника.....	73
Ильяев Радий.....	12–17
Кавелашвили Илья.....	8
Казиева Татьяна.....	71
Калинина Дина.....	69
Карабанов Владимир.....	52–59
Кирюхин Павел.....	73
Кишилов Семён.....	50
Климанов Сергей.....	69
Климченко Анисия.....	71
Кобылкин Дмитрий.....	6
Комаров Кирилл.....	10
Корнел Феруца.....	9
Котенко Роман.....	25
Кузьминых Игорь.....	69
Лассина Зербо.....	9
Легостаев Виктор.....	68
Лимаренко Валерий.....	7
Липа Кирилл.....	7
Лихачёв Алексей.....	6, 7
Лукиянов Виктор.....	27
Макклур Патрик.....	11
Недолечко Макс.....	60–65
Новикова Юлия.....	70
Овсянников Павел.....	70
Распопов Дмитрий.....	72
Розов Владислав.....	67
Руднев Алексей.....	38–43
Свистунова Екатерина.....	18–24
Сигео Синго.....	45
Синицин Даниил.....	69
Смехов Павел.....	71
Сорокоумова Лидия.....	74–78
Тайити Оно.....	45, 46
Титов Дмитрий.....	68
Трутнев Виталий.....	6
Трутнев Юрий.....	33
Харитон Юлий.....	27, 30, 32
Шароглазова Виолетта.....	71
Шумакова Анна.....	73
Эрик Рис.....	45, 46
Юдзи Екоя.....	46, 47
Юкия Аmano.....	9
АО «Атомпроект».....	73
АО «Атомэнергомаш».....	69
АО «Атомэнергоремонт».....	70
АО «ВНИИНМ».....	74–78
АО «НИИГрафит».....	67, 73
АО «НИКИМТ-Атомстрой».....	70
АО «НПО «ЦНИИТМАШ».....	9
АО «ОКБМ Африкантов».....	70
АО «РЖД».....	7
АО «Русатом Сервис».....	18–25
АО «ТВЭЛ».....	7, 8
АО «Трансмашхолдинг».....	7
АО «УЭЖ».....	8
АО «Элерон».....	38–43
ГК «Росатом». 6, 7, 10, 12–17, 20, 22, 24, 44–47, 51, 66	
Концерн«Росэнергоатом».....	6, 68
ОИЯИ.....	8, 16
РФЯЦ-ВНИИЭФ.....	12–17, 27, 29, 30
ФГУП «Комбинат Электротехприбор».....	70
ФГУП «ПО «Маяк».....	30, 70
ФГУП «ПСЗ».....	72
АЭС «Аккую».....	10
АЭС «Балаковская».....	70
АЭС «Белене».....	10
АЭС «Билибинская».....	6
АЭС «Ленинградская».....	69
АЭС «Тяньваньская».....	25
АЭС Chinschan Kawasaki.....	51
PICASO 3D.....	51
RangeVision.....	51
Toyota.....	45, 46
UMATEX.....	24, 49–51

Содержание

06 новости

34 атомные смыслы **Магия метафоры: игры со смыслом**

Язык – это живая, открытая, саморегулирующаяся система, и лингвисты с интересом относятся к появлению новых слов и смыслов

38 технологии **Ультиматум Джоконды**

Разработки компании «Элерон» позволят спокойно спать всем музеям мира

44 колонка креативного редактора **Potemkin Village**

При внедрении новых инструментов управления нужно точно понимать, для чего они служат

18 сервисный бизнес

Восточный рубеж

Как будет организован сервисный бизнес Росатома в Китае



12 интервью

Блестящий Радий

Как укрепить российскую науку и от чего зависит эффективное взаимодействие Росатома и РАН?



26

безопасность

Щит и меч

29 августа 2019 года исполнилось 70 лет со дня испытания первого отечественного ядерного заряда РДС-1



52

nuckids

Чучело из виртуальной материи

В этом году мюзикл проекта Nuckids посвящён интернету



48 спортивный интерес Грамотно обвешанный клиент

Легендарные мотогонки в Португалии испытали на прочность инновационный российский обтекатель

66 WorldSkills Город мастеров

Сборная России заняла второе место в медальном зачёте на мировом чемпионате WorldSkills-2019



74 секреты величия Бумажный клад

В середине прошлого века в библиотеки научных институтов сотрудники выстраивались в очереди

Плавучий атомный энергоблок «Академик Ломоносов» в сопровождении ледокола и буксиров подошёл к городу Певеку

Всего с начала буксировки от причала в Мурманске до Певека судном было пройдено 2640 миль (4888 км). На самом ПЭБе продолжают работы по проверке узлов и механизмов после длинного перехода. «В процессе перегона плавэнергоблок показал себя хорошо и лишней раз продемонстрировал свои исключительные мореходные качества. В настоящий момент мы вместе с администрацией порта готовим план швартовки. Из-за особенностей порта и нового мол-причала, а также из-за больших размеров энергоблока задача представляется непростой. Нужно предусмотреть все мелочи. В ближайшие дни план будет подготовлен, и до конца недели ПЭБ встанет на своё постоянное место базирования», – прокомментировал директор Дирекции Концерна «Росэнергоатом» по сооружению и эксплуатации ПАТЭС Виталий Трутнев.

После швартовки и подключения к сетям ПЭБ станет полноценным энергетическим объектом в составе плавучей атомной теплоэлектростанции (ПАТЭС), которая будет самой северной атомной станцией не только в России, но и в мире, забрав этот титул у Билибинской АЭС.

После ввода ПАТЭС в эксплуатацию количество АЭС в России увеличится с десяти до одиннадцати.

В перспективе она должна заменить выводимые из эксплуатации генерирующие мощности Чаун-Билибинского энергоузла – Чаунскую ТЭЦ в Певеке и Билибинскую АЭС в Билибино.

Размещение ПАТЭС в Певеке создаст условия для ускоренного социально-экономического развития Чаунского муниципального района и Чукотки в целом. Кроме того, она станет одним из ключевых элементов инфраструктуры в рамках программы развития Северного морского пути, обеспечения круглогодичной ледокольной проводки, которая позволит реализовать крупные инфраструктурные проекты, логистически связанные с портом Певек, где будет базироваться плавучий энергоблок.

ATOMIC-ENERGY.RU



Росатом и Минприроды подписали соглашение о взаимодействии

5 сентября на Восточном экономическом форуме состоялось подписание соглашения о взаимодействии между Госкорпорацией «Росатом» и Министерством природных ресурсов и экологии России. Документ подписали генеральный директор Росатома Алексей Лихачёв и министр природных ресурсов и экологии Дмитрий Кобылкин.

«Соглашение определяет основы взаимодействия при реализации государственных программ и национального проекта «Экология», – пояснил Дмитрий Кобылкин. – Кроме того, документ предусматривает совместную разработку предложений для реализации государственной политики в Арктической зоне Российской Федерации. Речь идёт об определении перспективных направлений исследований по проблемам развития Арктики и её ресурсного освоения, экологической безопасности, изучения и сохранения уникальных природных экосистем».

Алексей Лихачёв отметил важность подписания соглашения и рассказал о ходе реализации проектов в рамках национального проекта «Экология». «В 2019 году Росатом должен приступить к разработке Государственной информационной системы и федеральной схемы, необходимых для реализации Федерального проекта «Инфраструктура для обращения с отходами I и II классов опасности», – подчеркнул он.

Распоряжением Правительства РФ должен быть определён федеральный оператор по обращению с промышленными отходами. В этом году начнётся первый этап передачи объектов уничтожения химического оружия, будут проведены изыскания для подготовки проектной документации по их перепрофилированию. В рамках реализации Федерального проекта «Чистая страна» нацпроекта «Экология» Росатом решает задачи по рекультивации Челябинской городской свалки. Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы на проектную документацию. В рамках отдельного муниципального контракта ведутся подготовительные работы на объекте.

ATOMIC-ENERGY.RU

В России планируют выпускать поезда на водородном топливе

Группа «Трансмашхолдинг» (ТМХ) вместе с Росатомом планируют выпускать в России поезда на водородном топливе, а РЖД рассматривает остров Сахалин как пилотный полигон для их запуска, следует из сообщения железнодорожной компании.

Соглашение о сотрудничестве и взаимодействии по проекту организации железнодорожного сообщения с применением поездов на водородных топливных элементах подписано в ходе V Восточного экономического форума. Подписи поставили гендиректор Олег Белозёров, губернатор Сахалинской области Валерий Лимаренко, гендиректор Росатома Алексей Лихачёв, гендиректор ТМХ Кирилл Липа.

Отмечается, что переход к применению на железных дорогах поездов на водородных топливных элементах и систем обеспечения их эксплуатации, включающих производство водорода и топливных элементов, транспортировку, хранение и заправку водородом, требует предварительного технико-экономического обоснования, расчёта стоимости жизненного цикла, проведения комплексных испытаний, подтверждения соответствия требованиям безопасности и подконтрольной эксплуатации.

«АО «Трансмашхолдинг» планирует организовать производство поездов на водородных топливных элементах. Росатому в проекте отведена роль потенциального поставщика водорода, обусловленная компетенциями в области производства водорода с использованием мощностей российских АЭС. Кроме того, имеющийся технологический задел у научно-производственных организаций атомной отрасли позволяет рассматривать госкорпорацию как возможного поставщика топливных элементов и другого ключевого оборудования проекта», — отмечается в сообщении Росатома.

РИА



Топливная компания «ТВЭЛ» – победитель конкурса «Экспортёр года»

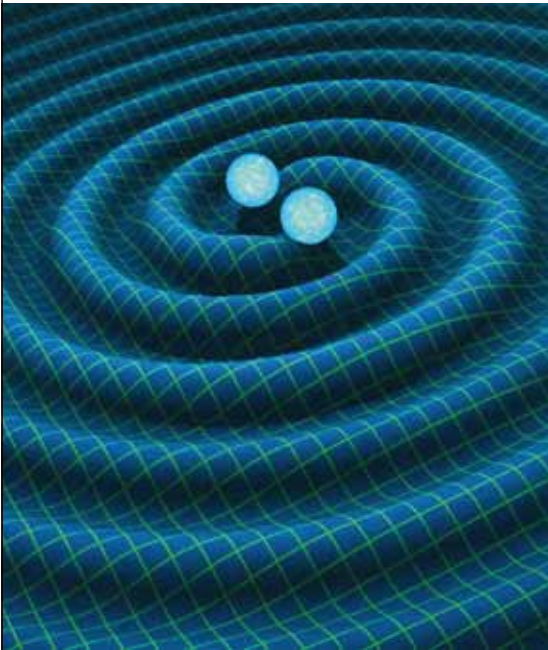
АО «ТВЭЛ» заняло первое место в окружном этапе конкурса «Экспортёр года» по Центральному федеральному округу в номинации «Экспортёр года в сфере высоких технологий» среди компаний крупного бизнеса. В рамках конкурса, организованного Российским экспортным центром, оценивались такие показатели, как объём экспорта за прошедший год, доля зарубежных поставок в структуре выручки, география бизнеса, количество экспортируемых товаров и услуг, сертификация в соответствии с требованиями зарубежных рынков, кастомизация продукции под нужды конкретных зарубежных заказчиков, степень технологического передела производства и уровень зависимости от импорта, зарубежные патенты и ряд других параметров.

Помимо коммерческих внешнеторговых показателей, жюри конкурса также оценивало качество экспортного маркетинга и продвижения продукции. В частности, рассматривались международные коммуникационные программы, публикации в зарубежных СМИ, корпоративные буклеты на иностранных языках, а также активность конгрессно-выставочной деятельности.

В отличие от углеводородного топлива для тепловых электростанций, ядерное топливо (т.е. необлучённые тепловыделяющие сборки для ядерных реакторов) относится к наиболее высокотехнологичной товарной группе «Машины и оборудование» и классифицируется как продукция энергетического машиностроения. Всего по итогам 2018 года номенклатура экспорта ядерной продукции Топливной компании ТВЭЛ составила 23 товарные позиции, включая различные компоненты топлива и ядерных реакторов.

«По итогам 2018 года десятилетний портфель экспортных заказов Топливной компании ТВЭЛ по основной ядерной продукции вырос на 23% и составил 13,3 млрд долларов США. Мы расширяем географию поставок не только за счёт топливных контрактов по новым атомным энергоблокам, которые Росатом строит за рубежом, но и благодаря выходу на новые рынки топлива и его компонентов для реакторов зарубежного дизайна. За прошлый год номенклатура экспорта нашей ядерной продукции увеличилась на семь товарных позиций, это исключительно наукоёмкая инновационная продукция. Мы многие годы успешно работаем на зарубежных рынках, зарекомендовали себя как надёжный добросовестный партнёр и клиентоориентированная компания», — отметил старший вице-президент по коммерции и международному бизнесу АО «ТВЭЛ» Олег Григорьев.

ATOMIC-ENERGY.RU



ОИЯИ и ЦЕРН создали детектор для поиска гравитационных волн

Новое сейсмическое устройство, разработанное ЦЕРН и ОИЯИ, может помочь охотникам за гравитационными волнами и в настоящее время проходит испытания на детекторе Advanced Virgo. Все началось с относительно простой цели — создать прототип устройства нового типа для контроля движения подземных сооружений в ЦЕРН. Но проект — результат сотрудничества между ЦЕРН и Объединённым институтом ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне — быстро развивался.

Прототип превратился в несколько полноценных устройств, которые потенциально могут служить системами раннего оповещения о землетрясениях и могут использоваться для мониторинга других сейсмических колебаний. Более того, устройства, называемые прецизионными лазерными инклинометрами, могут использоваться и за пределами ЦЕРН.

Исследователи, стоящие за одним из таких проектов, сейчас испытывают одно устройство на детекторе Advanced Virgo, который недавно обнаружил гравитационные волны. Если все пойдёт по плану, это устройство может помочь охотникам гравитационных волн минимизировать шум, который сейсмические события оказывают на сигнал от волн.

ATOMIC-ENERGY.RU

На самом закрытом предприятии Урала запустили производство 3D-принтеров

Крупнейшее в мире предприятие по обогащению урана — Уральский электрохимический комбинат — осваивает нанотехнологическое производство автомобильных катализаторов, современных систем накопления электроэнергии, а также 3D-принтеров и порошков для 3D-печати. Как сообщили в пресс-службе предприятия, несмотря на то что в 2018 году обогащение урана принесло компании почти 95% общей выручки — 21,2 млрд рублей, топливная компания делает большую ставку на развитие новых направлений бизнеса. Так, на базе «ТВЭЛ» созданы отраслевые интеграторы по таким перспективным и востребованным направлениям, как аддитивные технологии, накопители энергии, оборудование для ТЭК. Успешная разработка предприятия Новоуральской промышленной площадки — системы накопления на базе литийионных аккумуляторов. Их производит НПО «Центротех», которое также входит в состав «ТВЭЛ». В НПО разработали инновационные накопители электрической энергии, а УЭХК стал пилотной площадкой по их внедрению и первым перевёл на них весь свой напольный электротранспорт — погрузчики, электрокары. Экономический эффект от перевода 30 единиц техники на новый вид аккумуляторов уже составил 6,3 млн рублей в год. Многие предприятия уже переняли опыт УЭХК и переводят технику на инновационные накопители. «Аккумуляторы не только дольше работают в сравнении со свинцово-кислотными — почти в четыре раза, но и гораздо удобнее в использовании. Заряжаются за два часа, и их не нужно заряжать от специальной станции, им достаточно обычной сети в 220 В. Литийионные аккумуляторы прослужат дольше — их срок гарантийной работы 10 лет, это в три раза дольше старых модификаций», — пояснил гендиректор ООО «НПО «Центротех» Илья Кавелашвили. Ещё одно направление НПО: аддитивные технологии — производство 3D-принтеров и металлических порошков. Гордость предприятия — первый российский двухпорошковый двухлазерный 3D-принтер. Это результат совместной работы АО «УЭХК», ООО «НПО «Центротех», АО «НПО «ЦНИИТМАШ» и ещё нескольких предприятий и научных институтов Росатома. По сравнению с однолазерной производительность двухлазерной системы увеличена на 60%. Печать одного изделия занимает меньше времени. Сейчас комбинат ведёт подготовку к запуску производства и собственных порошков, которые используются для печати 3D-принтеров. Это целых два проекта, один из них запустится уже этой осенью.

ZNAK.COM



АТОМНАЯ ОТРАСЛЬ В МИРЕ

В мире статус действующего имеют 450 блоков, статус строящихся – 52 блока. – PRIS

В очередном обновлении базы учтён окончательный останов блока №2 АЭС Chinshan. Эта станция находится на Тайване. На блоке установлен водяной кипящий реактор BWR мощностью 604 МВт(э). В коммерческой эксплуатации блок был с июля 1979 года. Дата окончательного останова – 16 июля 2019 года. Первый блок станции был окончательно остановлен в декабре 2018 года. Теперь на Тайване осталось четыре блока со статусом действующих. Два блока имеют статус строящихся, хотя в реальности работы по их возведению заморожены.

В 2019 году, по данным PRIS, в мире состоялись пуски четырёх новых блоков (двух в Китае и по одному в Южной Корее и России), окончательно остановлены четыре блока (в России, Японии, США и Тайване) и начато сооружение одного нового блока (в России).

Общее количество реакторо-лет эксплуатации атомных энергоблоков в мире составляет 18 144.

В МАГАТЭ завершилась процедура выдвижения кандидатов на пост генерального директора агентства

Пост гендиректора остаётся свободным с июля 2019 года после кончины Юкии Аmano. Исполняющим обязанности главы МАГАТЭ в настоящее время является румынский дипломат Корнел Феруцэ.

На сегодняшний день все кандидаты известны. Их четверо.

