

ПРИЗ ЗА ФИЛЬМ ПРО ВОУ-НОУ

Фильм «Росатом» победил в конкурсе «Лучшее корпоративное видео» стр. 4

РОБОТЫ ДЛЯ «ФУКУСИМЫ»

Японские компании создали новых роботов для ликвидации последствий аварии на АЭС стр. 6

НАУКА ПО-НОВОМУ

Чего не хватает ученым-атомщикам, чтобы вывести перспективные технологии на рынок «СР: наука» стр. 1

Я БЫ ПОВТОРИЛ

Начальник отдела высокотемпературных процессов ВНИИХТ Анатолий Паршин отметил 75-летие «СР: наука» стр. 6

СТРАНА

WWW.STRANA-ROSATOM.RU



ГАЗЕТА
АТОМНОЙ
ОТРАСЛИ

МАРТ 2014

РОСАТОМ

№10(138)



Банный день на Ростовской АЭС

Строительство третьего блока Ростовской АЭС близко к завершению. В середине марта специалисты отдела надзора СРО атомной отрасли проверили качество строительных и монтажных работ, а также оценили подготовку персонала и ведение документации на станции. Корреспондент «СР» стал свидетелем этих событий.

Путь к месту назначения у нас занял полдня: сначала самолетом из Москвы в Ростов-на-Дону, потом на машине часа три до Волгодонска. За окном однообразный пейзаж — степь. Унылую картину дополняет дождь и пронизывающий ветер. Летом здесь, наоборот, палящее солнце. Жители Волгодонска спасаются от жары на Цимлянском водохранилище. А еще его облюбовали рыбаки. Рассказывают, что улов хороший, отдельные трофеи достигают 10 кг. Однажды поймали пятиметрового сома, его хвост торчал из кузова «Газели». Раньше на водоеме-охладителе Ростовской АЭС устраивали

соревнования поплавокники и спиннингисты. Но сейчас не до состязаний — все силы брошены на строительство третьего и четвертого блоков.

Всевидящее око

От города до Ростовской АЭС 16 км. Кстати, координаты самой южной в стране атомной станции стараются не афишировать из соображений безопасности, говорит технический директор СРО Сергей Малинин. На АЭС усиленная охрана: на проходной и на некоторых объектах тщательно проверяют документы.

Мы в административном здании НИАЭП. Специалисты СРО торопятся: им нужно до конца рабочего дня провести совещание и обсудить предстоящую проверку с участниками стройки. «Это комплексная выездная проверка, — говорит заместитель технического директора, начальник отдела технадзора СРО Владимир Шишков. — Нас интересует качество строительно-монтажных работ, соответствие требованиям стандартов. При выявлении дефектов и нарушений мы определяем

степень вины заказчика, «Росэнергоатома», генподрядчика, НИАЭП, и подрядных организаций».

В отдел надзора СРО берут лучших: у каждого специалиста диплом профильного вуза и опыт работы на строительных объектах. Забегая вперед, скажу, что на Ростовской АЭС надзорщиков ждала не только бумажная работа: они обследовали сварные швы на трубах в машзале, поднимались на купол реактора и каждый вечер подводили итоги на совещаниях. «В командировки нас посылают почти каждую неделю, — говорит один из инспекторов. — Такой ритм выдержит не всякий». Набросав план работы на неделю, инспекция отправилась в Волгодонск, в гостиницу. «Отъезд из гостиницы в восемь утра, форма одежды рабочая, работаем быстро», — объявляет Шишков.

Оболочка в корсете

«На стройплощадке Ростовской АЭС можно подрасти, — шутят инспекторы в холле гостиницы. — Здесь земля глинистая, прочно прилипает к подо-

швам. Правда, эффект держится недолго». Приехал автобус — пора.

Сегодня туманно, сквозь пелену проглядывают два действующих блока АЭС, окрашенные в цвета российского флага. Рядом — почти достроенный третий блок, пока без опознавательных знаков. Вот будущий четвертый блок — серое сооружение, стянутое белыми трубами — пеналообразователями. Позже в них проденут и с помощью спецмашин натянут металлические тросы. В таком корсете корпус реактора выдержит падение самолета и землетрясение 8–9 баллов, утверждают строители.

Монументальности картине придает гигантский двухбашенный самоходный кран Kroll, предназначенный для перемещения грузов массой до 240 т. Таких кранов в мире всего четыре: один — в гавани Сингапура, другой — в Норвегии, третий — на Украине, на Хмельницкой АЭС, а четвертый после пуска блока Калининской АЭС переехал на ростовскую площадку.

продолжение на стр. 2

ТЕМА НОМЕРА

Банный день на Ростовской АЭС

начало на стр. 1

На сером фоне выделяется градирня для третьего блока. Башня в бело-красную полоску высотой 175 м расположена у самого Цимлянского водохранилища. Вторая градирня, для четвертого блока, пока строится. «Конденсаторы турбин первых двух блоков охлаждаются в пруду-охладителе, — рассказывает заместитель главного инженера по качеству Волгодонского филиала НИАЭП Владимир Воробьев. — Новые блоки во избежание перегрева пруда будут охлаждаться градирнями».

Первая остановка — административное здание генподрядчика. Там нас предупреждают: на площадке грязно, лучше надеть резиновые сапоги. Через несколько минут мы на месте. Моросит дождь, пронизывающий ветер пытается сорвать с головы каску. Невзирая на погоду, стройка идет полным ходом: сигналист грузовики, рабочие таскают арматуру, трубы, носилки с бетонной смесью. В толпе мелькают стажеры-вьетнамцы. Сюда их командировали неслучайно: планируется, что подрядчиком строительства первой вьетнамской АЭС будет НИАЭП — АСЭ. «Поначалу пользовались языком жестов, а сейчас уже понимают русский», — кивают на коллег строители.

Между строящимися блоками установлен огромный экран, на нем крутятся ролики по охране труда. К слову, карикатурные напоминки о соблюдении техники безопасности развешены всюду. Идем дальше — в реакторное здание.

Я знаю все твои трещинки

Реакторное здание по высоте как 20-этажный дом. Часть инспекторов

поднимается на лифте. Остальные — по лестнице. К нам присоединились представители заказчика и СМУ № 1. По пути инспектор Кирилл Ведерников выискивает трещины в бетоне — буквально сдувает пыль с поверхности купола. В итоге ничего серьезного. Но любую мелочь надо устранять, говорит он.

В это время другая группа работает в соседнем здании — машинном зале. Инспектор Сергей Природин заведует тепломонтажным направлением. «Мы анализируем систему в части входного контроля, организации работ, подготовки сварщиков, — рассказывает он, — выясняем, насколько ответственно подошли к работе заказчик и генподрядчик». Тут инспектор замечает беспорядок: «Это опорная система конструкций, они должны крепиться шайбами. Но шайбы есть не везде. Другой вопрос: как они крепятся? Но это надо уточнить в проекте».

Его коллега Александр Нестеренок находит некачественный участок ограждения: «Вот здесь шов может разойтись. И высока вероятность, что это случится, когда кто-то облокотится на перила».

