

АКТУАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Техпереворужение

На Атоммаше введено в эксплуатацию новое оборудование

В Волгодонском филиале АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) ввели в эксплуатацию новую установку для вырезки отверстий на цилиндрических поверхностях под приварку патрубков парогенераторов фирмы Promotech. При этом данное оборудование может применяться при изготовлении других корпусных изделий, в том числе для газонефтехимической отрасли.



Акционерное общество «АЭМ-технологии», основанное в 2007 году в структуре АО «Атомэнергомаш» – машиностроительного дивизиона государственной корпорации «Росатом», в настоящее время является одной из ведущих российских компаний в области энергетических машиностроения, производителем основного комплекта оборудования реакторного зала АЭС.

Благодаря новой современной установке машинное время вырезки отверстий на патрубках парогенераторов сократится на 20%, причем вся операция может производиться как в автоматическом режи-

ме, что позволит ускорить процесс в 4 раза по сравнению с ручной резкой, так и с ручной корректировкой оператором, – что позволяет установке быть универсальной и расширять номенклатуру обрабатываемых изделий.

Трудоёмкость механической обработки сократится на 10–15%, прежде всего – за счет исключения перемещения и переустановки заготовок на механически обрабатывающие станки производства.

Установка способна также вырезать и обрабатывать отверстия на плоских, выпуклых, вогнутых поверхностях заготовок. Машина имеет уникаль-

ную систему программирования – функции газокислородной, плазменной резки отверстий, что повышает качество реза и позволяет одновременно срезом выполнять контуры кромок под сварку.

«Ранее специалисты осуществляли данный вид работ либо ручной газокислородной резкой, либо с помощью меха-

нической обработки на расточных станках. Новое оборудование позволит уменьшить припуски под механическую обработку кромок сварных соединений – в 3,5 раза, и разгрузить механический парк завода», – сказал директор Волгодонского филиала АО «АЭМ-технологии» Ровшан Аббасов.

АО «Атомэнергомаш» – машиностроительный дивизион Госкорпорации «Росатом», крупнейшая по объемам производства и вырубке энергомашиниостроительная компания России. Холдинг является комплексным поставщиком оборудования реакторного острова и машинного зала всех строящихся АЭС российской Федерации, изготовителем оборудования для СПГ-проектов, заводов по переработке отходов в энергию, разработчиком и поставщиком комплексных решений для предприятий энергетики, нефтегазового комплекса, судостроения и других отраслей промышленности. Наши технологии и оборудование обеспечивают работу около 15% АЭС в мире и 40% ТЭЦ в Российской Федерации и странах СНГ. Компания объединяет ведущие научно-исследовательские, инженеринговые и производственные предприятия в России и за рубежом.

МОКС-топливо

Первая серийная партия загружена в реактор на Белоярской АЭС

Первая серийная партия МОКС-топлива (от англ. Mixed-Oxide fuel) загружена в реактор БН-800 энергоблока №4 Белоярской АЭС (Свердловская обл.). По итогам первого в своей истории капитально-ремонтного блока успешно возобновил работу.



Партия МОКС-топлива, загруженная в активную зону БН-800, состоит из 18 теплоделяющих сборок (ТВС). Они были изготовлены на Горно-химическом комбинате (ФГУП «ГХК», Железногорск, Красноярский край) с использованием обедненного урана и плутония. В отличие от традиционного для атомной энергетики обогащенного урана, сырьем для производства таблеток МОКС-топлива выступают оксид плутония, нарабатываемый в энергетических реакторах, и оксид обедненного урана (получается путем обесфторивания гексафторида обедненного урана – ОФУ, так называемых вторичных «хвостов» обогатительного производства).

В 2020 году электроэнергетический и топливный дивизионы Росатома планируют загрузить в реактор энергоблока №4 Белоярской АЭС еще 180 ТВС. В 2021 году планируется сформировать активную зону БН-800 с полной загрузкой уран-плутониевым топливом и впервые в истории российской атомной энергетики обеспечить эксплуатацию «быстрого» реактора с использованием исключительно МОКС-топлива.

«Стратегическая линия Росатома по созданию двухкомпонентной атомной энергетики с реакторами на тепловых и быстрых нейтронах, а также замыканию ядерного топливного цикла поможет решить ряд важнейших задач. Во-первых, многократно увеличит сырьевую базу атомной энергетики. Во-вторых – использо-

вать повторно (после переработки) отработавшее ядерное топливо вместо его хранения. В-третьих – вовлечь в топливный цикл и утилизировать накопленные на складах запасы ОФУ и плутония», – отметил вице-президент по развитию технологий и созданию производств замкнутого ядерного топливного цикла АО «ТВЭЛ» Виталий Хадеев.

Директор Белоярской АЭС Иван Сидоров подчеркнул: «На энергоблоке №4 мы провели первый капитальный ремонт за четыре года его работы в энергосистеме. Напомним, этому энергоблоку поставлено две задачи: не только производить электроэнергию, но и обрабатывать элементы перспективной технологии, имеющей важное значение для будущего всей атомной энергетики. Работы, выполненные в ходе капремонта, призваны обеспечить многолетнюю безопасную эксплуатацию энергоблока в целом, надёжность оборудования и поддержать заданный ресурс его работы».