Аргентина выдвинула Рафаэля Мариано Гросси (1961 г.р.). Он кадровый дипломат, пришедший во внешнеполитическое ведомство Аргентины в 1985 году после окончания с отличием профильного вуза. Степень доктора истории и международной политики Гросси получил в Швейцарии.

Специализация Гросси – проблематика безопасности, разоружения и ядерного нераспространения. Он неоднократно представлял Аргентину на различных международных форумах. В настоящее время является послом Аргентины в Австрии, Словакии и Словении.

Румынию на выборах представляет исполняющий обязанности главы МАГАТЭ Корнел Феруцэ.

Феруцэ пришёл в дипломатию из международной журналистики, которой занимался в 1994–1997 годах. В МАГАТЭ он появился в 2007 году в качестве постоянного представителя Румынии и вскоре был активно вовлечён в повседневную деятельность агентства. Его избирали президентом сессии генеральной конференции, председателем совета управляющих. Он принимал участие в разработке среднесрочной стратегии МАГАТЭ на 2012–2017 годы и в определении бюджета агентства на 2010–2011 годы. От Буркина-Фасо выдвинут исполнительный секретарь подготовительной комиссии организации по договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний Лассина Зербо, а от Словакии – глава надзорного ведомства Марта Жиакова.

Наблюдатели ожидают, что основная борьба на выборах развернётся между Гросси и Феруцэ, причём последнего часто называют фаворитом. Но не стоит заранее списывать со счетов и двух других кандидатов.

Выборы намечены на октябрь 2019 года. Победитель должен вступить в должность не позднее 1 января 2020 года. Для победы ему придётся набрать не менее 2/3 голосов в совете управляющих МАГАТЭ, в который входят 35 стран, после чего получить формальное подтверждение на сессии генеральной конференции агентства.



Росатом получил основную лицензию на строительство блока №2 АЭС «Аккую»

В конце 2018 года турецкое агентство по атомной энергии выдало так называемое ограниченное разрешение на строительство блока №2 АЭС «Аккую». Это фактически предварительный документ, позволяющий начать сооружение объектов будущего энергоблока за исключением реакторной установки. Строительство энергоблока №1 АЭС «Аккую» началось в апреле 2018 года. Проект АЭС включает четыре энергоблока с российскими реакторными установками ВВЭР-1200 поколения «3+», соответствующими самым высоким, так называемым постфукусимским стандартам безопасности. Стоимость проекта порядка 20 миллиардов долларов. Пуск первого блока АЭС планируется в 2023 году, потом по блоку каждый год. Проект АЭС «Аккую» реализуется по схеме «строй, владей, эксплуатируй», по которой российская сторона построит атомную станцию и будет ей управлять.

РИА



Росатом подал заявку на участие в процедуре выбора стратегического инвестора по проекту строительства АЭС «Белене» в Болгарии



«В рамках процедуры по выбору стратегического инвестора для проекта АЭС «Белене» (Болгария), объявленной 22 мая 2019 года, Госкорпорация «Росатом» в установленные сроки подала заявку на участие в процедуре. Национальной электрической компанией Болгарии (НЭК) заявка успешно принята», – отмечается в сообщении. Процедура выбора стратегического инвестора для проекта АЭС «Белене» началась 22 мая нынешнего года и должна завершиться ровно через год. Инвестором может быть как болгарская, так и иностранная компания. Росатом готов участвовать в проекте строительства АЭС «Белене» в любом качестве, как захочет болгарская сторона, заявил в апреле первый заместитель генерального директора Росатома по развитию и международному бизнесу Кирилл Комаров в ходе форума АТОМЕХРО-2019. Росатом готов помогать Болгарии «независимо от того, будем мы в этом проекте инвестором или нет», – отметил Комаров. Правительство Болгарии отмечало, что без участия Росатома проект АЭС «Белене» не может быть реализован, потому что Росатом является конструктором и производителем реакторного оборудования.

РИА

Президент Узбекистана подписал закон об использовании атомной энергии в мирных целях



Закон был принят Законодательной палатой 2 июля и одобрен сенатом 23 августа. В документе прописаны основные понятия в атомной сфере, касающиеся ядерных установок, ядерного топлива, радиоактивных отходов и пунктов их хранения.

Рядовым гражданам можно будет посещать в ознакомительных целях ядерные объекты, запрашивать и получать от государственных органов информацию о безопасности намеченных к строительству, проектируемых, сооружаемых, эксплуатируемых и выводимых из эксплуатации ядерных установок, за исключением сведений, составляющих государственные секреты и иную охраняемую законом тайну.

Вокруг АЭС будут созданы три зоны безопасности, Санитарно-защитная зона с особым режимом использования, в которой запрещено размещение жилых помещений и общественных зданий, детских учреждений. Вторая — это зона наблюдения, на территории которой вероятно радиационное воздействие ядерной установки на население, проживающее в этом районе. И третья — зона безопасности с особым правовым режимом.

Закон запрещает проведение несанкционированных собраний, митингов, демонстраций и других публичных мероприятий в санитарно-защитной зоне и зоне безопасности ядерной установки.

ATOMIC-ENERGY.RU

Испытания в космосе ядерного реактора Kilopower могут состояться через 3 года

США разрабатывают малогабаритный ядерный реактор Kilopower для энергоснабжения лунных и марсианских баз, который может быть готов к первым лётным испытаниям в 2022 году.

Об этом сообщил интернет-портал Space.com со ссылкой на руководителя проекта в министерстве энергетики США Патрика Макклора. «Думаю, мы сможем осуществить это в течение трёх лет и подготовить его к лётным испытаниям», — привёл Space.com его слова на недавней конференции рабочей группы НАСА по будущим операциям в космосе. «Думаю, что три года — это вполне достаточный срок». С ноября 2017 по март 2018 года состоялась серия наземных испытаний экспериментального реактора, в ходе которых, по словам Макклора, Kilopower преобразовал 30% выделяемого тепла в электроэнергию. «Это было исключительно успешное испытание», — прокомментировал он результат.

ATOMINFO.RU



Б Л Е С Т Я Щ И Й Р А Д И Й

Как укрепить российскую науку
и от чего зависит эффективное
взаимодействие Росатома и РАН?

Академик Радий Ильяев, несомненно, ярчайшая научная фигура нашего времени: легендарный физик, теоретик, один из авторов оригинального метода определения энерговыделения, специалист мирового масштаба в областях теоретической и экспериментальной ядерной физики. Более десяти лет учёный является научным руководителем РФЯЦ-ВНИИЭФ. В самом Сарове его всегда называют ласково и нежно «наш Радий Иванович». Для жителей Сарова и Нижнего Новгорода, почётным гражданином которых является академик Ильяев, давно не секрет, что и в свои 80 лет Радий Иванович увлекается теннисом и старается как можно чаще выходить на утреннюю пробежку. Словом, блестящий учёный и удивительного жизнелюбия человек. Как заметил однажды литературный классик: «Гвозди бы делать из этих людей!» Имена ведь даются не случайно: химический элемент радий тоже металл блестящий с высочайшей активностью. В канун дня рождения академика Ильяева «Вестник Атомпрома» отправился в гости к знаменитому учёному и выдающемуся гражданину.



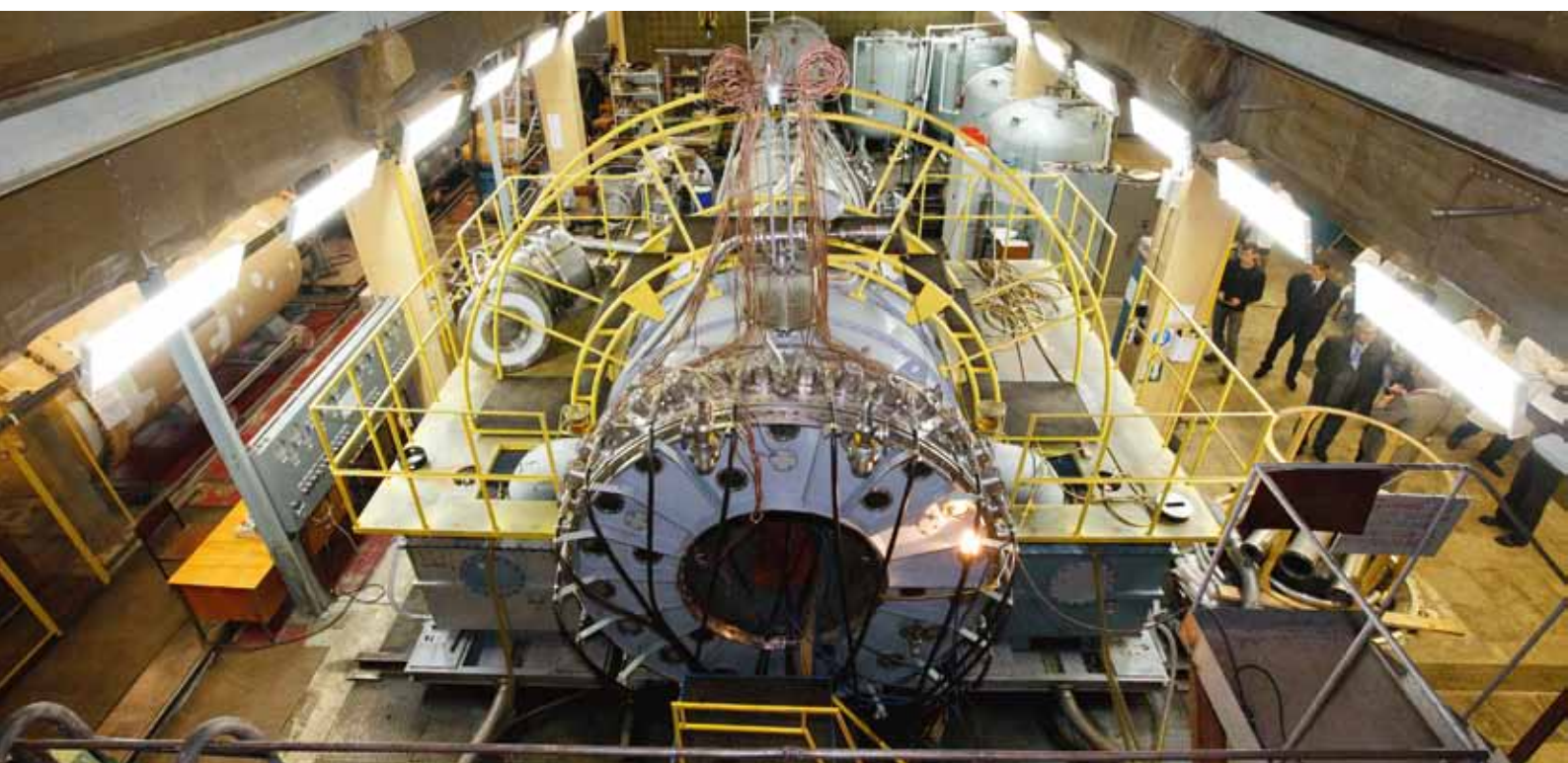


Мне кажется, что пришло время возобновить альянс Академии наук и Росатома: воспользоваться опытом реализации атомного проекта и результатами последних десятилетий.

Радий Иванович, после того как Российская академия наук и Росатом подписали соглашение о сотрудничестве, какими вам видятся дальнейшие плоды этого самого сотрудничества?

Давайте не будем забывать о том, что Государственная корпорация «Росатом» и Российская академия наук – самые мощные научные образования в нашей стране. Это сложилось исторически. 70 лет назад, после испытания РДС-1, наша страна стала ядерной державой. «Научным организатором» атомного проекта была Академия наук. Достаточно напомнить, что КБ-11 (будущий РФЯЦ-ВНИИЭФ) создавалось при Лаборатории №2 АН СССР. При этом подписанное соглашение о сотрудничестве является рамочным. Оно не предполагает выделения финансирования. Это соглашение о намерениях и не более того.

Для получения хороших результатов должна быть программа федерального уровня взаимодействия РАН и Росатома, в которой будут сформулированы важные задачи и конкре-



тизированы направления. Росатом отличается тем, что всегда гарантирует исполнение сложных задач на очень высоком уровне. Поэтому я считаю, что налаживание взаимодействия РАН и Росатома в ходе осуществления федеральной программы станет серьёзным шагом в укреплении российской науки.

А что необходимо для появления такой программы?

Для появления упомянутой федеральной программы нужны поддержка со стороны Президента РФ и принятие соответствующего решения. Если это будет, если такие решения будут приняты, то Росатом и РАН в течение короткого промежутка времени должны выработать конкретные предложения. Тем более что у РФЯЦ-ВНИИЭФ очень хорошее взаимодействие и взаимопонимание со многими институтами РАН. Среди них — Объединённый институт ядерных исследований в Дубне, Институт ядерной физики в Новосибирске, Институт теоретической и экспериментальной физики в составе НИЦ «Курчатовский институт», Институт ядерных исследований в Троицке, Институт прикладной физики в Нижнем Новгороде и другие. Мы не раз встречались с нашими коллегами из этих институтов. Есть конкретные предложения, в каких направлениях работать. Если мы объединим наши усилия, то упомянутую федеральную программу мы наполним очень хорошим содержанием.

Вы говорили о необходимости создания специального государственного фонда по взаимодействию РАН и Росатома. В какой форме он мог бы существовать и какие задачи решать?

Должна быть программа работ двух этих организаций. Подписаны протоколы, какие совместные работы мы можем делать. На мой взгляд, РАН и госкорпорация заслуживают того, чтобы такой фонд появился. Тем более что у РФЯЦ-ВНИИЭФ есть огромный опыт, как работать по отдельным проектам, в том числе и международным. Нужно, чтобы руководство Росатома и РАН осознало необхо-

Для получения хороших результатов должна быть программа федерального уровня взаимодействия РАН и Росатома, в которой будут сформулированы важные задачи и конкретизированы направления.

димости его создания и обратилось к руководству страны. Но пока этого не произошло. Пока это предложения только снизу. Если руководители получают поддержку своих предложений в Администрации Президента, уверен, что успех будет. Потому что это экономная, квалифицированная и чёткая работа. Мне кажется, что пришло

время возобновить альянс Академии наук и Росатома: воспользоваться опытом реализации атомного проекта и результатами последних десятилетий.

Какие главные задачи стоят сегодня перед РФЯЦ-ВНИИЭФ?

Перед нами стоит задача беспрецедентной сложности. Защитить огромную территорию России можно только с помощью ядерного оружия как оружия сдерживания. В связи с запретом ядерных испытаний научная и содержательная части нашей работы должны быть значительно усилены. Должны строиться новые установки. Потому что если мы хотим получать результаты не с помощью испытаний, а только расчётами, то у нас должны быть программные продукты и вычислительная техника мирового уровня.

Далее. Для того чтобы физические модели были абсолютно достоверны, требуется получать новую экспериментальную информацию. Это означает, что нужно строить новые установки, с их помощью получать очень ценную физическую информацию, совершенствовать физические модели и создавать верифицированные программные продукты. При отсутствии полигонных испытаний получение достоверной информации — это задача, которая по сложности такая же трудная, как реализация атомного проекта. А для этого нам, конечно, нужны первоклассные кадры. Стоит задача по привлечению в РФЯЦ-ВНИИЭФ талантливой молодежи. С этим у нас очень большие трудности. Оказывают влияние ограничения, и подчас чрезмерные, по общению с мировым научным сообществом, по выез-

дам на конференции. Большую часть талантливых ребят это отталкивает. Это очень серьёзная проблема, требующая решения, принять которое может только высшее руководство нашей страны.

Ещё одной задачей РФЯЦ-ВНИИЭФ я считаю активное участие в экономическом развитии территории своего присутствия. Помимо ядерного центра как градообразующего предприятия нам необходимо иметь ещё порядка десяти тысяч высокооплачиваемых рабочих мест. Надо развивать открытые неядерные производства как в Сарове, так и в ближайшей округе. Понимаете, приравнять РФЯЦ-ВНИИЭФ к рядовому институту нельзя. Мы находимся на уровне лучших лабораторий мира, а это означает, что среда проживания должна быть комфортной. А для этого нужно, чтобы Саров активно развивался.

Расскажите, пожалуйста, о сепараторе по разделению изотопов. Какова цель его создания? Какие задачи с его помощью можно будет решить в будущем?

Для получения сверхтяжёлых элементов нужны соответствующие мишени с очень редкими изотопами. Задача такая: если вы получили смесь изотопов, то их требуется «разделить» с высокой точностью. После этого сделать мишень и передать её в ОИЯИ в Дубне, чтобы там на ускорителе можно было получить сверхтяжёлые элементы. Это одна из основных составляющих технологии получения сверхтяжёлых элементов.

Пока упомянутых сепараторов в нашей стране нет. В РФЯЦ-ВНИИЭФ сейчас идёт подготовка документов, в которых описано, как должен выглядеть сепаратор, за какое время планируется его построить, сколько денежных средств это потребует.

Нужна ли, на ваш взгляд, специальная федеральная программа по синтезу сверхтяжёлых элементов?

Нами было принято решение, что она станет составной частью комплексной программы Росатома «Атомная наука, техника и технологии», и в случае подписания Указа Президента РФ осуществление проекта начнётся с 2020 года.

Стоит задача по привлечению в РФЯЦ-ВНИИЭФ талантливой молодёжи.

С этим у нас очень большие трудности.