Промывка реактора

Вход в гермозону, где расположен реактор, находится на символической отметке 36,6. Помещение напоминает отсек огромного космического корабля с толстостенными шлюзами. Потолок в виде купола, по периметру — рельсовый путь, по которому скользит полярный кран. «Во время эксплуатации все будет герметично закрыто», — рассказывает главный инженер Волгодонского филиала строительномонтажной компании «Сезам» Михаил Пинчук.



Сейчас специалисты приступили к очередной технологической операции — проливу на открытый реактор: вода поступает в корпус и промывает все его системы. «Пролив продлится до середины апреля», — рассказывает главный инженер Ростовской АЭС Алексей Жуков. На этом этапе проверяют качество стыков трубопроводов, испытывают системы подпитки-продувки, аварийно-планового расхолаживания. Это тестирование оборудования первого контура, очистка трубопроводов от механических примесей — окалины от сварки или сора. «В гидроемкости САОЗ набираем воду, закачиваем воздух, потом открываем задвижку, — объясняет Михаил Пинчук. — Воздух под давлением вытесняет воду». Мощная струя очищает трубопроводы. «Воду откачают, реактор вымоют и протрут спиртом, — продолжает Пинчук. — Дальше начнется полномасштабный пусконаладочный этап». Следом приступят к сборке реакторной установки. Все устройства, которые монтируются внутри реактора, — внутрикорпусная шахта, выгородка и блок защитных труб — уже доставлены. Сначала загрузят имитаторы ТВС и проведут испытания реакторной установки. Потом настанет черед настоящего топлива и физпуска, который намечен на 17 октября.

Ванна и тарелка

Просторное здание машзала отделяет от реакторного железобетонная стена шириной 1,2 м. Ее прошивает мно-

жество труб питательной воды и паропроводы. Само здание в длину чуть больше 100 метров — недолго и заблудиться. Работа кипит: девушки-дезактиваторшицы борются с пылью, монтажники гремят инструментами, сварщики варят стыки, специалисты монтажного управления возятся с турбиной — все при деле.

.....

Все блоки Ростовской АЭС сооружаются по одному проекту. Их удобно строить, эксплуатировать и ремонтировать — запчасти унифицированные

.....

На полу разложены подписанные детали крупногабаритного оборудования. С такими тяжеловесами не обойтись без кранов. «Вот генератор — 300 т, — показывает на массивный агрегат представитель НИАЭП Тимур Муслимов, — к нему еще присоединят ротор на 120 т».

Три цилиндра низкого давления с длинными лопатками и один цилиндр высокого давления с короткими лопастями украшают машзал. В конце сборки их накроют специальными крышками. Крышка для ЦВД похожа на чугунную ванну. А те, что предназначены для ЦНД, напоминают летающие тарелки. Совсем скоро турбина закрутится со скоростью 1,5 тыс. обо-



строительство / Ростовская АЭС / Волгодонск / СРО / комплексная проверка / НИАЭП / «Сезам» / ПСР / технологии / поставка электроэнергии / Украина / Вьетнам

Автор: Светлана Романова
Фото: Страна Росатом



ротов в минуту, и генератор начнет вырабатывать электроэнергию.

Юбка с дыркой

Все блоки Ростовской АЭС делаются по одному проекту. «Их удобно сооружать, эксплуатировать, ремонтировать — запчасти унифицированы, — говорит представитель НИАЭП Владимир Воробьев. — Поточное строительство удобно — переходишь себе с одного объекта на другой». Монтажники хорошо помнят ошибки, обнаружившиеся при строительстве первых двух блоков, и сейчас уже устраняют накладки без проволочек.

На ростовской площадке придумали несколько способов ускорить производственный процесс. Например, поточным методом перегнали краны с одного блока на другой. «Мы их не демонтировали, — подчеркивает заместитель директора по производству Волгодонского филиала НИАЭП Олег Снет. — Выгоняли на свободную площадку — и на следующий блок по рельсовому пути». Так на каждом кране выиграли где-то по полгода.

Еще одно ноу-хау: полярный кран собрали после того, как смонтировали юбку верхней части гермооболочки. «Мы специально смонтировали юбку с дыркой и потом в эту дырку подавали полярный кран, — рассказывает Снет. — Собирали кран и бетонировали карниз параллельно». По его подсчетам, чистая экономия от этой операции составила четыре месяца.

Специалисты уверены, что строительную часть можно закончить раньше. Пока на сооружение оболочки и гермозоны нужно по 15 месяцев. На Запорожской АЭС, советском рекордсмене по срокам строительства, эти же работы шли быстрее. Причину задержки генподрядчик видит в низких расценках, которые влияют в том числе на зарплату рабочих. Ускорение должны придать новые регламенты. «Нужно переносить работы в помещения, если на улице непогода, — считает Олег Снет. — В цеху, как правило, выработка в два раза выше, чем на площадке».

А может быть, Крым?

Электроэнергия от Ростовской АЭС через пять ЛЭП-500 поступает в Волгоградскую и Ростовскую область, Краснодарский и Ставропольский край, по двум ЛЭП-220 — в Волгодонск.

«Не исключено, что электричество с четвертого блока пойдет и в Крымскую Республику, — говорит директор Ростовской АЭС Андрей Сальников. — Приблизительные подсчеты показывают, что энергодефицит в регионе составляет 1 млн кВт·ч. Это как раз подходит под мощность нашего блока».

В этом году Минэнерго ожидает ввод более 9 ГВт новых мощностей. В том числе атомных: четвертый блок Белоярской АЭС (более 800 МВт), третий блок Ростовской АЭС (1000 МВт) и первый Нововоронежской АЭС-2 (1200 МВт).

ПРЯМАЯ РЕЧЬ



Александр Хазин, директор Волгодонского филиала НИАЭП:

— «Росатом» поставил задачу пустить третий блок в 2014 году. Основных инструментов для выполнения задачи у нас два. В первую очередь ПСР. В этом направлении ведем несколько проектов, например нетрадиционную сборку основного тяжеловесного оборудования реакторного отдела. Сварка ГЦТ у нас прошла быстро — за 140 суток.

Второй инструмент — кадровая политика. Наша компания подписала договор с вьетнамской корпорацией Song Da, и мы привлекаем квалифицированных вьетнамских рабочих. За год у нас 350 человек прошли стажировку. Вьетнамцы заняты на сварочных работах, монтаже арматуры, бетонировании и армировании. Еще получены

квоты на привлечение специалистов с Украины. К сожалению, строительные компании идут к нам неохотно. Требования очень высокие: специальные лицензии, допуск Ростехнадзора для работы на особо опасных производственных объектах и желательное членство в СРО. В этом смысле мы закрытый клуб, и извне игроков привлечь довольно сложно. Компании, которые соответствуют стандартам СРО, можно пересчитать по пальцам. Этот клуб нужно расширять, тогда у нас будет выбор и возможность улучшать показатели. На площадке Ростовской АЭС собралась очень сильная команда. Люди заряжены на результат — всем нужен пуск блока. Очень важна командная атмосфера, может, она иногда без дипломатии, но позитивная.