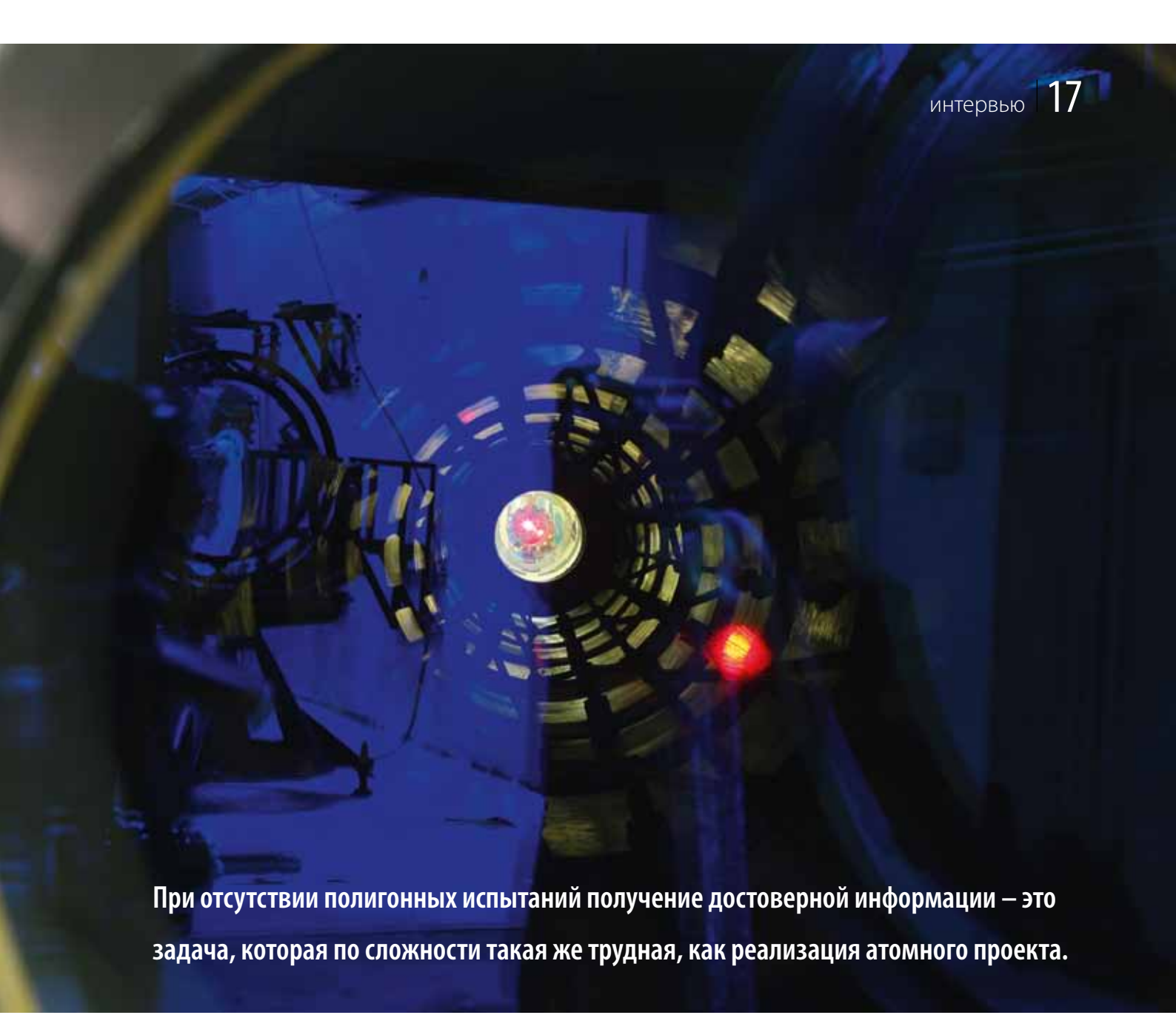
Сейчас много проблем в развитии кадровой политики в отрасли. Как вы считаете, насколько необходимо реформировать школу подготовки кадров?

Это системная проблема. Уровень подготовки и преподавания в школах стал ниже. Процесс обучения, ориентированный только на сдачу ЕГЭ, все считают не слишком плодотворным. Ещё одна причина – низкие заработные платы у учителей, и талантливая молодёжь не стремится получить педагогическое образование. Поэтому практически все вузы говорят о том, что уровень абитуриентов стал ниже, и преподавателям приходится некоторое время тратить на то, чтобы дотягивать ребят до базового уровня.

К сожалению, многие выпускники, которые получают отличное физическое или математическое образование, после окончания вуза не занимаются наукой и уходят в коммерческие структуры. Поэтому нужно стараться предвидеть дальнейшие шаги и очень внимательно следить за тем, чтобы качество кадров было отличным. Тем более что работа в нашей отрасли связана со сложными технологиями, и нам нужны специалисты высочайшего уровня.

Сегодня не хватает молодых учёных и в первую очередь учёных в прямом смысле этого слова: учёных-исследователей. Нужно успокоиться, принять это как данность или что-то нужно делать, чтобы их стало больше?

Успокаиваться ни в коем случае нельзя. Нужно разъяснять высокопоставленным чиновникам, руководителям, что кадровый вопрос – один из главных. Если не удастся удержать высокую планку и решить задачу по привлечению очень хороших специалистов, это нанесёт ущерб нашей деятельности.



При отсутствии полигонных испытаний получение достоверной информации – это задача, которая по сложности такая же трудная, как реализация атомного проекта.

Сейчас в фундаментальную науку стало идти гораздо меньше молодёжи. Если страна не будет строить новых установок, а заработная плата учёных будет очень скромной, то мало кто захочет связывать свою жизнь с наукой. Поэтому идет отток молодых учёных за рубеж. С одной стороны, это говорит о том, что в целом подготовка в российских вузах неплохая. Но с другой стороны, для того чтобы наука развивалась, её финансирование надо поднять на порядок. Проблемы есть. Конечно же, мы заинтересованы в том, чтобы российская наука была на достойном уровне. Ни один институт не может быть самодостаточным. Ему нужны информация, партнёры, научные результаты самого высокого уровня, на основании которых можно двигаться вперёд. Сейчас руководством страны принято очень правильное и разумное решение о реализации мегапроектов. Поэтому есть надежда, что приток в науку молодых учёных возрастет.

Приравнивать РФЯЦ-ВНИИЭФ к рядовому институту нельзя. Мы находимся на уровне лучших лабораторий мира, а это означает, что среда проживания должна быть комфортной.

Радий Иванович, мы от всей души поздравляем вас с наступающим днём рождения! Желаем вам крепкого здоровья и пылающего пламени интереса к жизни и новым открытиям!

Большое спасибо! ©



ВОСТОЧНЫЙ

Как будет организован сервисный бизнес Росатома в Китае

На сегодня Китай является глобальным лидером по установленной мощности электростанций, а также по объёмам производства электроэнергии и по её потреблению. Атомная энергетика является приоритетным направлением в Китае. Причём Китай последовательно повышает уровень локализации во всех отраслях энергетики; согласно некоторым данным, в атомной энергетике доля локализации уже превышает 80%! В будущем году АО «Русатом Сервис» намерено совершить серьёзный шаг на деловом поле в этой стране. Какой? Этим материалом мы продолжаем серию интервью, в которых рассказываем не только о целях и задачах каждого из семи проектов компании, но и показываем деловые портреты руководителей по каждому из направлений. Собеседник этого номера «Вестника Атомпрома» руководитель проекта АО «Русатом Сервис» Екатерина Свистунова.



РУБЕЖ



ЕКАТЕРИНА СВИСТУНОВА

Екатерина Сергеевна, а почему было принято решение об открытии бизнес-единицы компании «Русатом Сервис» в Китае?

Стратегия долгосрочного развития АО «Русатом Сервис» предусматривает весьма амбициозные задачи по выходу на новые рынки и росту выручки, в том числе в Китае. Мы понимаем, что в рамках традиционного направления – сервис АЭС российского дизайна – мы эти цели не выполним. Нам нужны новые рынки и новые продукты. И то, и другое невозможно реализовать удалённо из России, нам необходимо обеспечить локальное присутствие и постоянное взаимодействие с клиентами на местах. Кроме того, большинство проводимых в Китае тендеров в атомной отрасли являются внутренними, то есть закрытыми для иностранных компаний. Имея свою компанию в Китае, мы сможем участвовать и в них.



А почему выбран был именно Китай? Вселяет оптимизм текущий уровень развития атомной и неатомной энергетик в Китае?

По итогам 2018 года Китай является глобальным лидером по установленной мощности электростанций, по объёмам производства электроэнергии и по её потреблению. Китай уделяет большое внимание развитию энергетического сектора и зафиксировал весьма конкретные и амбициозные цели на 13-ю пятилетку (2016–2020), включая осуществление контроля потребления энергоресурсов, реформу структуры энергопотребления, повышение эффективности энергетической системы, снижение выбросов углекислого газа и другие цели. Атомная энергетика является приоритетным направлением в Китае. Несмотря на то что в 2018 году доля атомной энергии в общей структуре энергогенерации в КНР составила 4,2%, первое место по количеству строящихся энергоблоков также принадлежит Китаю. Мы, конечно же, не можем игнорировать эти тенденции и остаться в стороне. Мы внимательно наблюдаем за успехами китайцев в сфере возобновляемой энергетике и признаём, что в этом плане нам уже есть чему поучиться.

Насколько точно сегодня рассчитаны перспективы АО «Русатом Сервис» в Китае? Ведь учитывая крайне высокую конкурентность местного рынка, а также последовательные и активные действия китайцев по повышению уровня локализации в различных сферах, в том числе в атомной энергетике, предстоит весьма сложная работа?

Китай стал весьма самодостаточным в проектировании и строительстве ядерных реакторов за счёт использования и доработки западных технологий. В России один Росатом, а у Китая таких три, и в настоящий момент формируется четвёртый. Китай последовательно повышает уровень локализации во всех отраслях энергетике; согласно некоторым данным, в атомной энергетике доля локализации уже превышает 80%. Для нас это, безусловно, вызов. С другой стороны, качественный сервис и передовые технологии – это то, за что китайские партнёры по-прежнему готовы платить. Это та ниша, к которой мы стремимся одновременно с созданием взаимовыгодных партнёрств с китайскими компаниями.



Китай последовательно повышает уровень локализации во всех отраслях энергетике; согласно некоторым данным, в атомной энергетике доля локализации уже превышает 80%. Для нас это, безусловно, вызов.





Какие в целом планы связывает «Русатом Сервис» с Китайским государством? Есть задачи по диверсификации ядерного бизнеса, заход в другие сферы энергетики?

Помимо реализации текущих и новых контрактов по сервису энергоблоков с ВВЭР в Китае мы ставим перед собой задачу выйти на рынок АЭС зарубежного дизайна, а также рынок возобновляемой энергетики (ветер, солнце, накопители для возобновляемых источников энергии). Одновременно с этим оцениваем возможности участия в проектах по тепловой и гидроэнергетике. Наша стратегическая цель – повторить концепцию развития АО «Русатом Сервис» в каждом из ключевых регионов, занимающих приоритетное место в бизнесе компании. В Китае мы продолжим делать акцент именно на качественный и оперативный сервис, выступая в роли поставщика услуг для различных рынков энергетики, но прежде всего для основного для нас атомного рынка.

Какие инструменты выхода на рынок Китая планируется использовать в краткосрочной и долгосрочной перспективе? Скажем, СП или представительство, филиал?

Для полноценного развития и присутствия на рынке Китая, а также участия в коммерческих проектах мы планируем зарегистрировать юридическое лицо – самостоятельную компанию со 100%-ным участием АО «Русатом Сервис». Мы также не исключаем вариант создания совместных предприятий с китайскими партнёрами – это одно из возможных направлений стратегической работы в Китае, которое мы сейчас также внимательно изучаем.

В России один Росатом, а у Китая таких три, и в настоящий момент формируется четвёртый.



Расскажите подробнее о компании в Китае. Можете обозначить сроки открытия? Какая планируется численность штата в компании? Каков основной функционал?

Открытие компании АО «Русатом Сервис» в Китае запланировано на 2020 год. Важно отметить, что конечная цель – это всё-таки новые контракты и выручка от китайских проектов в сфере энергетики, а не регистрация компании сама по себе. Что касается персонала, мы будем нанимать высококвалифицированных специалистов, способных выполнять различные функции для обеспечения максимальной эффективности компании при разумных затратах. А численность, как мы надеемся, будет расти вслед за ростом экономических показателей. Хотелось бы отметить, что у Росатома уже есть богатый опыт сотрудничества с китайскими коллегам – офис Росатома успешно ведёт свою работу



Для успешной работы на китайском рынке важно не только обзавестись специалистами со знанием китайского языка, но и иметь представление о менталитете и культурных особенностях китайского народа.





**По итогам 2018 года
Китай является
глобальным лидером
по установленной
мощности
электростанций, по
объёмам производства
электроэнергии и по её
потреблению.**

на территории Китая. При этом сферы бизнеса, за которые отвечает «Русатом Сервис», являются перспективными для Китая, и расширение нашего присутствия, нахождение в непосредственной близости от площадок заказчиков будет способствовать ещё более глубокому и плодотворному сотрудничеству между двумя странами.

Наверняка есть особенности работы с китайскими коллегами. В чём отличия от работы с россиянами? Можете на конкретных примерах провести параллели? В Китае на рынке труда среди людей со специальным образованием конкуренция выше, чем в России, поэтому нематериальная мотивация также выше, что определяет специфику и различия в общении.

Поэтому, чтобы найти подход к человеку, от которого зависит исход сделки или взаимодействия, необходимо идентифицировать и задействовать тот самый личный мотиватор. Это актуально и для работы с командой, состоящей из китайцев.

А в каких ситуациях работа идёт проще, слаженнее?

Китайцы – хорошие исполнители. При чёткой формулировке задачи и промежуточном контроле можно рассчитывать на высокие результаты работы.

Многие российские компании не только из атомной отрасли, но и из FMCG, IT, промышленных сфер начинают присматриваться к Китаю или уже делают попытки построить бизнес на местном рынке. Какие рекомендации по работе с китайскими партнёрами вы можете дать? Может быть, какие-то конкретные лайфхаки?

Для успешной работы на китайском рынке важно не только обзавестись специалистами со знанием китайского языка, но и иметь представление о менталитете и культурных особенностях китайского народа. В Китае влияние традиций на профессиональные отношения, в том числе корпоративные, значительно выше, чем на Западе. Многолетняя подготовка может быть испорчена одними некорректными переговорами. Китайцы скорее потеряют деньги, чем лицо. Для того, кто решил делать бизнес в Китае, необходимо смириться с мыслью о том, что до начала зарабатывания денег на местном рынке необходимо потратить значительное количество времени и инвестиций на подготовительную стадию.



В Китае на рынке труда среди людей со специальным образованием конкуренция выше, чем в России.

Давайте поговорим о вашей карьере. Какие ключевые вехи в ней вы можете выделить? Расскажите об опыте работы в отрасли в целом, а также в АО «Русатом Сервис».

В мои задачи входит развитие на рынке Китая традиционного для компании атомного бизнеса, а также поиск новых клиентов и новых направлений деятельности компании в этой стране. По возрасту я отношусь к категории молодых специалистов и пока не могу похвастаться длительной карьерной историей. Вся моя рабочая деятельность была так или иначе связана с Китаем. Я работала в финансах, горно-обогатительной отрасли, e-commerce стартапе, композитах. В команду «Русатом Сервис» пришла недавно, а до этого три года руководила продажами и продвижением на рынке АТР композитов российского производства в другой организации Росатома – UMATEX (АО «НПК «Химпромжиниринг»). Совместно с командой мы открыли торговую компанию и офис в Шанхае, через которую успешно продавали в Китае углеродное волокно, произведённое на заводе ООО «Алабуга-Волокно» в Татарстане.

В своей учебной и рабочей деятельности каким образом пересекались с Китаем? Почему выбрали именно Китай?

Стратегические партнёрства и развитие международного бизнеса были предметом моего обучения в рамках МВА. Интерес к этому появился

во время работы в технически сложных российско-китайских проектах. В качестве первого образования я закончила МГУ им. М.В. Ломоносова по специальности «Переводчик китайского и английского языков», стажировалась год в Китае в Peking University. Ещё в начальный период моей учёбы изучение китайского и бизнес с Китаем уже начали набирать обороты, а к окончанию университета взаимодействие между Россией и Китаем стало настолько активным, что необходимость строить карьеру «с китайской спецификой» была весьма очевидной. ©



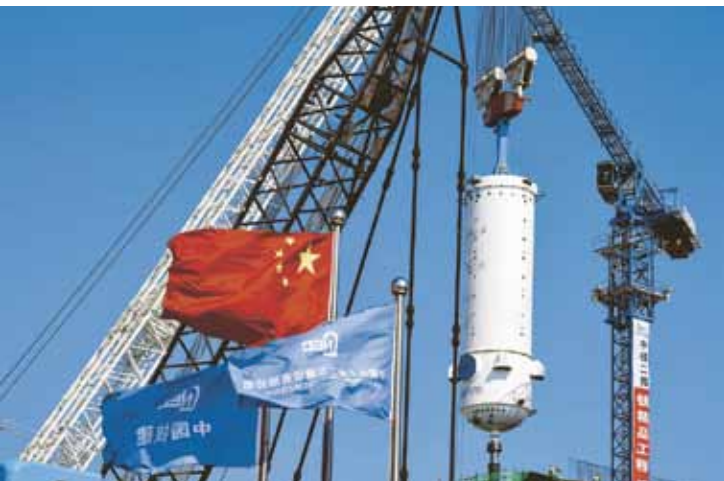
NOTA BENE



РОМАН КОТЕНКО

Начальник отдела по управлению проектами по Азии

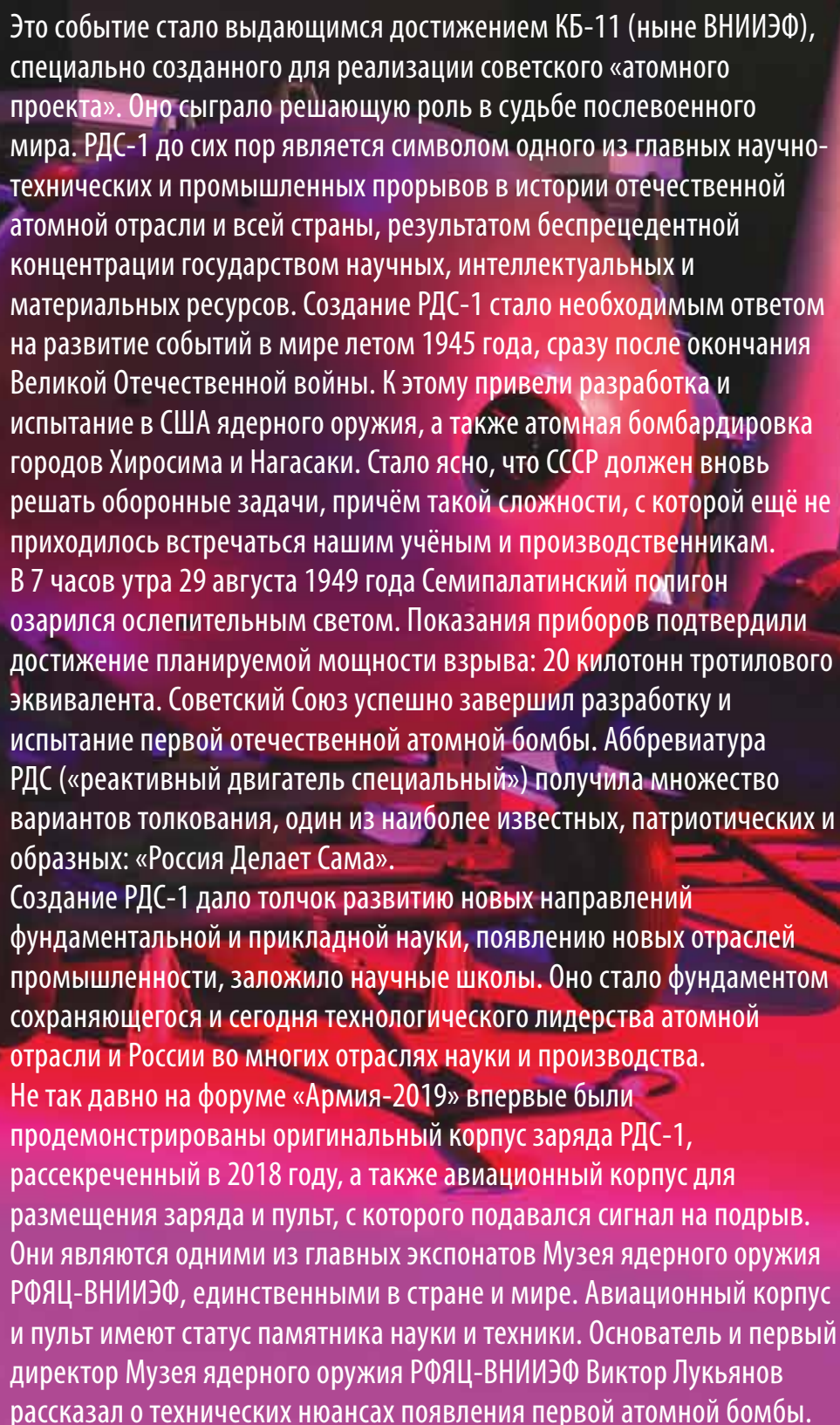
Многолетняя подготовка может быть испорчена одними некорректными переговорами. Китайцы скорее потеряют деньги, чем лицо.



Сейчас наш главный клиент на китайском рынке – Тяньваньская АЭС, которая является уникальным примером успешного сотрудничества между Россией и Китаем в сфере высоких технологий в атомной энергетике. Уже эксплуатируются четыре энергоблока ВВЭР-1000, в прошлом году подписаны контракты на сооружение ещё двух энергоблоков ВВЭР-1200 на площадке Тяньваньской АЭС и двух энергоблоков на новой площадке Сюйдапу. На Тяньваньской АЭС мы работаем по всем направлениям сервиса АЭС: поставки оборудования и запасных частей, техническая поддержка во время планово-предупредительных ремонтов (ППР), модернизации систем и оборудования, обучение персонала и так далее. Наша команда состоит как из опытных специалистов с многолетним опытом работы в атомной отрасли, так и из молодых специалистов, получивших образование в области экономики, технологий, бизнеса. Причём многие из них прекрасно владеют китайским языком, поскольку, по нашему убеждению, добиваться серьёзных результатов в Китае можно только разговаривая с клиентом на его родном языке.

ЩИТ И МЕЧ

29 августа
2019 года
исполнилось
70 лет со дня
испытания
первого
отечественного
ядерного заряда
РДС-1



Это событие стало выдающимся достижением КБ-11 (ныне ВНИИЭФ), специально созданного для реализации советского «атомного проекта». Оно сыграло решающую роль в судьбе послевоенного мира. РДС-1 до сих пор является символом одного из главных научно-технических и промышленных прорывов в истории отечественной атомной отрасли и всей страны, результатом беспрецедентной концентрации государством научных, интеллектуальных и материальных ресурсов. Создание РДС-1 стало необходимым ответом на развитие событий в мире летом 1945 года, сразу после окончания Великой Отечественной войны. К этому привели разработка и испытание в США ядерного оружия, а также атомная бомбардировка городов Хиросима и Нагасаки. Стало ясно, что СССР должен вновь решать оборонные задачи, причём такой сложности, с которой ещё не приходилось встречаться нашим учёным и производственникам. В 7 часов утра 29 августа 1949 года Семипалатинский полигон озарился ослепительным светом. Показания приборов подтвердили достижение планируемой мощности взрыва: 20 килотонн тротилового эквивалента. Советский Союз успешно завершил разработку и испытание первой отечественной атомной бомбы. Аббревиатура РДС («реактивный двигатель специальный») получила множество вариантов толкования, один из наиболее известных, патриотических и образных: «Россия Делает Сама».

Создание РДС-1 дало толчок развитию новых направлений фундаментальной и прикладной науки, появлению новых отраслей промышленности, заложило научные школы. Оно стало фундаментом сохраняющегося и сегодня технологического лидерства атомной отрасли и России во многих отраслях науки и производства.

Не так давно на форуме «Армия-2019» впервые были продемонстрированы оригинальный корпус заряда РДС-1, рассекреченный в 2018 году, а также авиационный корпус для размещения заряда и пульт, с которого подавался сигнал на подрыв. Они являются одними из главных экспонатов Музея ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ, единственными в стране и мире. Авиационный корпус и пульт имеют статус памятника науки и техники. Основатель и первый директор Музея ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ Виктор Лукьянов рассказал о технических нюансах появления первой атомной бомбы.





ВИКТОР ЛУКЬЯНОВ

Предусматривалось, чтобы бомба не могла сработать после сброса с самолёта в течение 20 секунд. За это время самолёт мог уйти на расстояние порядка 1,5 км, что для него уже безопасно.



Виктор Иванович, расскажите о том, как появлялся корпус заряда?

Когда разрабатывалась РДС-1, техническим заданием предусматривались два варианта авиационной бомбы. Один из них основывался на пушечном сближении заряда, второй – на имплозии, обжати центральной части сходящейся детонационной взрывной ударной волной. Неслучайно даже форма, внешний вид этих авиационных бомб должны были отличаться (к примеру, для имплозии требовался «шаровой» заряд, пушечное же сближение заряда предполагало более узкую форму изделия). Трудность заключалась в том,

что диаметр бомбы должен быть не менее 1,5 м. Только в этом случае мы могли уложиться в заряд, предназначенный для данной авиационной ядерной бомбы. Поэтому у РДС-1 такой «круглый» вид. Сложность ещё была и в том, что могла пострадать аэродинамика, потому что бомба с такой конструкцией и распределением центра масс могла быть неустойчивой. К примеру, во избежание неустойчивости американцами была применена парашютная система. Торможение бомбы у нас обеспечивалось закрылками, которые есть в стабилизаторе. Ещё было пред-

усмотрено даже разнесение центра масс. Половина бомбы, направленная вперёд, была выполнена из очень плотного материала, имеющего большую массу. Вторая часть – из более лёгкого алюминиевого сплава.

Главная трудность была в следующем: добиться того, чтобы все 32 электродетонатора сработали одновременно.

В конструкции РДС-1 есть то, что можно назвать «глазами». Они не встречаются нигде больше. В чём их назначение?

Они предназначены для гарантированного подрыва при помощи радиодатчиков. Здесь есть антенна радиодатчиков подрыва. Система продублирована, что является основным требованием ко всей военной технике.

А лопасти?

Они должны были обеспечить выполнение технического задания, написанного Юлием Харитоновым. Отмечу, что вариант этого ТЗ был очень кратким. Многие, изучая ТЗ в Музее ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ, удивляются, как Харитон смог написать техническое задание на одном листе бумаги. Добавлю: мало того, что на одном листе, но ещё и были предусмотрены две конструкции бомбы. Кроме того, предусматривалось, чтобы бомба не могла сработать после сброса с самолёта в течение 20 секунд. За это время самолёт мог уйти на расстояние порядка 1,5 км, что для него уже безопасно. Как обеспечивать выполнение условия в части упомянутых 20 секунд? Да, можно попытаться поставить механическое реле времени, электронное. В итоге было сделано «принудительное реле времени» — «крыльчатка», вращаясь встречным потоком воздуха, должна была «открутить» нужное количество оборотов, затем автоматически включить кольцевой выключатель.

А почему их так много? Для надёжности?

Да, чтобы была обеспечена возможность гарантированного срабатывания, все системы продублированы. Обратите внимание на «диски» — датчики приёма наружного давления. В каждом из них два отверстия. Они являются приёмниками воздушного давления из атмосферы. По мере падения бомбы, когда давление увеличивается, можно установить точную высоту подрыва бомбы в зависимости от величины атмосферного давления. В конструкции есть то, что называется «контактное взрывное устройство». Иногда это называют «система самоликвидации». В случае несрабатывания систем при ударе о землю бомба может взорваться. Для того, чтобы бомба взорвалась без последствий в виде ядерного взрыва, а в виде взрыва того большого количества «обычной» взрывчатки.

Какая ситуация была в то время на момент испытаний РДС-1? Что могло быть, если бы мы не успели сделать это изделие в установленный срок?

В экспозиции Музея ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ есть карта возможных бомбардировок Советского Союза. Они предполагались практически по всей территории нашей страны. Уже в 1945 году у США существовало около 50 атомных бомб и был составлен план бомбардировок СССР. Очевидно, что бомбардировки крупных городов, предприятий нашей страны были бы неизбежны. Не- →





случайно работа по созданию атомной бомбы была выполнена в очень сжатые сроки. Можно сказать, кратчайшие. Это, безусловно, трудовой и научный подвиг. Об этом уже много написано и упомянуто. К примеру, Юлием Харитоновым было сказано по этому поводу, что он даже не представлял, что за такой короткий срок это можно было сделать. РДС-1 создавали не только в РФЯЦ-ВНИИЭФ. Можно сказать, что её создавал весь Советский Союз. Велось огромное количество урановых разработок и поисков урановых руд, создавались ядерные реакторы для наработки «оружейного» плутония, шли научно-исследовательские работы для изучения того, как «выделить» наработанный плутоний в ядерных реакторах химическим путём на радиохимических заводах (в частности, на химкомбинате «Маяк»).

Вернёмся к вопросу о корпусе ядерного заряда. Заряд взрывали на вышке. По сути, корпус не использовался как таковой?

Да. Сброса РДС-1 с самолёта не предусматривалось. Чтобы гарантировать и точность измерений, и посмотреть окончательный результат, лучше и проще, если подорвать бомбу в центре поля. Хочу сказать, с чем был связан подрыв бомбы именно на вышке, а не на поверхности земли. Это вызвано тем, что, подняв бомбу на некоторую высоту, мы даём возможности «уйти» радиоактивному облаку вверх.

Вы провели много экскурсий в Музее ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ. Скажите, какова реакция у экскурсантов, когда они видят РДС-1 и слышат то, что вы рассказываете им о ней?

Многие, изучая ТЗ в Музее ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ, удивляются, как Харитон смог написать техническое задание на одном листе бумаги.



Впечатлений обычно много. Мы дополняем рассказ демонстрацией видеоклипов. Нередко посетители музея подходят ко мне и говорят, что ощущают чувство гордости за то, что в ограниченных, стеснённых условиях послевоенного времени удалось сделать казавшееся ранее невозможным. После экскурсии большинство людей уходят, проникнувшись тем героическим подвигом, который смог совершить наш народ в те годы.

В музее находится и пульт подрыва. Расскажите вкратце о том, как он сработал?

Он хорошо проявил себя в ходе проведения эксперимента, когда нужно было «подорвать» шаровой заряд на вышке высотой 37 метров по кабелю из удалённого на расстоянии 10 км



Академик
Юлий
Харитон
у своего
детища –
бомбы РДС-1

командного бункера. Пульт управления находился в командном бункере. Там же находился программный аппарат, который включал все системы управления фотосъёмкой, киносъёмкой, регистрацией нейтронных потоков и так далее. Он включал и пульт подрыва, обеспечивающий подачу импульсных сигналов непосредственно на шаровой заряд. Пульт устроен достаточно просто. Он использовался несколько раз, неоднократно вывозился на Семипалатинский полигон. Пульт вызывает определённый интерес. Система защиты от несанкционированного доступа выглядит очень убедительно и «увесисто». Можно видеть тот самый «замок». Он обеспечивает безопасность и отсутствие возможности доступа людей, которые хотели бы включить систему. →

По мере падения бомбы, когда давление увеличивается, можно установить точную высоту подрыва бомбы в зависимости от величины атмосферного давления.



А в чём заключалась главная трудность в подрыве 32 детонаторов?

Импульсный сигнал должен подаваться с определённого расстояния. Попробуйте себе представить десятикилометровую линию, на которой возможны обрывы этой линии и другие факторы. Неслучайно система была продублирована. Главная трудность заключалась в следующем: добиться того, чтобы все 32 электродетонатора сработали одновременно. Допускалась разница не более, чем 0,3 на 10 в минус шестой степени секунды. Этот короткий импульсный промежуток должен был быть выдержан идеально. В противном случае симметрично сходящейся детонационной волны может просто не получиться.

Что из связанного с началом работы над атомным проектом удалось сохранить в Музее ядерного оружия?

Не только сохранить. Мы интенсивно искали всё, что можно было бы рассказать о начале работ по созданию РДС-1. Обратимся к истории. Почему было выбрано именно место, где расположен Саровский монастырь? Требовалось найти место, где можно было бы провести серьёзные взрывные работы больших мощностей. Явно, что было бы невозможно ограничиваться рамками лаборатории №2, расположенной в Москве на улице Октябрьское Поле. При выборе места учитывалась и необходимость обеспечения сохранения секретов. Требовалось, чтобы территория была удалена от крупных населённых пунктов. Зна-

ете, в 1991 году мы записали воспоминания Харитона. В ответ на вопрос, почему было выбрано именно это место, он произнёс такую фразу: «Когда я увидел этот огромный лесной массив, подступавший прямо к стенам монастыря, подумал о том, что если бы нам отдали значительную часть этой территории, то мы могли бы проводить такие взрывные работы!» На тот период времени Саров действительно выглядел как небольшой посёлок вокруг заброшенного монастыря. В годы войны в нём был расположен завод, который делал снаряды для тяжёлых пушек и снаряды для гвардейских миномётов катюша.

Нередко посетители музея подходят ко мне и говорят, что ощущают чувство гордости за то, что в ограниченных, стеснённых условиях послевоенного времени удалось сделать казавшееся ранее невозможным.





Корпус, куда помещался ядерный заряд РДС-1

На тот период времени Саров действительно выглядел как небольшой посёлок вокруг заброшенного монастыря.

Какова была взаимосвязь науки и религии в период работы над атомным проектом?

Атеистическая пропаганда в годы разработки РДС-1 велась очень серьёзно. Вряд ли можно сказать, что кто-то из приехавших работать на объект удивился, что приехал в святое место. Сам монастырь на упомянутый период времени уже не имел былого значения, поскольку купола отсутствовали, кресты на них – тоже. Очень немногие знали историю Саровского монастыря. В качестве исключения можно привести Юрия Алексеевича Трутнева. Когда он на самолёте летел сюда в 1951 году, то при приближении самолёта к объекту воскликнул: «О, так это же Саров!» Оказывается, где-то недалеко места, в которых жили его родители. Всё-таки тогда не было большого проникновения православного прошлого. ©



НАТАЛИЯ **ФЕЛЬДМАН**

МАГИЯ МЕТАФОРЫ: ИГРЫ СО СМЫСЛОМ

Периодически в публичном медиапространстве, будь то телевидение или интернет, разгораются нешуточные споры, перерастающие в ожесточённые баталии, и смысл их сводится к одному: «Пора спасти наш язык от упрощения / засилья иностранных слов / жаргона / неправильных ударений – и прочих напастей!» Защитники русского языка сулят всем, не ценящим чистоту и богатство родной речи, интеллектуальную деградацию и духовное обнищание. Самое интересное, что лингвистов среди этих людей практически нет, и вот почему. Язык – это живая, открытая, саморегулирующаяся система, ничего лишнее в ней не приживается, и лингвисты это понимают, с интересом и вниманием относясь к любым языковым явлениям, в том числе к появлению новых слов и смыслов.





Как у слов появляются новые значения, можно увидеть и на примере понятий и терминов, знакомых любому атомщику. В классическом понимании термин — это однозначное слово, характеризующееся краткостью, мотивированностью, простотой и системностью, передающее значение конкретного понятия, описывающего объект, процесс или явление. Но порой в разговорном или художественном языке термины приобре-

тают иной смысл. Сотрудники Информационных центров по атомной энергии регулярно общаются с людьми, никак не связанными с атомной отраслью, и фиксируют стереотипы и их восприятие атомной энергетики. И иногда то, что долгое время существовало лишь в устной речи, попадает в пись-

менные тексты. И эта фиксация означает массовость явления. Казалось бы, какое новое значение может возникнуть, например, у слова «реактор» или «ледокол»? Но тут в дело вступают метафоры, метонимия и сравнения, и слова, обозначающие сложные и специфические устройства, приобретают новый смысл.