Михаил Пинчук, главный инженер, «Сезам»:

— Все основное оборудование и системные трубопроводы реакторного отделения монтировали мы — начиная с баков теплообменников и заканчивая полярным краном. Главная трудность — не-

хватка высококлассного персонала. Надо обучать людей. На старте у нас было 50 человек, сейчас компания выросла до 500. Весь персонал опытный: одни работали в эксплуатации, другие —

на сооружении блоков на Калининской АЭС и АЭС «Бушер». По этому же проекту сооружались первые ростовские блоки. Все глобальные нестыковки и ошибки проектировщиков к сегодняшнему дню уже устранили. Есть небольшие отличия в оборудовании — за 10 лет оно обновилось. Что касается третьего блока, то была трудность с поставками: почти на год опоздал реактор. Из-за этого пришлось искать новую технологию монтажа. В конечном счете мы остались в графике. В планах — четвертый ростовский и АЭС в Белоруссии.



Сергей Малинин, технический директор СРО атомной отрасли:

— Все компании на ростовской площадке — члены СРО. Мы проверяем их на предмет соблюдения стандартов, техрегламентов и других нормативов. Если бетонные работы выполнены правильно, то вопросов нет. Но чаще всего дефекты находятся —

как незначительные, так и достаточно серьезные, возникшие из-за нарушения технологии. Проверка идет продуктивно. Много замечаний устраняют по ходу. По результатам комплексной проверки составляются акты-предписания,

которые передаются организациям. Но заварить шов или убрать трещину в бетоне недостаточно — нужен комплекс мероприятий по недопущению аналогичных ошибок. Наша цель — добиться отлаженной организации строительного процесса. А это зависит от всех участников стройки. Особое внимание уделяется охране труда и промышленной безопасности. Большинство несчастных случаев связано с падением с высоты. Мы находим массу нарушений: плохие леса, неогороженные проемы и прочее — все это реально предусмотреть. Построить блок — это одна задача, но при этом мы обязаны позаботиться о рабочих.

НОВОСТИ

культура / ВОУ-НОУ / NucKids / отбор / атомфлот / АРМЗ / «НИКИМТ-Атомстрой» / ПЗМ

Приз за фильм про ВОУ-НОУ



Фильм «Росатома» из серии «Энциклопедия атома» победил в одной из номинаций ежегодного всероссийского конкурса «Лучшее корпоративное видео».

Конкурс проводит Ассоциация по корпоративным коммуникациям и корпоративным медиа России при поддержке издательского дома «Медиабизнес» и журнала «Новости СМИ». Вручение премии состоялось 14 марта в Мо-

скве, в Стеклянном зале РИА «Новости», в рамках III Ежегодного форума «Корпоративное видео: успехи и достижения».

Снятый режиссером Андреем Резниченко научно-популярный фильм «Энциклопедия атома. Том II. Сделка века. Мегатонны и мегаватты» стал лучшим в номинации «Информационно-образовательный фильм». Этот цикл знакомит зрителя со всеми аспектами применения ядерных технологий. II-й фильм посвящен истории

заключения и реализации легендарного контракта. После распада СССР атомная отрасль оказалась в нелегком положении и нуждалась в средствах для финансирования своих предприятий.

Одним из решений по выходу из сложной ситуации стало предложение американского ученого Томаса Неффа о разбавлении высокообогащенного урана (ВОУ) российских ядерных боеголовок низкообогащенным ураном (НОУ) для дальнейшего использования в качестве топлива на американских АЭС. Соответствующее российско-американское межправительственное соглашение было подписано в 1993 году, в дальнейшем был заключен коммерческий контракт. Благодаря контракту ВОУ-НОУ российская атомная отрасль смогла получить почти 20 млрд долларов, которые были направлены на модернизацию и развитие.

Фильм рассказывает о деталях этой истории, о том, как обсуждались и принимались решения, как реализовывался этот уникальный контракт на протяжении 20 лет вплоть до последней партии урана.

Фото: nuckids.ru

Весенний призыв

Организаторы международного детского творческого проекта NucKids проведут кастинги в 13 городах присутствия корпорации.

Серия отборов, в ходе которых юные участники продемонстрируют свои актерские, вокальные и хореографические способности, стартует 31 марта в Нижнем Новгороде. 2 апреля смотр пройдет в Екатеринбурге, 3 апреля — в Новоуральске, 4 апреля — в Снежинске, 5 апреля — в Челябинске, 9 апреля — в Красноярске, 14 апреля — в Санкт-Петербурге, 18 апреля — в Ангарске, 20 апреля — в Москве, 22 апреля — в Волгодонске, 24 апреля — в Нововоронеже, 26 апреля в Курчатове и 29 апреля в Полярных Зорях.

На региональные отборы приглашаются дети сотрудников атомных предприятий. Возраст — от 11 до 16 лет. На сегодня заявки подали более 450 ребят, желающих вместе со сверстниками из-за рубежа поставить мюзикл. Для тех, кто не сможет принять участие в региональных этапах, а также для иностранцев предусмотрена заочная форма отбора.

Nuclear Kids — международный детский творческий проект, организованный департаментом коммуникаций «Росатома». Эта идея объединила талантливых детей сотрудников атомной отрасли из России и других стран мира. Под руководством профессиональных постановщиков, хореографов и певцов труппа атомных детей готовит яркие музыкальные спектакли, которые неизменно проходят с аншлагом.



Основные цели проекта — укрепление дружеских связей, создание условий для творческого развития талантливых детей, популяризация атомной энергетики среди подрастающего поколения.

Ледокол-гигант

Начинается разработка самого мощного российского атомного ледокола «Лидер» для круглогодичной навигации по СМП.

Проект в ближайшие два года создаст ЦНИИ им. Крылова совместно с ЦКБ «Айсберг» в рамках госзаказа, сообщает ИТАР-ТАСС со ссылкой на первого заместителя гендиректора «Росатомфлота» Мустафу Кашку. По его словам, ничего подобного у отечественного флота раньше не было: «Сей-

час мы ограничены пяти-шестимесячной навигацией. С новым ледоколом мы делаем большой шаг вперед».

Особенностью судна станет беспрецедентная мощность. «Военные и пассажирские корабли такой мощности сегодня есть, ледоколов нет. Сегодня самая большая мощность российского ледокола — 54,2 МВт, а у этого будет 110 МВт — в два раза больше», — продолжает Кашка.

Еще одно преимущество — размеры корпуса. «Ширина наших ледоколов — 30 м, с учетом подлома льда они

делают каналы 33–34 м, — комментирует заместитель гендиректора «Росатомфлота». — А ширина многих судов сегодня, у которых обоснованы большие грузовые партии, — 45–50 м. Поэтому и нам нужно строить более крупные ледоколы».

Сейчас на Балтийском заводе уже ведется строительство трех атомных ледоколов нового поколения. Их водоизмещение составит более 33 тыс. т, ледопробиваемость — почти 3 м. Первое судно будет готово к 2017 году, два других — в 2020-м и 2022-м.

РОСАТОМ ОТВЕЧАЕТ



— Как организовать программу ДМС для сотрудников, работающих на значительном удалении от Санкт-Петербурга — в полевых партиях? СПб НИИ «Энергоизыскания»

Мария Калинина, начальник отдела социальной политики департамента управления персоналом, «Росатом»:

— Спланировать программу вам помогут сотрудники отдела социальной политики госкорпорации или эксперты компании «Атомный страховой брокер».