НАЧНЁМ С ЛЕДОКОЛА

Так в каких же контекстах употребляется существительное «ледокол» в современной художественной прозе и публицистике? Вот, например, выдержка из статьи музыкального критика:

«Главное же его творение, **ле - докол** всего альбома Black Black Heart (по статистике в Канаде её сейчас крутят чаще всего) построен на фрагменте кем только не используемого дуэта Лакме и Малики из оперы «Лакме», а мелодия заставляет думать только о том, у кого Дэвид её упёр (кажется, все-таки у А-На)».

А ВОТ ЦИТАТЫ ИЗ ПРОИЗВЕДЕНИЙ СОВРЕМЕННЫХ ПИСАТЕЛЕЙ:

«Шла, как победный **ледокол**, за которым тянулась флотилия кораблей...»

«Тверская тогда была ещё узкой, петляла, народу – не протолкнёшься. Но я шагал гордо, как **ледокол**. И независимо, по-хозяйски».

«Потому что я сама пробивалась, а ей папа дорогу пробивал, как **ледокол**».

«На голову она монтировала огромную конструкцию из свёрнутой в рулон толстой косы, надевала невероятной ширины платья на кринолине и в таком громоздком виде выступала в кинотеатрах: по малюсенькой сцене, как арктический **ледокол**, прокладывала она себе путь к микрофону, по пути сметая пульта, ноты, инструменты».

«И он, Валера Петров, находится как раз на гребне этого перелома – Я **ледокол**, – говорил мне Валера. – Я колю тупую зажатость людей, дурацкие условности».

Реактор

Функциональное назначение ледокола — прокладывать путь сквозь лёд для остальных кораблей — становится основой для метафор и сравнительных оборотов, чтобы подчеркнуть масштаб, мощь, глобальность, роль проводника, которыми характеризуются действия персонажей в тексте или их личностные особенности, способы позиционирования.

Похожая история сложилась с существительным «**РЕАКТОР**»: оно тоже приобрело ряд переносных значений и используется в качестве характеристик героев:

«Трудно было даже предположить, какой силы атомный **реактор** бушует у неё внутри».

«Понимал, что главную роль будет играть замечательная актриса, но что в группе появится атомный **реактор**, конечно, не предполагал».

«Из соседней дачи как бы исходил мощнейший импульс, заряд энергии, там словно находился некий **реактор**, действующий и на Трифонова».

«В эти-то моменты и натягивались струны (возможно, умный Саша специально меня затыкал, как охлаждающий стержень в **реакторе**)».

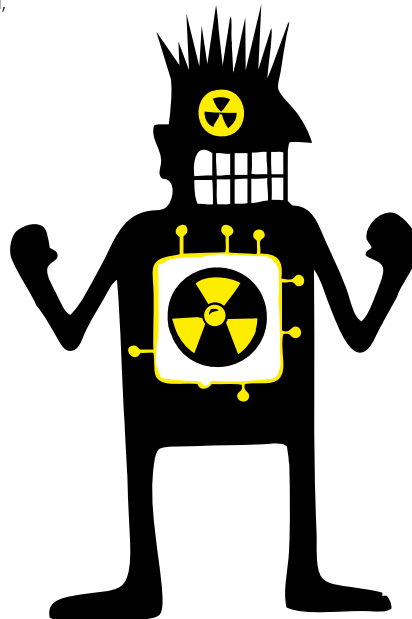
«Он излучал свою энергию, как маленький **реактор**, бессмысленно, без адреса, на сто метров вокруг».

«Во главе журнала атомщиков стоял не редактор, а **реактор**».

Реактор в приведённых примерах трактуется как источник мощной, но недостаточно контролируемой энергии. Образные приёмы, используемые авторами, акцентируют внимание читателей на способе работы реактора: происходит сжигание топлива, при котором вырабатывается колоссальная энергия, но в ряде случаев она воспринимается как неуправляемая сила. В результате нейтральное лексическое значение существительного «реактор» приобретает двойной смысл: позитивная оценка (мощная энергия) сочетается с отрицательной (невозможность контроля, управления).

Используют современные писатели и драматурги и игру слов и смыслов. Так, например, в фильмах о Чернобыле начала XXI века можно услышать следующие диалоги: «А может, какая-то духовная мутация происходит? Нет, друг мой, душа радиации неподвластна!» «Астахов опять у нас в больнице. В радиологии? Облучение славой?» Это яркие примеры языковой игры: радиация невидима и неощутима, как душа и слава. Со-

ответственно, и у души может произойти мутация, а славой можно облучиться, и это облучение может быть не менее губительным, чем радиоактивное, и привести к серьёзным последствиям для личности. Вот так термины атомной отрасли свободно и непринуждённо проникают в художественные тексты и, несомненно, обогащают их, делая образы героев более выразительными и расширяя читательское восприятие. ©



УЛЬТИМАТУМ ДЖОКОНДЫ

Когда-то давно структура Минсредмаша, получившая впоследствии название «Элерон», впервые надела мосты между атомной отраслью и мировой культурой, оборудовав системой охраны московскую экспозицию с всемирно известным полотном «Джоконда» кисти гениального творца эпохи Возрождения Леонардо да Винчи. Сегодня история повторяется. Но уже на новом витке. Специалисты «Элерона» разработали современную систему охраны произведений искусства, которой уже оборудована Третьяковская галерея – один из престижнейших музеев с мировым именем. О том, как разрабатывалась эта система, в чём её специфика и преимущество перед аналогами, а также о перспективах её применения «Вестнику Атомпрома» рассказал начальник научно-исследовательского отделения Алексей Руднёв.

Разработки компании «Элерон» позволят спокойно спать всем музеям мира



АЛЕКСЕЙ РУДНЁВ

Алексей Николаевич, расскажите предысторию возникновения идеи разработки системы охраны произведений искусства. Каковы принципы её работы и в чём основные отличия от других аналогичных систем?

К нам обратились сотрудники отдела маркетинга и предложили разработать датчик для так называемого третьего рубежа охраны музеев, оберегающего непосредственно сами предметы искусства. Изначально мы отгалкивались от решений, применённых нами в автоматизированной системе безопасного транспортирования (АСБТ). Эта отраслевая система представляет собой совокупность комплексов средств автоматизации, средств физической защиты персонала и сил охраны, обеспечивающих безопасность транспортирования ЯМ железнодорожным, автомобильным и морским транспортом.

Информация с любого транспорта, оборудованного комплексом АСБТ, поступает на центральный диспетчерский пункт, на диспетчерский пункт предприятия и на диспетчерский пункт сил реагирования. В случае приёма сигнала тревоги с транспортного средства о совершении несанкционированных действий по отношению к перевозимому грузу (нападение, террористический акт) к месту события быстро прибывают силы реагирования. Добавлю также, что в состав системы входит целая номенклатура датчиков, пожарных, радиационных и других, ретрансляторы и базовые станции и так далее.

Один из датчиков – интеллектуальный датчик положения груза, способный отследить перемещение даже листа бумаги, послужил прототипом для создания серии более компактных и чувствительных датчиков, которыми после ряда усовершенствований

Мы разработали специальное переносное устройство, позволяющее перепрограммировать датчики, даже не снимая с картин. Это значительно упрощает работу.

ний стало возможным оборудовать музеи. Специфика охраны предметов искусства требует особых возможностей от охранных систем. Одна из сложностей – большое количество посетителей, создающих помехи и угрозы потенциального ложного срабатывания сигнализации, что для любой системы охраны весьма неприятная вещь. В художественном фильме «Как украсть миллион» злоумышленники с помощью детского бумеранга раз за разом вызвали срабатывание сигнализации, после чего охрана её просто отключила, решив, что она неисправна. Но это кино. В жизни для того, чтобы охранная система была эффективной, датчики должны обладать оптимальной степенью чувствительности, чтобы не срабатывать на случайные факторы, и в то же время обеспечивать охрану предмета искусства. При этом в идеале датчиков не должно быть видно. И нам нужно было создать такую систему. Там, где мы имели дело с витринами, было проще – в нижней части витрины можно было скрыть много различной аппаратуры, излучающий микрофон, динамик, принимающий сигнал, блок обработки. В частности, таким образом работает охранная система «Витрина», которую применяют достаточно активно. Мы сделали аналогичную разработку, но проще и эффективней, состоящую лишь из передатчика, батарейки и чувствительного элемента. Её основное преимущество – не надо тратить энергию на приём сигналов. Датчик практически постоянно спит. Его можно ставить под витрину или статуэтку. В случае возникновения тревожной ситуации – попытки снятия витрины или предмета искусства – он сразу включается и посылает сигнал тревоги. При разработке

датчика, исходя из того, что мы изначально ориентировались на музеи, основная идея была в том, чтобы совместить различные чувствительные элементы. Теория охраны гласит: чем больше используется разных физических принципов, тем точнее можно определить факт нарушения. Установив такую систему в витрину, при попытке её вскрыть мы увидим, что он обязательно сработает – либо на одном, либо на другом физическом принципе. Это своего рода конструктор, который позволяет хранителям музея использовать его в разных удобных для них вариантах. Систему можно применять где угодно: при охране картин, монет, скульптур и других произведений искусства. Это фактически новая разработка, которая возникла в процессе развития и совершенствования технологий и принципов, используемых для охраны объектов атомной отрасли.

Где ваша система охраны была испытана впервые? Как началось ваше сотрудничество с Третьяковской галереей?

Пушкинский музей наш давний партнёр, все технические решения систем охраны мы совместно со специалистами службы безопасности отработываем на предоставленных экспонатах. Наши новые датчики мы впервые испытали в Пушкинском музее. В течение года мы разработали несколько экспериментальных типов датчиков и оборудовали ими витрину, где находился магический жезл, произведение искусства из Египта эпохи среднего царства, XIX–XVIII века до нашей эры. Мы провели несколько длительных экспериментов, искусственно вызвали «сработки», пытались снять бронестекло, и колебание конструкции сразу же вызывало сигнал тревоги. Эта система была в высокой степени готовности, когда в начале этого года из Третьяковской галереи похитили картину Куинджи и к нам обратились сотрудники этого музея, предложив оборудовать картины экспозиции датчиками безопасности. Мы оперативно создали и провели несколько испытаний в течение полутора месяцев, максимально оптимизировали конструкцию и минимизировали стоимость. Для крепления датчика на картины используются специальные двусторонние наклейки. При этом при выборе места установки необходимо учитывать технические нюансы: так, если прикрепить датчик возле подвеса, чувствительность



будет минимальна. Если же датчик крепится на противоположном конце картины, амплитуда при колебаниях будет больше, и чувствительность увеличится. Первые картины мы оборудовали, выставляя максимальную чувствительность, чтобы любое касание сразу вызывало срабатывание тревоги. Но оказалось, что в этом случае датчики улавливают вибрации от прохождения каждого поезда в метро и даже срабатывают на включение-выключение системы кондиционирования. Тогда мы предложили вариант нескольких градаций по чувствительности, в зависимости от размеров картины. На маленькую картину ставился более чувствительный датчик, на большую – менее чувствительный и так далее. На некоторые картины больших габаритов, например 4х6 метров, устанавливались два датчика или больше. Таким образом, на данный момент на экспозициях Третьяковки установлено более 600 датчиков, разработанных «Элероном». В процессе установки возникла идея оборудовать каждый датчик ещё и звуковым сигналом, чтобы в случае срабатывания сигнал тревоги подавался не только на пульт охраны, но и звучал непосредственно с картины.

Администрация галереи осталась довольна вашей работой?

Знаете, перед открытием экспозиции мы провели обучение всех сотрудников музея и даже провели учения совместно с Росгвардией, охраняющей этот объект. Мы несколько раз привели в действие систему тревоги, чтобы блокировать соответствующие залы, помещения, входы и выходы. Все системы сработали без сбоев! Третьяковка, к слову, даже прислала нам благодарственное письмо. Вообще, с Третьяковской галереей у нас сейчас хорошие рабочие отношения. При проведении различных выставок мы оказываем им помощь в установке и настройке датчиков, а также консультируем по различным вопросам, связанным с работой охранной системы. Мы разработали специальное переходное устройство, позволяющее перепрограммировать датчики, даже не снимая с картин. Это значительно упростит работу. В перспективе планируем сделать беспроводной программатор на основе NFC-технологии.

В ближайшее время мы планируем оборудовать датчиками, аналогичными тем, что установлены в Третьяковской галерее, картины с действующих экспозиций других музеев.

Предполагается ли развивать сотрудничество с Третьяковкой? Ведутся ли переговоры с другими галереями и отечественными музеями или галереями в других странах?

Мы ведём переговоры с рядом музеев и с несколькими уже договорились о сотрудничестве, не буду пока их называть. Фактически все московские крупные музеи заинтересовались нашей системой. Они независимо от нас обратились в Третьяковку, поговорили со службой безопасности, с хранителями, и все подтвердили эффективность разработки «Элерона». Но для начала надо провести её опытную эксплуатацию в конкретных помещениях, где её потенциально возможно установить. Различные экспозиции и объекты имеют свою специфику. В каждом музее разная проходимость, где-то меньше посетителей, где-то больше. Этот фактор влияет на работу системы охраны, так же как и конструкция зданий. Например, если помещение старое, с массивными полами – вибрации меньше. Соответственно, меньше и ложных срабатываний. Если же помещение новое, с перекрытиями из гипскартона, сигнализация может сработать даже если человек просто облокотился на стену. Такие случаи тоже были.

В ближайшее время мы планируем оборудовать датчиками, аналогичными тем, что установлены в Третьяковской галерее, картины с действующих экспозиций других музеев. Сотрудники службы безопасности должны на практике убедиться в надёжности работы нашего оборудования. Хочу также отметить, что наша система адаптирована к волновым помехам, а это немаловажный фактор. Но такие проекты пока дело будущего, и это своего рода вызов нам как профессионалам. Ведь крупные музеи изначально ориентируются на западные решения, сперва рассматривают зарубежные системы, а уже только потом оценивают нашу. Поэтому мы должны как минимум перекрыть иностранных конкурентов не только по надёжности и удобству эксплу-

Одна из сложностей – большое количество посетителей, создающих помехи и угрозы потенциального ложного срабатывания сигнализации, что для любой системы охраны весьма неприятная вещь.



атации, но и по стоимости. С другой стороны, выбор в пользу отечественных производителей – это движение в сторону импортозамещения, что сегодня одинаково значимо не только для производителей, но и для заказчиков. Например, многие музеи, использующие иностранные системы охраны, вынуждены большую часть бюджета тратить на работы по их поддержанию, так как это дорого, цены номинированы в валюте и денег на расширение и повышение безопасности уже не хватает. Переход на отечественные системы охраны, не уступающие, а по ряду параметров даже превосходящие иностранных конкурентов, позволит музеям решить эту проблему. Мы поставляем датчики, осуществляем их настройку, даём консультации. В случае необходимости подстраиваем чувствительность датчиков под конкретный экспонат: какие-то на более высокую чувствительность, какие-то на среднюю, какие-то на самую низкую.

Насколько высока конкуренция в этом сегменте рынка и каковы ваши основные преимущества?

Если говорить о разработчиках подобных охранных систем, конкуренты есть. В России порядка 3–5 фирм, за рубежом также активно развивают технологии, связанные с охраной предметов искусства. Но датчиков с таким радиоканалом, как у нас, нет ни у кого. Поясню. Например, английская система охраны, которой оборудованы ведущие музеи мира, сделана по такому же





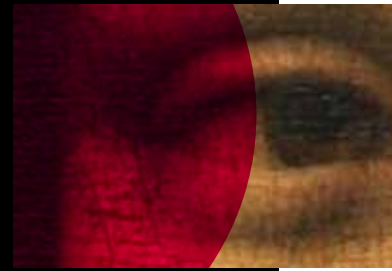
Специфика охраны предметов искусства требует особых возможностей от охранных систем.



принципу, как и наша. Датчики передают сигнал на станцию-ретранслятор, которая, в свою очередь, передаёт его на пульт охраны. Зона работы английского датчика – 30 метров, нашего датчика по прямой видимости – до километра. Так вот, в среднем на 200 квадратных метров таких английских станций-ретрансляторов необходимо порядка 70 штук! В нашей системе для покрытия аналогичных выставочных помещений, благодаря высокой дальности сигнала, будет достаточно всего трёх станций! Допустим, мы поставим даже десяток, чтобы с большим запасом гарантировать доставку сигнала. Всё равно это в разы меньше затрат на оборудование и, соответственно, в разы меньше и на его дальнейшее обслуживание, которое, напомню, номинировано не в валюте, а в рублях. Английский датчик стоит порядка 120 фунтов, а наш почти в 2,5 раза дешевле. И это при тех же основных параметрах! Сейчас мы работаем над тем, чтобы существенно повысить срок службы. По нашим расчётам, на временной экспозиции срок службы датчика от одного комплекта батареек составляет порядка года. Это консервативная оценка, в идеале мы должны выйти на 3–4 года. Наши основные преимущества – это стоимость, дальность сигнала, срок службы, простота в эксплуатации и многофункциональность. Датчик можно установить на картину, в постамент скульптуры, на витрину, даже на дверцу сейфа. Это некое универсальное устройство, многофункциональный инструмент, и мы предоставляем его, как и услуги по установке и долговременной эксплуатации.

Какие цели вы ставите перед собой на будущее?

Конечно, одна из задач – расширение числа потенциальных заказчиков. Для нас важно знакомить с нашими разработками широкий круг специалистов и интересантов, в том числе на специализированных выставках. В 2020 году пройдёт 26-я Международная выставка технических средств охраны и оборудования для обеспечения безопасности и противопожарной защиты Securika, где мы намерены представить наши разработки в кейсе с опытом и результатами их внедрения, а также отзывами клиентов с такими известными в мире культуры именами, как Третьяковская галерея. Это следующий уровень, на который мы собираемся выйти. И я уверен, что это нам по силам. ©



Наши основные преимущества – это стоимость, дальность сигнала, срок службы, простота в эксплуатации и многофункциональность.



ФЁДОР БУЙНОВСКИЙ

POTEMKIN VILLAGE

При внедрении новых инструментов управления нужно точно понимать, для чего они служат. Это избавляет компании от иллюзий и помогает выбирать правильные инструменты для достижения стратегических целей.

Новые вызовы



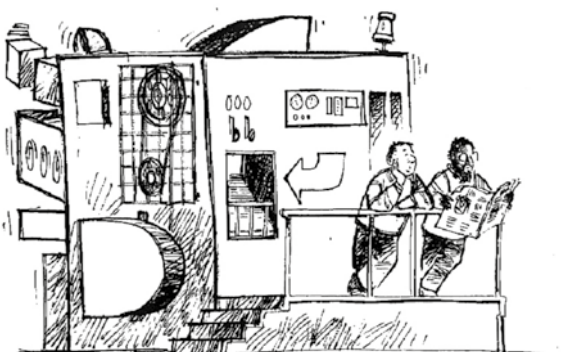
По итогам 2018 года портфель заказов по новым продуктам Госкорпорации «Росатом» впервые превысил 1 трлн рублей. Чтобы расти дальше, руководство определило приоритетные направления, имеющие стратегическое значение для компании. Это ядерная медицина, ветроэнергетика, композитные материалы, цифровые продукты и экологические проекты. В этих направлениях Росатом должен стать лидером – создать новые инновационные продукты.

Сокращай расходы

Давайте скажем честно – внедрение на автозаводе «ГАЗ» производственной системы, основанной на тойотовской системе «Бережливое производство», не спасло предприятие от санкций и убытков.

«В компании жалуются, что из-за последствий санкций были вынуждены увеличить кредитный портфель в 2018 году на 20,7 млрд руб., до 73,6 млрд руб., а оборотный капитал – на 24,7 млрд руб. По итогам года отрицательный денежный поток составил 11,3 млрд руб., таким образом, ГАЗ потратил на увеличение оборотного капитала все собственные средства, включая полученную прибыль». «Коммерсантъ» от 18.04.2019 г.

Пик популярности системы Kaizen как японского управленческого чуда, применяемого в промышленности, пришёлся на начало восьмидесятых годов в странах Европы и США. Примерно тридцать лет спустя эта практика добралась до России, где её начали внедрять наиболее «продвинутые» частные, а затем и государ-





ственные компании. Лидером среди госкорпораций стал Росатом: системное внедрение принципов Kaizen привело к появлению отраслевой производственной системы Росатома. Основная задача заключалась в сокращении расходов в текущей деятельности. Сэкономил — считай заработал.

С 2017 года подход бережливого производства стал активно внедряться в других сферах. Так появился проект «Бережливая поликлиника».

Суть «Бережливой поликлиники» — в сбережении ресурсов, времени и нервов всех участников процесса. Слово «бережливая» было заимствовано из западной концепции «Бережливого производства», направленной на устранение всех видов потерь.

Затем появился национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости», основанный на идеях Производственной системы Росатома.

Между тем в США, где всё это время шёл процесс осмысления философии «Бережливого менеджмента», данный подход преобразился в нечто более интересное.

Kaizen в США внедрялся преимущественно на больших предприятиях, таких как автомобильные концерны, авиастроители, металлургические заводы. Такого рода «монстрам» особенно тяжело реагировать на стремительные изменения.

То же касается и инноваций — инерционность в управлении, принятии решений делает внедрение инноваций в этих компаниях очень сложным делом.

Неповоротливые гиганты не успевают за быстрыми манёвренными компаниями — стартапами, будущими «единорогами», скачущими по Силиконовой долине — так это выглядит из окон глобальных корпораций. Однако деваться некуда — для того, чтобы выжить в новом дивном мире, большим компаниям нужно было научиться быстро и эффективно внедрять инновации у себя, чтобы быть конкурентоспособными и не пройти мимо цифровой эпохи.

В России основное видение задач бережливого производства пока так и осталось на уровне снижения издержек и сокращения сроков протекания процессов. За рубежом философию бережливости применили к внедрению инноваций.

Экономь на стартапах

Семантика бизнеса видоизменилась от бережливости к экономичности в 2011 году. Американский бизнес-тренер Эрик Рис опубликовал книгу «Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели», в которой он впервые сформулировал подход быстрого и экономного вывода на рынок инновационных продуктов.

«Разработанная мною система «экономичный (бережливый) стартап» получила своё название от революционной концепции бережливого производства, разработанной Тайити Оно и Сигео Синго в компании Toyota. Эта концепция радикально меняет способ управления цепочками поставок и системами производства. Среди её принципов — использование знаний и личная ответственность отдельных рабочих, сокращение партий поставок, производство «точно вовремя» и контроль товарных запасов, а также ускорение производственного цикла. Она позволяет отличать действия,

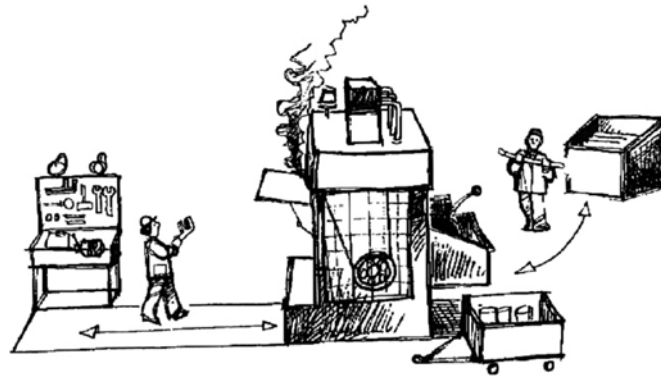
**Тайити Оно,**

японский инженер и предприниматель, с 1978 года — председатель совета директоров компании «Тойота босёку», основатель концепции бережливого производства

создающие ценность, от тех, что несут потери, и помогает встроить качество в продукт изнутри», — пишет в своей книге Эрик Рис. Большим и маленьким компаниям предлагают метод внедрения инноваций, основанный не так, как это принято в бизнесе. Мерилом успеха в сфере производства обычно считается способность выпускать качественные товары. «Экономичный стартап» основан на других критериях оценки — на способности получать подтверждение фактами. Продукт стартапа — это инновации. А инновации — самое широкое определение продукта, включающее любые источники ценности для людей, которые становятся клиентами компании». Стартапы используют самые разные типы инноваций: научные открытия, новые версии существующих технологий, новые бизнес-модели, открывающие ценность, которая раньше была скрыта, или просто предлагают товары или услуги на новых рынках. Эрик Рис предлагает рассматривать все действия стартапа как эксперимента, тестирующего его стратегию развития и призванного выяснить, какие элементы этой стратегии обоснованы, а какие — нет. Он впервые ввёл в обиход «святой Грааль» инноваций — создание минимально рабочего продукта (MVP). MVP — это версия продукта, позволяющая запустить цикл «создать — оценить — научиться» с минимальными усилиями, потратив как можно меньше времени на разработку.

Генти генбуцу

«Очень важно, чтобы стратегические решения были основаны на знании потребителя. Это один из основных принципов, лежащих в основе производственной системы Toyota», — продолжает свою мысль Рис. В компании Toyota этот принцип называют «генти генбуцу». Это одно из самых важных понятий в концепции бережливого производства. Его обычно переводят в повелительном наклонении: «иди и посмотри сам». Смысл этого принципа заключается в том, что решения должны быть основаны на знании, полученном из первых рук. Вот, например, как проходила разработка минивэна Toyota Sienna модели 2004 года. В компании Toyota менеджера, несущего ответственность за разработку и создание новой модели, называют главным инженером. Он руководит кросс-функциональной группой и контролирует весь процесс — от разработки концепции до выпуска готового автомобиля. Разработкой модели Sienna 2004 года руководил Юдзи Ёкоя. У него почти не было опыта работы на рынке Северной Америки, на который и была ориентирована Sienna. Чтобы выяснить, чего хотят потребители, он принял смелое предпринимательское решение: объехал все 50 штатов США, все 13 провинций и территорий



Канады и все регионы Мексики. В целом он проехал за рулём больше 85 000 км. В маленьких посёлках и больших городах Ёкоя арендовал Sienna последней модели. Он ездил на ней сам, общался с другими водителями и наблюдал за ними. На основании своего личного опыта Ёкоя начал тестировать предположения о том, какой минивэн нужен потребителям Северной Америки. Обычно считается, что продавать товары конечным потребителям легче, чем компаниям. Ведь потребители принимают решение сами, а в компании есть множество подразделений и разных людей, влияющих на решение о покупке. Ёкоя обнаружил, что, когда американцы покупают минивэн, всё не так просто. Минивэн может принадлежать родителям или бабушке с дедушкой. Но очень многое зависит от детей. Именно детям принадлежат две трети машины. Дети – самые требовательные клиенты, и они больше всех ценят качество. Это означало, что новая Sienna должна была понравиться детям. Эти идеи и легли в основу концепции новой модели. В частности, Ёкоя уделил много внимания опциям, от которых зависит комфортность поездки. Они особенно важны, если в дальний путь отправляется большая семья (такие поездки в Америке гораздо популярнее, чем в Японии). Результаты оправдали ожидания. Доля рынка Sienna резко выросла. В 2004 году продажи оказались на 60% выше, чем в 2003-м. Конечно, такой продукт, как Sienna, – классический пример поддержки инноваций, чем славятся лучшие компании мира, такие как Toyota. Подобных примеров много. Зарубежные компании разрабатывают инновации, тестируют их на клиентах и в случае успеха внедряют.

Ценность в глазах заказчика

Полагаю, что наша страна с точки зрения внедрения инновационных продуктов, имеющих ценность для внутреннего и внешнего клиента, могла бы применять на практике технологию минимально жизнеспособного продукта. Иначе все благие и безусловно положительные инициативы не будут находить понимания среди наших сотрудников. И если бережливое производство стало ПСР, то другие аналогичные проекты ощутимой поддержки не получают. Поэтому высок риск превращения всех инновационных проектов в Потёмкинские деревни – исторический миф о бутафорских деревнях, которые якобы были выстроены по указанию князя Потёмкина вдоль маршрута Екатерины II во время её поездки в 1787 году в Северное Причерноморье.

Уж очень велик соблазн показать начальству в российских компаниях инновационные продукты или модные социальные проекты, которых фактически нет. В современном мире это будет называться по-новому – Potemkin Village. ©



ГРАМОТНО ОБВЕШАННЫЙ КЛИЕНТ

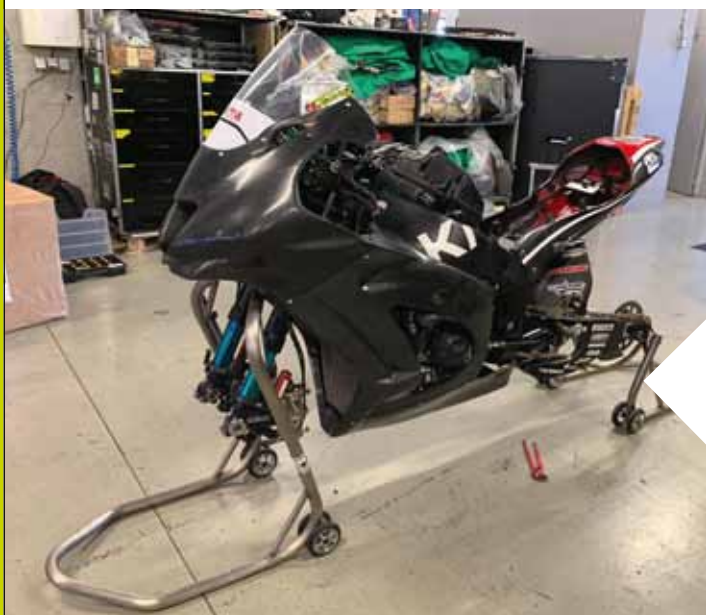
Легендарные
мотогонки в
Португалии
испытали на
прочность
инновационный
российский
обтекатель





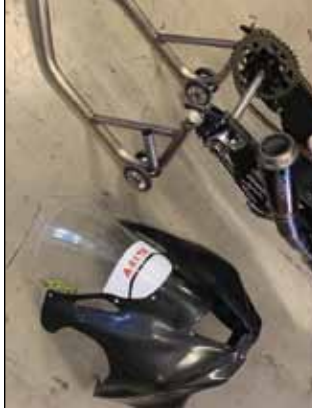
Как известно, обвес бывает не только в торговле. Обвес – это важнейший конструктивный элемент внешнего тюнинга мотоцикла или, скажем, автомобиля. Казалось, российский атом и мотогонки – что может быть общего? Однако инновационный аэродинамический обтекатель мотоцикла, изготовленный из российского углеродного волокна в Научно-исследовательском центре UMATEX (Росатом), в сентябре испытали на мотогонках в Португалии.

Высокая жёсткость, низкий вес и уникальная аэродинамика углепластикового обвеса позволяет разогнаться до высоких скоростей, превышающих 300 км в час, а также повышает эффективность торможения при прохождении поворотов.



Накануне этапа чемпионата мира по супербайку WorldSBK, который прошёл в Португалии в Портимао с 6 по 8 сентября, на автодроме Internacional do Algarve состоялась двухдневная тестовая сессия с участием всех команд чемпионата мира. Команда Pucetti Racing, партнёром которой выступает росатомовский НИЦ UMATEX, добилась высоких результатов в этих соревнованиях. В ходе первого дня гонщик команды Топрак Разгатлиоглу показал самое быстрое время и обогнал именитых гонщиков Джонатана Реа и Альваро Баутиста. В ходе второго дня гонщик почувствовал лёгкое недомогание и принял решение сойти с дистанции, в результате чего занял общее 3-е место по результатам тестовых заездов.

Как рассказал руководитель научно-исследовательского центра UMATEX Семён Кишилов, «применение углеродного волокна в изготовлении обвеса оказывает существенный эффект на скоростные показатели мотоцикла. Высокая жёсткость, низкий вес и уникальная аэродинамика углепластикового обвеса позволяет разогнаться до высоких скоростей, превышающих 300 км в час, а также повышает эффективность торможения при прохождении поворотов. Мотоцикл с композитным обвесом, меньше вибрирует и ведёт себя более стабильно во время гонки».



В проекте создания композитного обвеса мотоцикла в рамках сотрудничества с UMATEX принимали участие РГСУ, инжиниринговая компания «Интек», НИЯУ МИФИ, PICASO 3D, RangeVision.



В проекте создания композитного обвеса мотоцикла в рамках сотрудничества с Научно-исследовательским центром UMATEX принимали участие Российский государственный социальный университет, инжиниринговая компания «Интек», НИЯУ МИФИ, PICASO 3D, RangeVision. Студенты РГСУ участвовали в проектировании обвеса с помощью 3D-моделирования. Компания RangeVision представила технику для 3D-сканирования и обеспечила техническое сопровождение в методиках реверс инжиниринга. А компания PICASO 3D произвела 3D-печать оснастки из угленасыщенного материала FORMAX и подтвердила теорию возможности применения аддитивных технологий при изготовлении прототипов углепластиковых изделий в кратчайшие сроки. Инжиниринговая компания «Интек» разработала уникальный продукт для печати оснастки. МИФИ участвовал в формовке изделия и подготовке оснастки.

Кстати, позднее гонщик Топрак Разгатлиоглу подтвердил, что результаты сессии, где он участвовал на мотоцикле с обвесом UMATEX, превосходили результаты, которых он достиг в ходе первого дня с оригинальным обвесом: «Используя обвес от UMATEX, я смог разогнаться до большей скорости на прямых участках трассы».

Добавим, что UMATEX Росатома является партнёром спортивной команды по мотогонкам из Италии — Kawasaki Puccetti Racing, которая участвует в чемпионате мира по супербайку WorldSBK.

Соглашение о партнёрстве между UMATEX и Kawasaki Puccetti Racing было подписано в

Москве в конце 2018 года.

UMATEX Росатома является партнёром спортивной команды по мотогонкам из Италии — Kawasaki Puccetti Racing.

Сотрудничество с командой позволит UMATEX укрепить позиции на международном рынке. В свою очередь, команда Kawasaki Puccetti Racing является официальным партнёром концерна Kawasaki. Kawasaki Puccetti Racing участвует в чемпионате мира


по супербайку WorldSBK. В команде Kawasaki Puccetti Racing выступают гонщики с мировым именем: Лукас Махиас, Топрак Разгатлиоглу, Хикари Окубо. Уникальность чемпионата мира по супербайку WorldSBK заключается в том, что в соревнованиях участвуют мотоциклы с компонентами из композитов, которые будут выпускаться серийно. Гонки чемпионата мира посещают более 500 тысяч человек. ©

ЧУЧЕЛО ИЗ ВИРТУАЛЬНОЙ МАТЕРИИ

**В этом году мюзикл проекта Nuckids
посвящён интернету**

АВТОР: **Вероника Дорофеева**

ФОТО: **Елена Анненкова**



Когда участников проекта Nuckids спрашивают, кто придумал тот или иной номер и поставил спектакль, они хором отвечают: «Владимир Карабанов!» Человек с большой творческой буквы, он автор сценариев, стихотворений и текстов песен проекта. И это вовсе не случайно. Владимир окончил аспирантуру Московской консерватории им. П.И. Чайковского по классу скрипки. В 2001 году получил диплом высших курсов сценаристов и режиссёров, окончив мастерскую Адабашьяна. Он режиссёр и автор сценариев многих игровых и документальных фильмов, а его картина «Слон» в 2010 году была номинирована на премию «Кинотавр». И вот с 2013 года и до настоящего времени Владимир бессменный режиссёр и автор сценариев международного творческого проекта Nuclear Kids и проекта «Зимняя сказка».