КОРОТКО

Уран

На Хохловском месторождении началась первая из основных стадий подземного выщелачивания при отработке недр — закисление рудного горизонта. Вскоре планируется получить продуктивные растворы с содержанием урана. Эти работы позволят дополнительно добыть не менее 60 т урана в 2014 году, уверены в АРМЗ.

Оборудование

«НИКИМТ-Атомстрой» изготовил и поставил партию центробежных экстракторов на НЗХК. Их планируется использовать в технологическом процессе очистки растворов обогащенного урана при производстве твэлов. «По сравнению с другими устройствами для очистки центробежные экстракторы имеют ряд преимуществ: обеспечивают высокую производительность при сравнительно малых размерах, надежны в работе, просты в обслуживании», — комментирует заместитель гендиректора по производству «НИКИМТ-Атомстрой» Владимир Попов.

Из жизни

В Финляндии новорожденную девочку назвали Роса-Том (Rosa-Tom). Об этом сообщила одна из местных газет. Связан ли выбор имени с успешным сотрудничеством Финляндии и России в области мирного атома, не уточняется.

Технологии

«Петрозаводскмаш» изготавливает трубные узлы главного циркуляционного трубопровода для второго энергоблока Ленинградской АЭС-2 из заготовок с собственной электрошлаковой наплавкой. До этого использовались только импортные трубы с наплавкой.

НОВОСТИ

Polaris-H / ЮАР / Nuclear Africa / глобальный рынок / ОЭСР / США / контракты / политика

Увидеть радиацию

Фото: gizmag.com

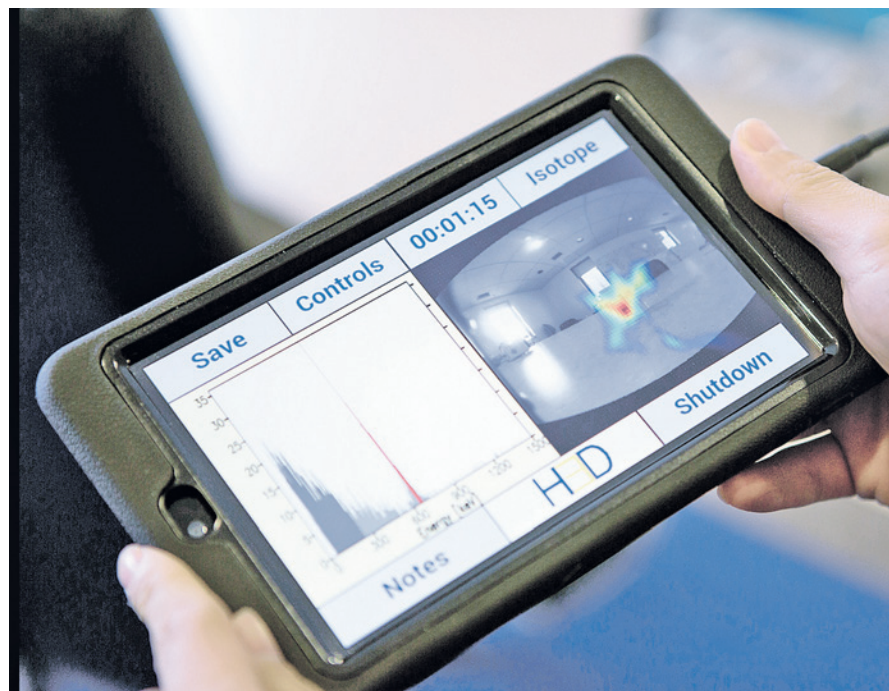
Исследователи из Мичиганского университета создали опытный образец камеры, которая позволяет увидеть радиацию.

Устройство назвали Polaris-H. По сообщению портала ScienceDebate, сейчас обсуждается его практическое применение при авариях на АЭС. С помощью специальной камеры можно не просто увидеть радиоактивное излучение, но и определить его источник, а также уровень загрязнения. Говорят, что изначально технология разрабатывалась для контртеррористических подразделений — в целях обнаружения ядерных зарядов. Однако сфера использования оказалась намного шире: с помощью камеры можно будет проводить оперативное обследование помещений и установок.

Polaris-H представляет собой небольшой блок формирования изобра-

жений, который можно перемещать вручную и интегрировать с различными робототехническими платформами. Память рассчитана на 30 минут съемки. Блок также может подключаться к планшетному компьютеру, что позволяет наблюдать за радиационной обстановкой в режиме реального времени. Уже есть специальное приложение для планшета, которое позволяет анализировать поступающую с датчиков информацию об уровне и источнике радиации. Кроме того, приложение выводит на экран каждый изотоп радиоактивного элемента и составляет карту распределения заражения.

Простота конструкции делает производство камеры относительно недорогим. Polaris-H минимум в два раза дешевле подобных устройств: его стоимость оценивается в 100 тыс. долларов США.



Большие перспективы

Фото: seogan.ru

«Росатом» представил перспективы сотрудничества с ЮАР на конференции Nuclear Africa.

«Мы подтверждаем намерение выстраивать с ЮАР стратегическое партнерство, которое позволит существенно развить атомный энергопромышленный комплекс республики», — заявил директор департамента международного бизнеса «Росатома» Николай Дроздов. Основу этому сотрудничеству, отметил он, может положить принятая правительством программа сооружения около 9,6 ГВт

атомных мощностей. «Комплексный подход «Росатома» к строительству АЭС уникален. Наше предложение включает полный спектр продуктов и услуг, в том числе обеспечение топливом и управление жизненным циклом АЭС, подготовку кадров, финансовые решения», — подчеркнул Дроздов.

Реализация совместных проектов положительно скажется на ВВП ЮАР. Сотрудничество с «Росатомом» будет способствовать технологическому развитию местных поставщиков, их доходы увеличатся на 16 млрд долларов,

налоговые поступления в госбюджет составят 3,4 млрд. По оценкам экспертов, для строительства и эксплуатации атомных блоков понадобится около 15 тыс. человек. Российская сторона готова принять южноафриканских студентов для обучения в профильных вузах.

Сотрудничество России и ЮАР в атомной сфере началось в 1995 году с поставок обогащенного урана на АЭС «Куберг». В 2012 году «Росатом Оверсиз» присоединилась к Ассоциации атомной промышленности ЮАР (NIASA) в качестве члена-спонсора

и подписала меморандум о взаимопонимании с Африканской корпорацией по атомной энергии (NECSA). Сотрудничество намечено в области производства и маркетинга изотопной продукции, ядерного топлива и энергетического оборудования. В 2013 году меморандум о взаимопонимании с NECSA подписали НИАЭП — АСЭ и Nukem Technologies (дочерняя компания АСЭ). Стороны договорились о развитии стратегического сотрудничества в области инжиниринга, проектирования, закупок и строительства сложных капитальных объектов.

ОТ РЕДАКЦИИ

Об иммунитете к политическим кризисам

18 марта в перспективе станет новым государственным праздником — днем воссоединения Крыма с Россией. Но в отношениях России с США и ЕС набирает обороты политический кризис. Как он может отразиться на атомной отрасли?