РЕЖИССЁР ДЕТСТВА


Владимир, почему вы начиная с 2013 года возвращаетесь на проект, а не занимаетесь, например, съёмкой нового фильма?

Втянулся в режим проекта: у нас мюзиклы два раза в год, летняя и зимняя сессия. На проекте 80 детей, от которых идёт невероятная отдача и бешеная энергия. Они придают мне творческих и даже жизненных сил. Плюс есть возможность создать два сценария и поставить два спектакля в год, поработать с командой профессионалов и получить результат. Для человека, занимающегося творчеством, это невероятно важно. Потому что работать и писать «в стол», годами искать деньги на кино и спектакли – это трудно как с материальной, так и с психологической точки зрения. В этом плане я очень благодарен проекту за то, что живу счастливой творческой жизнью.

Как вы пишете сценарии?

Сначала ишу идею, смотрю, какая тема спектакля будет актуальна в этом году. Потом уже продумываю, как сделать эту тему зрелищной, интересной и оригинальной. →





В этом году пришла идея сделать что-то про интернет как некое альтернативное пространство, в котором существует огромное количество молодёжи, детей.

Владимир КАРАБАНОВ

Почему в этом году тема «Чучело»?

В этом году пришла идея сделать что-то про интернет как некое альтернативное пространство, в котором существует огромное количество молодёжи, детей. Чем это пространство отличается от жизни в реальности? Что такое виртуальный мир, как меняется человек в нём? Что плохого или хорошего в том, что есть такая волшебная штука, как интернет? Ведь помимо коммуникации там есть много табуированных пространств, куда ребёнок не попал бы в нормальной жизни. К тому же у детей нет большого жизненного опыта и устойчивой психики. Поэтому возникла идея сказать об опасности в интернете. Помимо всего прочего каждый год мы стараемся немного менять подходы, стили, визуальные решения, чтобы создавать новые интересные спектакли, а не повторяться.

Даже за тот короткий срок, который длится проект, все участники получают бесценный опыт. Ведь маленьких ролей в театре не бывает.

Вы сами часто проводите время в интернете?

Ну конечно. Я им постоянно пользуюсь для коммуникации, поиска информации. Иду за вдохновением, различным референсом, опытом. Сейчас можно всё найти в сети – от оперных постановок до различных моноспектаклей. Конечно, театр не передаётся на видео в полную силу, однако получить представление о каких-то шедеврах современного театрального искусства и оставаться таким образом в тренде можно.

На сегодняшний день компьютер без сети – это простая пишущая машинка, на которой можно ещё работать в фотошопе. Но когда на нём есть доступ в интернет, это уже живой организм. Можно даже провести аналогию с религией, где неверующий человек как бы не подключён к интернету.

В спектакле занято 80 детей. Как каждому расписать роли и при этом не обидеть массовойкой?

На проекте существует целая творческая команда. Есть хореограф-постановщик, есть художник, реквизитор, художник по костюмам, педагог по вокалу и педагог по сценической речи и актёрскому мастерству. Наши роли уже во многом переплелись, и уже нельзя сказать, что кто-то занимается чем-то одним. Поэтому у нас зачастую коллегиальное распределение ролей.

Честно сказать, очень сложно раздавать роли. Понятно, что у многих ребят может получиться сыграть того или иного персонажа. Поэтому изначально мы раздаём роли с запасом, чтобы проверить, кто оправдает наши ожидания и сможет свою задачу прочувствовать. За всё то количество спектаклей, которое мы обычно играем, понятно, что все четыре или пять составов не могут отыграть в полную силу. Состав, который будет выступать на финальных спектаклях в Москве, должен как минимум два раза выступить до этого на гастролях в других городах. Поэтому необходимость делать выбор существует постоянно, всегда возникает дилемма.

Даже за тот короткий срок, который длится проект, все участники получают бесценный опыт. Ведь маленьких ролей в театре не бывает. Все, кто прошёл через проект, знают, что из-за человека, который забудет вынести скамейку или куб для декораций, может разрушиться несколько сцен и утратиться темп спектакля. Маленькая роль — это один из главных опытов проекта. Да, в этом году кто-то будет выносить куб на сцену, но на следующий год он может получить главную роль, в случае, если обла-

Изначально мы раздаём роли с запасом, чтобы проверить, кто оправдает наши ожидания и сможет свою задачу прочувствовать.





дает необходимыми способностями. Кто-то пойдёт развиваться в вокале, актёрском мастерстве. Школу проекта проходят все, и неважно, есть у них роль или нет. Они все ходят на занятия по вокалу, на актёрские и психологические тренинги. Тот, кто хочет чему-то научиться, обязательно научится.

Я слышала, что некоторых студентов своего театрального колледжа Олег Табаков отбирал по тому, как они входили в аудитории для прослушиваний. А как вы выделяете для себя претендентов на главные роли?

Бывает, что человек сразу своим видом выделяется из толпы. Далее мы начинаем его пробовать на роль, смотрим, как он будет в ней существовать. Часто на внутренних отборах ребёнок зажимается, и мы начинаем сомневаться, правильный ли сделали выбор. Но потом, в процессе длительных репетиций, появляется ощущение, что что-то в нём есть, и ты начинаешь за него бороться. Бывают мгновенные безусловные попадания в роль, а бывает, что кто-то не получает никаких реплик, но так сильно раскрывается за проект, что на следующий год играет роль главную.

На проекте 80 детей, от которых идёт невероятная отдача и бешеная энергия.

Репетиции идут без поблажек и скидок на то, что они дети. Мы работаем с детьми не по шаблонам, а отталкиваемся от органики.

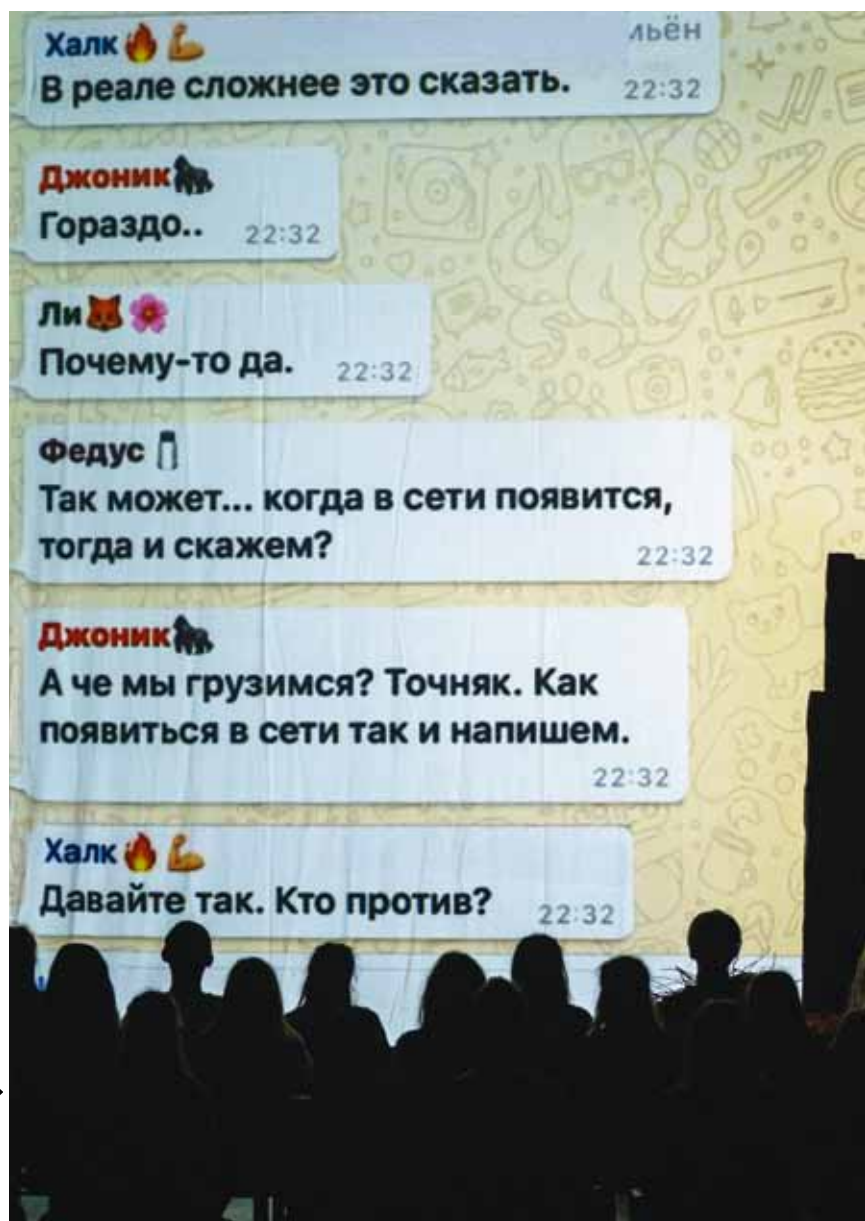


Для вас участники проекта – это дети или профессиональный материал?

Ни то, ни другое. Это маленькие люди. Навероятно разные. Кто-то ещё совсем ребёнок и на полянке ловит муравьёв, а кто-то поступает в театральные вузы, ходит на прослушивания или блистает на сцене своих городов. Но раз они все попали на проект, то надо постараться максимально их раскрыть и передать им максимум своего опыта. Вообще в детстве важно, чтобы кто-то в тебя поверил, дал шанс, раскрыл. Поэтому мы с детьми общаемся на равных, принимая их как личностей. Репетиции идут без поблажек и скидок на то, что они дети. Мы работаем с детьми не по шаблонам, а отталкиваемся от органики. Смотрим, кто что может. Мы никогда не продумываем заранее мизансцены или профили персонажей. Всё создаётся в процессе непосредственного общения с детьми. Это невероятно кропотливый, но куда более благодарный труд, чем просто втискивать ребёнка в роль, под↳

своё представление о спектакле. Поэтому мне кажется, что главное, что могут дать педагоги проекта участникам, – это общение с собой на равных на профессиональные и человеческие темы. Могу сказать, что во многих из тех, кто прошёл через проект за эти

7 лет, я нахожу огромный потенциал и достойную нам смену. Может быть, если бы у меня было такое общение в их возрасте, то что-то в моей жизни далось бы быстрее и понятнее. Некоторым старшим ребятам мы доверяем свою ответственность, даём попробовать себя в новой роли. Если ребёнок чувствует, что взрослые ему доверяют важный фронт работы, это способствует формированию и чувства ответственности, и особенного характера, даже некоторые способности раскрываются быстрее.



П О Й Д Ё М , Т У Т Н Е Д О Л Е Ч К О !

Кто он, лучший друг «атомных» детей?

И это имя известно каждому участнику проекта Nuckids. Макс Недолечко – гениальный танцор и лучший друг «атомных» детей. По его совету многие участники проекта решили посвятить свою жизнь сцене и пошли учиться в хореографические колледжи и институты. За его плечами 25 лет работы с детьми, постановки и реализация крупнейших проектов, как, например, детское «Евровидение» или премия «Золотой граммофон». Макс является одним из бессменных руководителей и создателей танцевального коллектива Street Jazz, работает с Филиппом Киркоровым, Кристиной Орбакайте, группой «А-Студио», а год назад открыл свою танцевальную школу. Помимо всего прочего Макс – бессменный хореограф и педагог проекта Nuckids.

Макс, почему ты уже в десятый раз приезжаешь на проект поработать?

Nuclear Kids для меня уже давно больше чем просто проект. Это одна большая семья. Каждый год её члены ждут встречи друг с другом, чтобы в очередной раз создать что-то новое. Уже в течение девяти лет я вместо отпуска провожу лето на проекте, и я ни разу не приезжал потом домой уставшим, как это бывает после повседневной работы. Я приезжаю отдохнувшим, полным сил, положительных эмоций и удовольствия. Ведь те эмоции, которые переполняют зал, когда мы ездим вместе с нашим продуктом на гастроли, стоят всей проделанной работы. →



Nuclear Kids для меня
уже давно больше чем
просто проект. Это одна
большая семья.

Максим НЕДОЛЕЧКО



Уже в течение девяти лет я вместо отпуска провожу лето на проекте, и я ни разу не приезжал потом домой уставшим, как это бывает после повседневной работы.





Что заряжает тебя на этом проекте?

Энергия ребят и идея создания чего-то совершенно нового. Благодаря искренним эмоциям и желанию работать и создаётся мюзикл, который собирает залы во время гастролей. И самое главное — за короткое время. Все мои творческие коллеги и друзья всегда удивляются, когда я им рассказываю о том, как нам из года в год удаётся создавать профессиональный мюзикл всего за три недели.

А есть ли что-то, чему тебя учат сами дети?

Несмотря на то что я уже 25 лет работаю с детьми, каждый раз нахожу для себя новые ниточки, новые фишки, которые мне потом помогают в общении с ними. Каждый ребёнок индивидуален, у каждого ребёнка есть своя история, свой характер и своё мнение. И здесь важно понимать каждого как отдельную творческую и человеческую единицу. Понимание каждого ребёнка и позволяет вовлечь всех в рабочий процесс. Но чтобы им обладать, нужно учиться постоянно: ежедневно тренировать свои мысли, чтобы сохранить профессионализм, постоянно смотреть за состоянием и настроением детей, чтобы настроить их на работу. Из таких нюансов и состоит общение педагога. Но я не люблю называть себя педагогом. Мы вместе проходим огонь и воду больше как товарищи, как друзья.

Те эмоции, которые переполняют зал, когда мы ездим вместе с нашим продуктом на гастроли, стоят всей проделанной работы.

Вы держите связь после окончания проекта?

Конечно. С ними невозможно её не держать, так как у нас, помимо летнего проекта, есть ещё и много других, такие как ДРАП, Человек года, «Зимняя сказка». Мы регулярно встречаемся несколько раз в год.

С кем сложнее работать — со взрослыми или с детьми?

Взрослые во многом похожи на детей. Тоже проявляют свой характер, привлекают внимание к себе. По-разному. Но при этом я не хочу сказать, что работа с детьми весёлая и непринуждённая. Это очень непростой труд. Как я уже отмечал, каждый ребёнок — индивидуальная единица, с которой надо учиться работать. Так что одинаково непросто. ©





Благодаря искренним эмоциям и желанию работать и создаётся мюзикл, который собирает залы во время гастролей.

ГОРОД МАСТЕРОВ

Сборная России заняла второе место
в медальном зачёте на мировом
чемпионате **WorldSkills-2019**

На прошедшем в Казани 45-м мировом чемпионате по профессиональному мастерству по стандартам WorldSkills-2019 принимали участие более 40 сотрудников Росатома. Они представляли нашу страну в пяти компетенциях в составе Национальной сборной России, в 11 компетенциях направления FutureSkills и двух компетенциях на чемпионате WorldSkills Juniors. Future Skills – соревновательный блок чемпионата по перспективным профессиям, востребованным в условиях высокотехнологичного производства и цифровой экономики. В чемпионате WorldSkills Juniors, призванном помочь школьникам определиться с будущей профессией, Росатом был представлен двумя экспертами и четырьмя участниками из МАОУ «Лицей №56» города Новоуральска. 27 августа на торжественной церемонии закрытия чемпионата на высшую ступень пьедестала поднялись двое представителей Росатома! В целом Национальная сборная России завоевала на чемпионате 14 золотых, 4 серебряные и 4 бронзовые медали, а также 25 медальонов за профессионализм, заняв второе место в медальном зачёте. Первое место заняла сборная Китая, а третье – сборная Южной Кореи. Мы поздравляем ребят и готовы показать победителей! Гордость отрасли нужно знать в лицо!





Золотая медаль WorldSkills-2019

Компетенция

«Изготовление изделий
из полимерных
материалов»

Владислав Розов, инженер АО «НИИГрафит» и студент третьего курса НИЯУ МИФИ. Под руководством международного эксперта **Артура Гареева** с результатом **726 баллов** Владислав обошёл соперников из Бразилии, Китая и Индонезии.



Медаль за профессионализм WorldSkills-2019

Компетенция «Мехатроника»

Никита Норкин, инженер-электрик ПО «Маяк»
Салават Юсупов, слесарь по КИПиА ПО «Маяк»



Золотая медаль WorldSkills-2019

Компетенция

**«Информационная
безопасность»**

**Дмитрий
Титов**, оператор
АО «Консист – ОС»
(дочернее предприятие
АО «Концерн
Росэнергоатом») и
Виктор Легостаев,
инженер ФГАОУ
ВО «Тюменский
государственный
университет». Они
набрали **749 баллов**,
оставив позади
представителей Китая,
Бразилии и Сингапура.



Медаль за профессионализм WorldSkills-2019

Компетенция **«Командная работа на производстве»**

Игорь Кузьминых, электрослесарь
Ленинградской АЭС



Медаль за профессионализм

Командная компетенция

«Плотницкое дело»

В качестве международного эксперта выступала **Дина Калинина**, руководитель направления управления развития персонала АО «Атомэнергомаш». Её подопечный **Даниил Синицын** с результатом **711 баллов** получил медальон за профессионализм.



Золотая медаль Future Skills

Компетенция «Проектирование

нейроинтерфейсов»

Первое «золото» в компетенции «Проектирование нейроинтерфейсов» завоевал представитель НИЯУ МИФИ **Роман Берестов** под руководством эксперта **Сергея Климанова**.



Золотая медаль WorldSkills-2019

Командная компетенция

«Управление

жизненным циклом»

Вторая золотая медаль была завоевана в командной компетенции «Управление жизненным циклом», в которой выступили: **Дмитрий Бирин, Александр Большаков, Павел Овсянников** и **Алексей Виленский** –

от «ОКБМ Африкантов»;

Ольга Авдюнина –

от Балаковской

АЭС; **Александр**

Богомолов – от

ФГУП «ПО «Маяк»;

Юлия Новикова –

от ФГУП «Комбинат Электрохимприбор»;

Екатерина

Водогреева – от

АО «Атомэнергоремонт»,

а также эксперт **Антон**

Валов – от

АО «НИКИМТ-Атомстрой».





Золотая медаль Future Skills

Компетенция «Квантовые технологии»

Анисия Клименко, НИЯУ МИФИ

Серебряная медаль Future Skills

Компетенция «Квантовые технологии»

Виолетта Шароглазова и эксперт-компатриот
Татьяна Казиева, НИЯУ МИФИ



Серебряная медаль Future Skills

Компетенция «Быстрое прототипирование»

Павел Смехов, эксперт **Максим Дергачев**,
ФГУП «Комбинат «Электрхимприбор»



Серебряная медаль Future Skills

Компетенция «**Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности**»

Антон Бисеров, эксперт **Софья Романова**,
ФГУП «ПСЗ»



Серебряная медаль Future Skills

Компетенция «**Машинное обучение и большие данные**»

Дмитрий Распопов,
эксперт-компатриот **Павел
Белоусов**, НИЯУ МИФИ

Серебряная медаль Future Skills

Компетенция

«**Сельскохозяйственные биотехнологии**»

Денис Балдов и эксперт **Дмитрий
Сосин**, ИАТЭ НИЯУ МИФИ





Серебряная медаль Future Skills

Компетенция «Технология информационного моделирования зданий BIM»

Вероника Заманова и Дмитрий Кузьменков,
АО «Атомпроект»

Серебряная медаль Future Skills

Компетенция «Технологии композитов»

Анна Шумакова и Владимир Юдаев,
АО «НИИГрафит»



Бронзовая медаль Future Skills

Компетенция «Разработка виртуальной и дополненной реальности»

Дмитрий Хомяков, Павел Кирюхин и эксперт
Владислав Романенко, все – НИЯУ МИФИ



БУМАЖНЫЙ КЛАД

В середине прошлого
века в библиотеки
научных институтов
сотрудники
выстраивались
в очереди



Воспоминания – удивительная вещь, хотя и субъективная. В них оживает история, преломлённая в судьбах людей, оживают их тревоги и радости, и они позволяют перенестись совсем в другую реальность, которую современное поколение представляет себе с трудом. Например, как объяснить сегодняшним молодым специалистам, почему в недалёком прошлом каждый сотрудник института должен был много читать и впитывать знания с помощью обычных книг? Старший библиотекарь АО «ВНИИНМ» Лидия Николаевна Сорокоумова рассказывает об этом в нашей постоянной рубрике «Секреты величия».



А.А. Бочвар принимает поздравление от школьников с юбилеем (1967)

Тогда сразу бросилось в глаза, насколько в Москве отстали библиотеки по сравнению с регионами.

Пришлось многое пересматривать в работе библиотеки: готовить различные тематические выставки, заказывать технику. Первостепенной задачей стала правильная расстановка фонда. В библиотеку тогда ходило огромное количество сотрудников. Буквально за хлебом в войну людей стояло меньше, чем к нам за знаниями. Связано это было со страхом не оправдать доверие Бочвара, подвести его. И, конечно, к задаче получения знаний высокой пробы тогда относились иначе. Сам Андрей Анатольевич регулярно контролировал, ознакомился ли тот или иной сотрудник с книгой или статьёй, которую он ему расписал. Он всегда говорил: «Как же вы хотите чего-то добиться, повести за собой народ, если не в курсе последних данных науки, ведь технический прогресс не стоит на месте?»

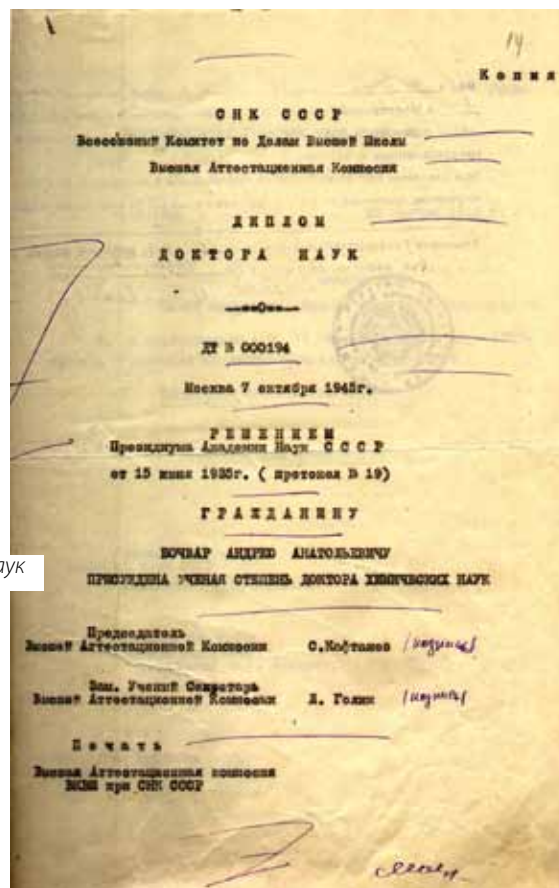
Андрей Анатольевич Бочвар вообще много помогал библиотеке. Выделил новое помещение, лично контролировал перевозку фонда, следил, чтобы книги не перепутались. Он говорил, что библиотека – самое любимое его детище. Книги для него были всем. Помню, как Бочвар в 70-х годах поручил изготовить ящики для транспортировки книг, обязал подразделения выделить сотрудников для их переноски. Это стало общим для всего института делом. Андрей Анатольевич Бочвар вместе с начальником библиотеки Диной Абрамовной разработали целый алгоритм по расстановке книг в новом помещении. Мы заказали новое оборудование: проекторы, аудиоманитофоны, библиотечные разделители, стеллажи, картотеки, настольные лампы и элементы интерьера. Бочвар каждую неделю по средам лично приходил в библиотеку и знакомился с новинками. Мы устраивали выставки книг и периодики. На столах расставляли литературу по универсальной десятичной классификации (УДК). Первое, что делал Бочвар в библиотеке, – отмечался в общем списке и смотрел, кто посетил библиотеку кроме него за прошедшую не-

делю. Затем садился и изучал новую литературу и каталоги. Когда находил что-то, казавшееся ему важным, писал: «Ознакомить такого-то с данным материалом». А мы после его ухода обзванивали всех, кому он расписал книги и статьи, приглашали прийти за материалом. Потом на совещании он непременно интересовался, что тот или иной сотрудник вынес из расписанной ему статьи или книги. Любил Бочвар и пообщаться в библиотеке с сотрудниками. Многие вопросы решались тут же, буквально на ходу.

При подготовке к каждой «среде Бочвара» мы очень переживали. Что понравится академику, что Андрей Анатольевич не одобрит? Это был страх подвести доверие этого незаурядного человека.

Первое, что делал Бочвар в библиотеке, – отмечался в общем списке и смотрел, кто посетил библиотеку кроме него за прошедшую неделю.

Диплом доктора наук





А.А. Бочвар на торжественном собрании, посвящённом 70-летию З.В. Ершовой (слева) (1974)



А.А. Бочвар за работой в лаборатории (1940)

Андрей Анатольевич обладал удивительной фотографической памятью. Он замечал всё, что происходило вокруг. Интересно было и его поведение в столовой. Он мог зайти и, не обращая ни на кого внимания, пройти за получением пищи, а затем подсесть к группе сотрудников и поговорить. Бывало, что подсаживался и к нам. Задавал вопросы по работе и интересовался личными делами. Однажды при мне он подсел к молодому человеку, который совсем недавно устроился в институт. Спросил его, из какой он лаборато-

рии, нравится ли ему работать? Парень явно не понимал, что происходит, напряглся, но потом с жаром начал говорить о каком-то своём исследовании, перейдя в формат разговора учёных, а не директора и подчинённого. Андрей Анатольевич умел находить ключи к людям. И команду А.А. Бочвар собрал удивительную: одарённых, интеллектуально развитых людей. Они и стали костяком бочваровской школы.

Вспоминается моя первая встреча с Бочваром. Я пришла на работу на каблуках, в новом платье, за которым отстояла огромную очередь накануне. Простое, чёрное платье. Чтобы как-то освежить тёмный образ библиотечной служащей, я надела ещё жёлтый пояс, который лежал у меня до этого без дела. Нужно было пройти через читальный

зал, где в тот момент работал академик. Он оторвался от книг, посмотрел на меня и доброжелательно сказал: «Вижу в нашей библиотеке новая сотрудница». Попросил рассказать о себе. Я, волнуясь, прошла по основным позициям анкеты, в том числе упомянув, что из семьи рабочих. Я всегда

Андрей Анатольевич внимательно на меня посмотрел и тихо произнёс: «Нет, вы не из семьи рабочих. Расскажите о себе».

писала так, чтобы не возникали вопросы по отцу с репрессиями, лишениями его званий и прочими сложностями жизни того времени. Андрей Анатольевич внимательно на меня посмотрел и тихо произнёс: «Нет, вы не из семьи рабочих. Расскажите о себе». И я впервые в жизни откровенно рассказала ему историю своей жизни, о родителях, о том, что должна ухаживать за больной свекровью — добрейшим человеком на земле, растить сына...

Андрей Анатольевич вызывал не просто доверие. Наш директор, знаменитый академик, был, прежде всего, удивительным и добрым человеком. Уже позже мы стали часто общаться, и он признался, что рад от того, что библиотека в надёжных руках подготовленных и безразличных специалистов. Когда моя начальница Дина



Одно из последних фото (1983)

В библиотеку тогда ходило огромное количество сотрудников. Буквально за хлебом в войну людей стояло меньше, чем к нам за знаниями.

Абрамовна покидала институт, Бочвар вызвал меня к себе и предложил: «Возьмёте библиотеку в свои руки?» На что я ответила, что у меня болят свекровь, в любую минуту мне придётся уйти, так как ухаживать за ней некому. Пришлось отказать. Но и подвести директора я не могла.

Андрей Анатольевич всегда отличался интеллигентностью. Он не терпел фамильярность, а тем более неуважительное отношение к кому-либо. Были случаи, когда он публично отчитывал руководителя за грубое отношение к подчинённому. Говорил, что недопустимо быть руководителем, если не обладаешь требуемыми качествами деловой этики. Он сам обладал целым набором качеств интеллигентного человека и требовал этого от всех.

Как-то раз по пути в библиотеку Андрей Анатольевич встретил уборщицу – добрую и старательную женщину, которая показала ему чем-то обеспокоенной. Он спросил у неё, всё ли в порядке. Выяснилось, что у неё сын инвалид, его не берут никуда на работу, а для него это очень важно –

работать, быть полноценным членом общества. На это Бочвар ответил: «Подойдите ко мне в любое время без записи, скажите секретарю, что я так сказал». Андрей Анатольевич устроил сына этой женщины работать дворником к нам в институт. Знаете, в институ-

те по инициативе Андрея Анатольевича часто устраивали культурно-массовые мероприятия, на которые приглашали актёров, поэтов в том числе и самых ярких, известных на весь СССР. Зачастую на таких встречах присутствовал и наш директор. Сидел вместе со всеми в зале, аплодировал, смеялся, переживал, затем тихонько выходил из зала, не претендуя на эксклюзивную встречу со звездой.

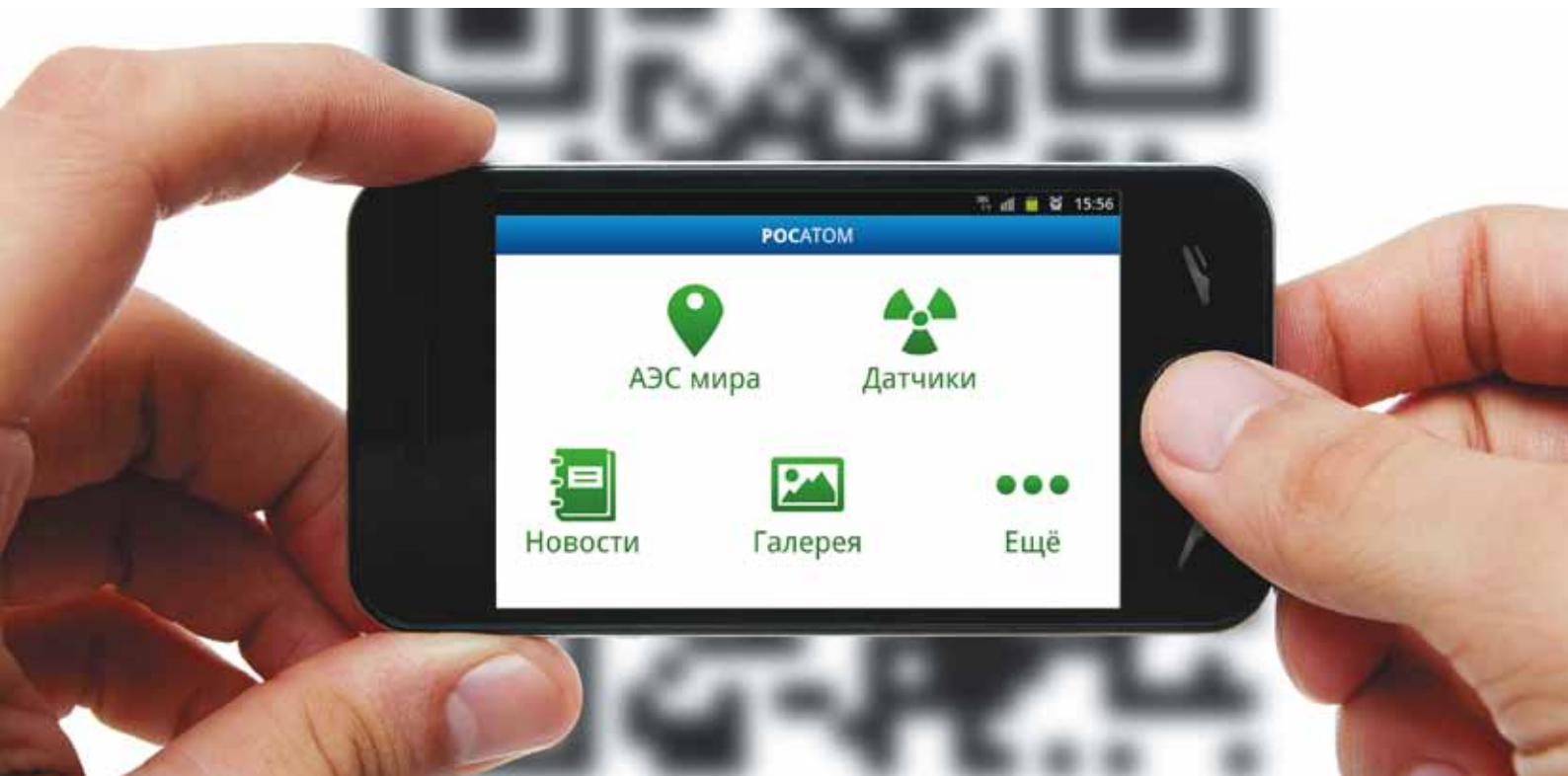
Андрея Анатольевича я вообще часто вспоминаю. Трудолюбивым людям всегда были рады в нашем институте. Какое счастье, что я работаю в нашем ВНИИНМ! ©

«Как же вы хотите чего-то добиться, повести за собой народ, если не в курсе последних данных науки, ведь технический прогресс не стоит на месте?»



Постановление АН СССР о том, что А.А. Бочвар выбран академиком (1946)

РОСАТОМ как на ладони



В мобильном приложении «Росатом как на ладони»:

1. Все атомные станции мира на карте
2. Информация по всем АЭС (страна, оператор, тип реакторов, год ввода и вывода из эксплуатации и др.)
3. Датчики радиации системы АСКРО с показаниями об уровне радиации on-line
4. Фотогалерея атомной отрасли России
5. Новости Госкорпорации «Росатом» с on-line обновлением
6. Структура атомной отрасли России
7. Интересные факты



QR-код для телефонов iPhone



QR-код для телефонов Android

Для считывания QR-кода Вам необходимо установить любую из существующих в Apple Store или Android Market считывающих программ (например, для iPhone - Vakodo, для Android - Barcode scanner). После чего, просканировав QR-код, телефон автоматически откроет приложение Росатома в интернет-магазине, и вы сможете быстро установить его на ваш телефон

ежемесячный
информационно-аналитический журнал
об атомной отрасли

ВЕСТНИК АТОМПРОМА



КАЖДЫЙ МЕСЯЦ В СВЕЖЕМ НОМЕРЕ:

- Новости атомной индустрии
- Интервью с первыми лицами атомной отрасли
 - Мнения экспертов
 - Обзоры новых продуктов
- Рассказы о развитии новых бизнесов атомных предприятий
- Исторические факты и интереснейшие биографии работников отрасли
- Материалы о развитии новых коммуникаций и современный взгляд



ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК АТОМПРОМА» ЧИТАЮТ:

- Руководители госкорпорации и департаментов Росатома
- Руководители атомных предприятий и дивизионов Росатома
 - Директора АЭС и крупнейших комбинатов
- Сотрудники пресс-служб атомных предприятий и организаций
- Руководители предприятий-партнёров и сотрудники атомной отрасли



Мы приглашаем к сотрудничеству все пресс-службы предприятий Росатома.

О достижениях ваших предприятий узнает вся отрасль!

Как с нами связаться?

Редакция: Дмитрий Чернов ■ +7 (909) 924-01-56 ■ dchernov1973@gmail.com

Коммерческий отдел: Татьяна Сазонова ■ +7 (964) 791-54-22 ■ sazonova@strana-rosatom.ru