«Росатом» держит уверенный курс на глобальное развитие. Это стремление поддерживают наши зарубежные партнеры. Еще до вступления в Организацию экономического сотрудничества и развития (процедура вступления теперь приостановлена) Россия вошла в Агентство ядерной энергетики ОЭСР. В отсутствие мирного договора между Россией и Японией (когда он будет подписан, спрогнозировать

сегодня невозможно) у стран уже вступило в силу межправительственное соглашение о мирном атоме. Перманентная зима в российско-американских политических отношениях не мешала нам развивать сотрудничество со Штатами, и даже отказ в 2013 году Барака Обамы приехать в Россию не смог сорвать подписание межправительственного соглашения о научно-техническом сотрудничестве в атомной сфере. Почему в атомной отрасли предпочитают не замечать политических пертурбаций? Наши проекты исключительно взаимовыгодны. Технологии, накопленные Россией, привлекают иностранных партнеров вне зависимости от политических настроений. Наш бизнес, в том числе с партнерами из США, продолжался даже в период

холодной войны. И кричащие о «российской оккупации» украинские власти строго по графику отправили нам на днях эшелон с облученным топливом, возвращаемым на переработку. «Энергоатом» оплатил авансы первых четырех из семи запланированных на 2014 год партий свежего ядерного топлива для всех 15 украинских блоков. И мы отвечаем полной взаимностью. «Не было ни одного срыва в поставках топлива и не будет», — сказал глава «Росатома» Сергей Кириенко на переговорах с министром энергетики Турции Танером Йылдызом, отвечая на вопрос журналистов о последствиях крымского референдума для корпорации. Такая уверенность обоснована. Конечно, геополитические факторы влияют на деятельность любой крупной компании

на глобальном рынке. Но атомная отрасль отличается длительным технологическим циклом. Современные АЭС строятся пять — семь лет, затем работают как минимум 60 лет. Такие объекты должны иметь иммунитет к любому политическому кризису.

Информационное поле российско-украинских отношений невероятно противоречиво и сумбурно. За рубежом транслируют кадры «военного вторжения России». Но в потоке однобоких трактовок попадают и попытки объективного анализа. В качестве иллюстрации приводим выдержки из интервью американского советолога Стивена Козна (стр. 7).

Сегодня у «Росатома» значительный объем контрактов за рубежом. Мы строим АЭС в Китае и Индии, в крымском сюжете эти страны сохраняют

нейтралитет, ведем проекты в Венгрии и Финляндии, изучаем рынок Великобритании, продолжаем поставлять услуги по обогащению урана для нужд американских АЭС. Нас поддерживают бизнес-партнеры. Но в ближайшие месяцы им потребуются дополнительные аргументы, чтобы отстаивать совместные проекты перед своим политическим руководством. И конечно, самым действенным аргументом станет эффективность. Какими бы громкими ни были лозунги, нельзя блокировать прибыльные проекты. Иначе за геополитические амбиции придется рассчитываться налогоплательщикам. Наша задача — этот аргумент предъявить мировому рынку. Иначе портфель зарубежных заказов (75 млрд долларов на 10 лет) и вправду может оказаться под вопросом.

ТЕХНОЛОГИИ

Роботы для «Фукусимы»

В начале марта компании Hitachi и Hitachi — GE Nuclear Energy представили двух новых портативных роботов, которые будут применяться при ликвидации последствий аварии на АЭС «Фукусима-1». Один плавает под водой, другой меняет форму. «СР» выяснила, что еще умеют эти чудо-машины.

Роботы проведут ряд исследований, предваряющих извлечение ядерного топлива из поврежденных энергоблоков. Первый робот может передвигаться под водой — по горизонтальной и вертикальной поверхности (за счет всасывающего механизма). Его отправят изучать затопленные участки блоков — нужно установить места протечек. Дело в том, что в корпуса реактора для охлаждения постоянно подается вода, часть воды первичная гермооболочка пропускает, и та попадает в нижние уровни реакторного здания.

Устройство на гусеничном ходу оснащено шестью двигателями — четырьмя вертикальными и двумя горизонтальными, и способно не только ездить по дну и стенкам затопленного помещения, но и плавать, отталкиваться от стены и разворачиваться на 90 градусов. Вес модели — 32 кг, высота — 33 см, длина — 60 см, ширина — 45 см. С такими габаритами можно проникнуть почти в любое место. С пультом управления робот соединен 80-метровым кабелем.

Гимнаст-трансформер

Вторую модель вообще можно назвать вездеходом: она меняет форму, чтобы проникнуть, например, в трубопровод

диаметром 100 мм. Конструкция включает в себя три соединения и две компактные гусеницы. Гусеницы могут поворачиваться от основного корпуса на 90 градусов. При этом угол наклона боковых гусениц свободно меняется. То есть устройство приобретает вытянутую форму. Высота трансформера — 9 см, длина и ширина (в зависимости от положения гусениц) — 25–64 см и 6,5–27 см соответственно. Весит это чудо 7,5 кг. Правда, кабель до пульта в два раза короче, чем у собрата, — 40 м.

Полет инженерной мысли

На АЭС «Фукусима» работают и другие устройства. ASTACO-SoRa (Hitachi), оснащенный дозиметрами, занят расчисткой территории от обломков.

Вторую модель вообще можно назвать вездеходом: она меняет форму, чтобы проникнуть, например, в трубопровод диаметром 100 мм

Изделие Mitsubishi под названием «Супержираф» (Super-Giraffe) используется для дезактивации, его платформа поднимается на высоту до 8 м. Другой робот компании, MEISTeR, в январе введен в тестовую эксплуатацию. Он не только исследует территорию, но и дезактивирует помещения, берет пробы зараженного материала. Робот обеспечен надежной защитой от радиации, пишет портал ScienceDebate, и выполняет сложные работы благодаря манипуляторам, на которые

Япония / АЭС «Фукусима» / роботы / Hitachi / Toshiba / Китай / TVO / ветроэнергетика / AP-1000 / Westinghouse / уран

Автор: Дмитрий Шустов

Фото: sankei.jp



могут крепиться разные инструменты: вращающаяся фреза для сбора проб бетона, насадка для снятия верхних слоев и др.

В Toshiba своего робота Coolbox снабдили четырьмя ногами, чтобы тот карабкался по обломкам. В устройство встроен компьютер, который управляет режимами движения. То есть Coolbox самостоятельно выбирает, как ему преодолевать препятствия. Скорость — 1 км/ч, время автономной работы — два часа.

Вообще, для атомного энергопромышленного комплекса придумано много робототехники. Есть совсем экзотические образцы. Так, в американском Университете Карнеги — Меллон сделали модульного робота — змею для фотосъемки внутри трубопровода. Робот совершает спиралевидные движения, видеопоток автоматически корректируется программным обеспечением. Предложат ли разработчики свои услуги японцам, пока не сообщается.

ОБЗОР ИНОСМИ

Ветроэнергетика Китая обгоняет атомную, сообщает сайт Clean Technica: генерация ветропарков (135 ТВт·ч) на 22% превысила генерацию на всех АЭС (110 ТВт·ч). Этот скачок мог быть еще больше — примерно на 10%, но сеть не справлялась с передачей, и турбины временно останавливали. Чтобы ликвидировать узкое место и к 2020 году интегрировать в сеть ветропарки общей мощностью 200 ГВт, в КНР строят крупнейшую в мире передающую сеть сверхвысокого напряжения. Она соединит богатые ветрами север и запад страны с цен-

тральными и восточными провинциями.

На урановом месторождении Сигар-Лейк на севере провинции Саскачеван (Канада) после нескольких лет отсрочки началась подземная добыча руды. Самеско много раз откладывала запуск из-за затопления шахт подземными водами. Добытую руду на основе толлингового соглашения будут перевозить на принадлежащую компании Areva обогатительную фабрику в Мак-Клин-Лейк. В 2014 году будет произведено 800–1200 т уранового концентрата, к 2018 году производительность вырастет примерно до

7 тыс. т в год. Сигар-Лейк — второе по величине в мире месторождение, содержание урановой руды в 100 раз превышает среднемировое. Для предотвращения затопления и улучшения радиационной защиты рудное тело сейчас заморожено в песчаной почве. Разработка Сигар-Лейк началась в 2005 году, и первоначально к добыче планировалось приступить в 2008-м, но в 2006 году в результате нескольких аварий был затоплен весь комплекс. Долго в проекте имеет Cameco (50%), Areva (37%), Idemitsu (8%) и ТЕРСО (5%). Обогатительной фабрикой

в Мак-Клин-Лейк владеет Areva (70%), Denison (22,5%) и OURD (7,5%).

Шахта реактора AP-1000 для второго блока АЭС «Вис-Си-Саммер» в Южной Каролине (США), выполненная по заказу Westinghouse на предприятии Toshiba в Йокогаме, будет отгружена в апреле. Шахта помещается внутри корпуса реактора и содержит ядерное топливо. Завод-производитель, Keihin Product Operations, изготавливал множество крупных компонентов для японских кипящих реакторов, но с реактором под давлением работал впервые.

В пресс-релизе Westinghouse Electric сообщается, что компания выиграла контракт финской TVO на две внутриреакторные перемещающиеся ионизационные камеры. Камеры предназначены для проверки и калибровки детекторов нейтронного потока внутри реакторов АЭС «Олкилуото». Westinghouse и ее владелец Toshiba займутся подрядом вместе. По условиям контракта, на Westinghouse — руководство проекта в целом, а также монтаж и запуск системы в эксплуатацию. В основном оборудование будет изготовлено и собрано в Японии.

ИНТЕРВЬЮ

Украина / Россия / Крым / США /
Сирия / политика / НАТО / Обама /
Евросоюз

Кто перешел красную линию?

Стивен Коэн, американский историк и общественный деятель: «Обама вместо благодарности Путину ставит ему подножку».

— *Что вы думаете о тех, кто называет вас апологетом Путина?*

— Я патриот американской национальной безопасности. Пока все это не началось, Путин был нашим лучшим потенциальным партнером в мире в делах нацбезопасности США.

Обескураживает то, что мы увидели это в Сирии в августе, когда Путин буквально спас Обаму на посту президента. Когда Обама оказался в западне и не захотел нападать на Дамаск, он не мог заручиться поддержкой своей собственной партии и конгресса. Путин предоставил ему Асада и химоружие.

Путин и Лавров, находясь в тени, подталкивали Иран к диалогу с США, потому что от Обамы требовали напасть и на Иран тоже. И это не говоря о том, что Россия обеспечивает перевозку 60% материально-технических средств для нужд НАТО и американских войск, воюющих в Афганистане.

Но проблема в том, что если кто-то скажет о России то, что думает, ему надо готовиться к оскорблениям со стороны других людей. В почте я обычно получаю сообщения следующего рода: «Сколько вам платит Кремль?» Поверьте, недостаточно.

— *Вы сказали, что Обама надо было продемонстрировать свою «благодарность Путину», поехав на Олимпиаду. Почему?*

— Не в этом моя главная мысль, но это то, чему меня учила мать: когда кто-то делает для тебя что-то хорошее, не плюй ему в лицо. Неужели все забыли 11 сентября и Бостон? Я написал, что Обама следовало поехать на один день в Сочи, встать рядом с Путиным, когда террористы грозили взорвать Олимпиаду, показать, что в борьбе с международным терроризмом они стоят плечом к плечу. Это был бы фантастический пример лидерства, однако Обама просто ужом извивался в этом вопросе с геями и не смог так поступить.

А теперь меня обвиняют в том, что я против геев. Я говорю, что нам нужен единый



фронт борьбы с международным терроризмом, который яростно нападает на Россию и дважды наносил удар по нам, в последний раз в Бостоне, а они твердят одно: «Он против геев». Ну что это за разговор? Это безответственные люди. Они ведут себя непатриотично, потому что вешать на людей такие ярлыки не по-американски.

Если они считают мудрой политикой действия по продвижению НАТО в восточном направлении от Берлина, если они нарушают обещание, данное Горбачеву, — что НАТО ни на дюйм не продвинется на восток, а тем более вплоть до российской границы, то пусть объяснят, почему это такая мудрая политика. Но правду они вам не скажут, потому что правда в том, что они хотят лишить Россию всех сил и средств по обеспечению своей национальной безопасности.

Украина — это трофей, но они зашли слишком далеко, и сейчас мы оказались в исключительно опасной ситуации. Это худшая ситуация за всю вашу жизнь. А если у вас есть дети и внуки, то им придется пережить последствия того, что мы наблюдаем сегодня. И в этом — вина Белого дома, конгресса и Евросоюза.

Не Путин это начал. Он этого не хотел. Он очень этого не хотел. И сейчас он действует в ответ. Я не одинок в сво-

ем убеждении, просто я говорю от себя.

У них есть идеологи на должностях во внешнеполитическом ведомстве типа Майкла Макфола. Он — идеолог, а не дипломат. Если вы будете назначать таких людей на основные политические посты и будете давать такие рекомендации президенту...

Знаете, что сегодня сказала Хиллари Клинтон? Она приравнивала Путина к Гитлеру. И эта женщина хочет быть президентом США. Прекрасные же у них будут беседы, если ее выберут.

Но как можно вести переговоры с Гитлером? А потом она заявила, что, конечно, надо снизить напряженность и приступить к переговорам. Если так, не называй его Гитлером. Если не можешь расставить все по местам, не надо стремиться в президенты.

Даже Обама сказал, что Путин ведет себя как некий испорченный ребенок, слоняющийся по классу. Недостойно президенту США говорить такие вещи.

Не могу припомнить, чтобы хоть кто-то говорил так о советских руководителях. Мы не любили Брежнева, потому что нам не нравилась его политическая система, но в этом не было ничего личного. Никсон с Брежневым ладил просто чудесно.

Путин, между прочим, самый последовательный руко-

водитель XXI века (последовательный не значит хороший или плохой). Он находится у власти 14 лет. Он возвышается над всеми остальными. Единственная, кто может составить ему компанию, — это Меркель.

Три последних американских президента были неудачниками во внешней политике, были поджигателями войны. Можно подумать, что здесь присутствует некий элемент зависти: Путин очень успешно представляет интересы своей страны, а наши президенты все портят. Одна провальная война за другой.

Именно так думают русские, между прочим. Я был в России в декабре, и меня спросили: почему, почему они так нападают на Путина? Они что, завидуют? Мне пришлось сделать паузу и задуматься. Я не знаю. Может, так оно и есть.

Но здесь есть один важный момент. В демократии из кризисов выбираются посредством диалога. А в нашей стране нет никакого диалога. Есть лишь эти люди, твердящие, что Путин бредит. И что в этом нового? Он что, действительно бредит? Нет. Бредят те, кто называет его Гитлером. Если он Гитлер, то сегодня у нас Мюнхен. А если сегодня Мюнхен, то завтра нам придется начинать войну, ведь так? Они думают хотя бы на шаг вперед? Нет.

Они оказались в тисках этого безумного синдрома и заявляют, что более злобного человека, чем Путин, мы в жизни не видели. Но все, что он сделал для них оскорбительного, это поднял Россию с колен. В России появился трезвый человек, защищающий ее интересы, — правильно он их видит или нет. Именно так должны поступать наши национальные лидеры.

— *Вы говорите, что Путин защищает национальные интересы — правильные они или нет. Но исключает ли это действия со стороны Соединенных Штатов, если они определяют, что интересы неправильные?*

— Имеет ли Россия вообще какие-то легитимные национальные интересы на своих границах? Дело в том, что существует неявное допущение, будто таких интересов у нее нет, даже в Крыму. Но если начинать с такой позиции, это изначально ни к чему не при-

ведет, ибо у каждого государства, даже у маленького, тем более у великого государства есть такие интересы.

Потому я использую следующую аналогию, хотя она неидеальна. Скажем, завтра Россия внезапно начнет демонстрировать свою мощь — политическую, экономическую — в Канаде, прямо на нашей границе, а также в Мексике. Мы что, в этом случае просто скажем: «Ладно, у каждого народа есть право решать свою будущую судьбу?»

Но если мы заявляем, что Россия должна убраться из Крыма, что само по себе нелепо, то как насчет Гуантанамо? Это возведенный в абсолют двойной стандарт.

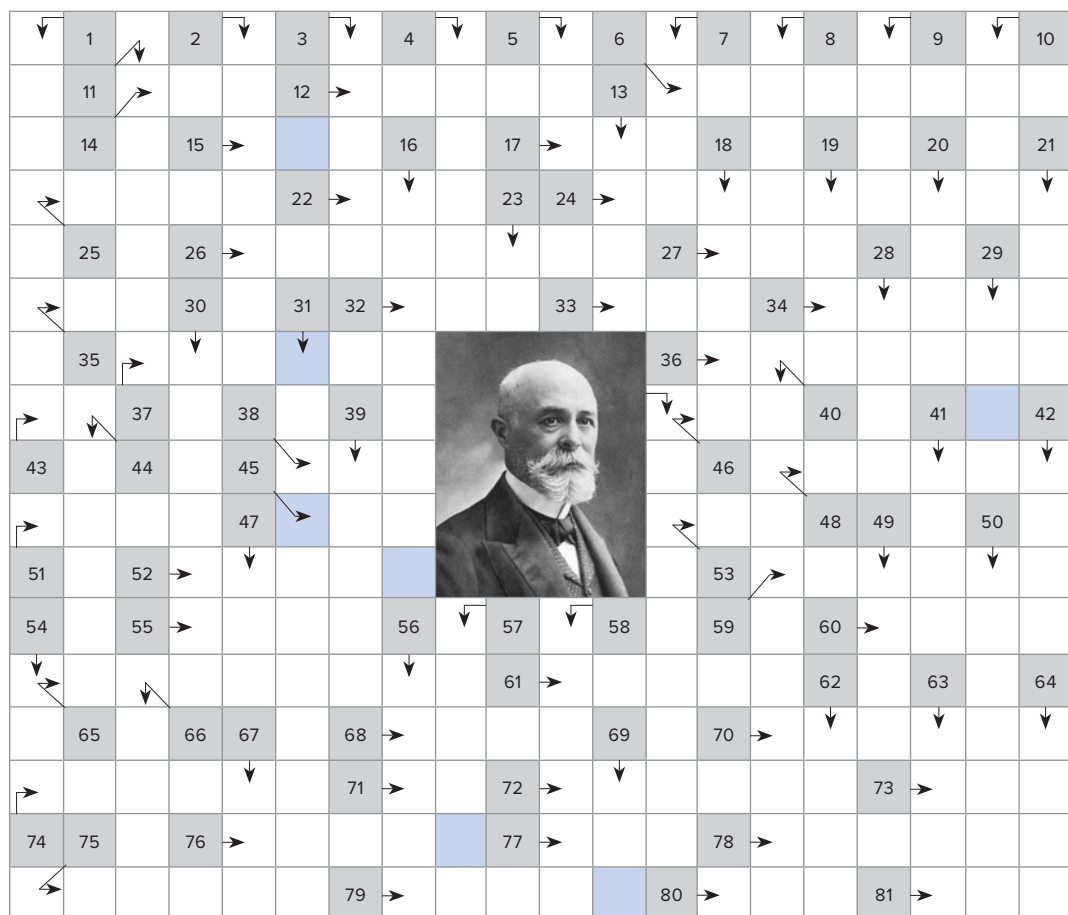
— *Видите ли вы какие-то плюсы в протестах?*

— Конечно. Но позвольте развернуть все это другой стороной. Скажем, партия чаепития говорит, что Обама со своей программой Обамасега нарушил американский закон и конституцию. Она окружает Белый дом. Чайные партийцы бросают бутылки с бензином в охрану Белого дома. Обама бежит, и партия чаепития ставит во главе Белого дома Теда Круза. Вы назовете это демократией?

А на Украине какая демократия? Кстати, почему они не могли подождать? До очередных президентских выборов оставался один год. Почему Вашингтон и ЕС не сказали «нет»? Мы же демократические страны, мы так не поступаем. Мирные протесты — это все, что нам нужно. Но коктейли Молотова мы в полицейских не бросаем, потому что, если бы начали бросать в какой-нибудь демократической столице, полиция открыла бы огонь.

Мы считаем, что люди имеют полное право на мирный протест. Они получают разрешение, идут на улицу и могут стоять там, пока не пойдет снег. Но они не могут швырять бутылки с зажигательной смесью в полицейских. Это правило действует в любой стране, в любой демократии. Но мы вдруг начинаем считать, что в Киеве можно так поступать. Они же борцы за свободу...

Выдержки из интервью, опубликованного на сайте «Российской газеты» 14 марта 2014 года



Отгадайте зашифрованное слово

Уважаемые читатели, отправляйте слово в цветных клетках на электронную почту info@strana-rosatom.ru или по адресу: 109028, Москва, Покровский бул., д. 14/6, газета «Страна Росатом». Указывайте имя, фамилию и должность, предприятие, где вы работаете. Имена первого, десятого и пятнадцатого читателей, приславших верные ответы, будут опубликованы в следующих номерах газеты.

Читатели, отгадавшие зашифрованную фразу в № 7 (135):

- 1. Юрий Тарзимьянов, сторож, Калининская АЭС
- 10. Ярослав Крюков, слесарь-ремонтник, ИРМ
- 15. Михаил Баскаков, инженер, ОКБМ им. Африкантова

Ответы на сканворд в № 7 (135): 1. Элькон 2. Буян 3. Леон 4. Осока 5. Орлик 6. Ник 7. Факел 8. Иваненко 9. Ерика 10. Ворс 11. Нут 12. Ноготки 13. Участие 14. Иф 15. Лоуренс 16. Осса 17. Оверштаг 18. Лунка 19. РСТ 20. Штарк 21. Омич 22. Ре 23. Лувр 24. Каноник 25. Обод 26. Идол 27. Азот 28. Карле 29. Лук 30. Дали 31. Карл 32. Зло 33. Токамак 34. Сеул 35. Наос 36. Баллада 37. Комитет 38. Айва 39. Уилл 40. Юрисдикция 41. Алсу 42. Або 43. Рот 44. Механизатор 45. Иару 46. Алла 47. Редактор 48. Епанчин 49. Сарафан 50. Ар 51. Ротару 52. Неметалл 53. Трухин 54. Вал 55. Тревога 56. Акинак 57. Спессартит 58. Терек 59. Раби 60. Ирена 61. Комус 62. Ринит 63. Тилак 64. Кантата 65. Пуаро 66. Теша 67. Зиккурат 68. Мга 69. Вийар 70. Охи 71. Ату 72. Или 73. Фермион 74. Терминал 75. Ашуг 76. Газон 77. Унита 78. Нана 79. Абак 80. Рапс 81. Тук. Окно: хоккей. В цветных клетках: Олимпиада.

1. Гигантский южноамериканский удав
2. Архитектурный стиль
3. Русский режиссер немого кино («Король Парижа»)
4. Один из создателей первого ядерного реактора
5. Резервуар для воды
6. Его именем назван экситон
7. Шифрин и Копелян
8. Американский писатель («Аэропорт»)
9. Электрическая рыба
10. Тонкое одеяло
11. Американская атомная бомба
12. Героиня Кэрролла
13. Индийский обряд самосожжения
14. Болезнь металла
15. Советский кинорежиссер («Морозко»)
16. Средство для ингаляционного наркоза
17. Буква греческого алфавита
18. Роман Айтматова
19. Старое название Дуная
20. Прибор для глажки белья
21. Карликовый буйвол
22. Ядовитая змея
23. Мера площади
24. Размах колебаний
25. Лидер по добыче урана в Африке
26. Изобретатель паровой машины на спирту
27. «Братец» Кролика
28. Древнее сельскохозяйственное орудие
29. Норвежский художник-экспрессионист
30. Грубый рубанок
31. АЭС на Чукотке
32. Ложе
33. Плакучее дерево
34. Зеркало со столом и ящиками
35. Бараний горox
36. АЭС на Кубе
37. Нуклид с другим протон-нейтронным составом
38. Денежная единица Литвы
39. Персонаж повести Думбадзе
40. «Майская ночь, или...»
41. Возлюбленная Гарри Поттера
42. Старинный счетный инструмент
43. Украинская марка самолетов
44. Общее название протонов и нейтронов
45. Эскадрон у древних греков
46. Тайская денежная единица
47. Мини-сериал по роману Кинга
48. Город в Псковской области
49. Лучший из приятелей
50. Стихотворение Светлова
51. Монашеский домик
52. Имя знаменитого английского разбойника
53. Американский полицейский
54. Микробиолог с палочкой
55. Единица измерения посещаемости на сайте
56. Резиновая гибкая труба
57. Муза шахмат
58. Фантаст («Сами боги»)
59. Телесериал про блокаду Ленинграда
60. Киноактер («Город грехов»)
61. Отравляющий газ
62. Сорт яблок
63. Полудрагоценный камень
64. Государство в Персидском заливе
65. Торговец «разумным, добрым, вечным»
66. Итальянский футбольный клуб
67. Столица Башкортостана
68. Китайская слива
69. Первый человек в скандинавской мифологии
70. Олимпийская столица (1998)
71. Летчик-испытатель
72. Российско-американский хоккеист
73. Шум, гвалт
74. Режиссер мультфильмов про Винни-Пуха
75. Порода охотничьей собаки
76. Разновидность керамики
77. Стержень для вращения
78. Насекомое отряда равнокрылых
79. Советский орган управления
80. 3,6 тыс. секунд
81. Старинная английская мера для алкоголя

«БЕЗОПАСНОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОНОМИКА АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ» МНТК-2014

Регистрация участников конференции осуществляется на сайте mntk.rosenergoatom.ru до 11.04.2014

реклама

Девятая Международная научно-техническая конференция

21–23 мая 2014 Москва

СТРАНА РОСАТОМ

Обратная связь: info@strana-rosatom.ru

www.strana-rosatom.ru
«ВКонтакте»: vk.com/stranarosatom

Главный редактор **Ю. А. Гилева**, заместитель главного редактора **Дмитрий Шустов**, выпускающий редактор **Екатерина Рябиковская**, региональный редактор **Татьяна Катугина**, редактор «СР: наука» **Ольга Ганжур**
Обозреватели: **Ольга Ганжур, Андрей Ковалевский, Иван Моргунов, Михаил Романов, Светлана Романова**
Литредактор **Людмила Медведева**
Дизайн и верстка: **Андрей Ковлягин, Валерий Балдин**
Бильд-редактор **Анастасия Барей**
Фото обложки: **Страна Росатом**

Генеральный директор **Татьяна Сазонова**. Распространение и реклама: info@strana-rosatom.ru

«Страна Росатом – Атом-пресса» № 10 (138), март 2014.

Учредитель и издатель: ООО «НВМ-пресс», редакция: ООО «Избранное», 109028, Москва, Покровский бул., д. 14/6. Тел./факс: +7 (495) 626-24-74.

Газета зарегистрирована в Федеральной службе по надзору в сфере связи,

информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-51677 от 02.11.2012. Общий тираж – 55 000 экз. Цена свободная.

Подписано в печать: 21.03.2014, время по графику: 22:00, фактическое: 22:00.

Перепечатка редакционных материалов допускается только по согласованию с редакцией. При цитировании ссылка на газету «Страна Росатом» обязательна.

Газета отпечатана: ЗАО «Прайм Принт Москва», 141700, Московская обл., Долгопрудный, Лихачевский пр., д. 5В. Тел.: +7 (495) 789-45-25.

ЗАО «Прайм Принт Новосибирск», 630105, Новосибирск, ул. Линейная, д. 114/1. Тел.: +7 (383) 216-24-42.

ЗАО «Прайм Принт Нижний Новгород», 603002, Нижний Новгород, ул. Литвинова, д. 74, к. 31. Тел.: +7 (831) 277-99-20.

ЗАО «Прайм Принт Екатеринбург», 620017, Екатеринбург, пр-т Космонавтов, д. 18, к. Н. Тел.: +7 (343) 365-88-81. № заказа: 1302.

ОАО ПИК «Офсет», 660075, Красноярск, ул. Республики, д. 51. Тел.: +7 (391) 211-83-98. № заказа: 2894.

ООО «Типография «Комсомольская правда», Иркутская обл., Иркутский р-н, рабочий поселок Маркова, ул. Индустриальная, д. 1. Тел.: +7 (3952) 50-84-18. № заказа: 0625.

ООО «Читинская городская типография», 672003, Чита, ул. Трактовая, д. 13. Тел.: +7 (3022) 26-53-95. № заказа: 0921.