Промышленная фабрикация МОКС-топлива началась в конце 2018 года на площадке ФГУП «ГХК». Для создания этого уникального производства была организована широкая отраслевая кооперация при координации и научном руководстве Топливной ком-

пании Росатома «ТВЭЛ», которая также выступает поставщиком МОКС-ТВС для Белоярской АЭС. Ранее при пуске реактора БН-800 была сформирована гибридная активная зона, частично укрупленная урановым топливом производства ПАО «МЦЗ» (г. Электросталь, Московская обл.), частично – опытными МОКС-ТВС, изготовленными в Научно-исследовательском институте атомных реакторов (г. Димитровград, Ульяновская обл.).

Содержание изотопа урана-238 в природном уране составляет около 99,3%, а урана-235 (используется для запуска управляемой ядерной цепной реакции) – всего 0,7%. В реакторах на тепловых нейтронах, составляющих основу современной атомной энергетики, используется около 1% природного урана, оставшиеся 99% направляются на временное хранение или утилизируются как радиоактивные отходы.

Реакторы на быстрых нейтронах, используемые в качестве топлива смесь оксидов урана и плутония, будут нарабатывать плутоний в количестве, достаточном для обеспечения себя новым топливом и изготовлении при необходимости определенного количества топлива для других реакторов.

Для Сырдарьинской ТЭС

«Силовые машины» завершили первый этап модернизации энергоблоков

После модернизации, проведенной «Силовыми машинами», два энергоблока (№3 и №4) крупнейшей электростанции Центральной Азии успешно прошли гарантийные испытания и подтвердили заявленные показатели увеличения мощности до 325 МВт.

В результате модернизации оба энергоблока оснащены современным оборудованием, обладающим улучшенными рабочими характеристиками и соответствующим всем требованиям надежности и безопасности. Срок службы вновь поставленных узлов турбины составляет 40 лет, при этом мощность каждого энергоблока увеличена на 25 МВт – до 325 МВт.

В 2020 году в рамках второго этапа будут модернизированы энергоблоки № 5 и 6. В результате модернизации но-

минальная мощность энергоблоков увеличится с 300 до 325 МВт, удельный расход топлива снизится с 335–340 гр. до 320 гр. на кВт/ч.

В настоящее время «Силовые машины» продолжают отгрузку оборудования, изготовленного для модернизации энергоблоков №5 и №6. Все операции выполняются в соответствии с графиком и на высоком уровне, что подтверждается экспертами контролирующими организациями.

В объем работ, выполняемых ПАО «Силовые машины»

под ключ, входят комплексная модернизация турбинного, генераторного, котельного и вспомогательного оборудования, внедрение автоматических систем управления технологическими процессами, реконструкция систем автоматического регулирования, комплекс строительно-монтажных и шеф-монтажных работ. Основное оборудование энергоблоков изготовлено российскими предприятиями: Ленинградский Металлический завод, «Электросила», ТКЗ «Красный котельщик», ОАО «Калужский турбинный завод». Комплекс строительно-монтажных работ выполнен генеральным субподрядчиком «Силовых машин» – СП ООО «Энергоресурс».

Согласно ЕРС-контракту, подписанному между ПАО «Силовые машины» и АО «Сырдарьинская ТЭС» в соответствии с Распоряжением Президента Республики Узбекистан «О мерах по поэтапной модернизации энергоблоков Сырдарьинской ТЭС», российская энергомашиностроительная компания выполняет полномасштабную модернизацию шести станционных энергоблоков под ключ. Модернизация станции проходит в три этапа с увеличением общей мощности энергоблоков с 1800 до 1950 МВт.

Реализация проекта позволит сократить дефицит электроэнергии в стране, обеспечит устойчивую работу энер-

госистемы Узбекистана, положительно повлияет на экономические показатели региона.

ПАО «Силовые машины» – глобальная энергомашиностроительная компания, лидер отрасли. Входит в состав «Севергрупп», председатель Совета директоров – А.А. Мордашов. Компания обладает богатейшим опытом и компетенцией в области проектирования, изготовления и комплектной поставки оборудования для атомных, тепловых и гидроэлектростанций. Ключевая компетенция и конкурентное преимущество компании – осуществление комплексных проектов в сфере электроэнергетики.

Станочный парк

Атоммаш пополнил свои цеха новым оборудованием

В Волгодонском филиале АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» (входит в машиностроительный дивизион Росатома – Атомэнергомаш) введен в эксплуатацию современный высокопроизводительный токарно-фрезерный обрабатывающий центр с числовым программным управлением MULTICUT 630.



Станок предназначен для обработки деталей оборудования АЭС, в частности он производит комплексную обработку фасонных деталей без дополнительных переустановок посредством различных режимов: точение, нарезание резьбы, прорезка, сверление, расточка, фрезерование.

Благодаря полной обработке заготовок на одном станке механический участок повысит производительность более чем в два раза. Новое оборудование позволит производить обработку с применением современного инструмента со сменными многогранными

пластинами, на высоких режимах резания. Станок оснащен осью Z и Y, позволяющим осуществлять внецентрированное сверление и пятиосевое фрезерование. Кроме того, MULTICUT 630 S дает возможность комплексной обработки деталей с двух сторон.

По программе модернизации предприятия механические участки уже оснащены тремя новыми обрабатывающими центрами: двумя горизонтально-расточными и токарно-фрезерными. Инвестиционная программа модернизации станочного парка продолжится и в этом году.

Комментарий АО «ТВЭЛ» относительно информации о приобретении пакета акций АО «ЦОУ»

30 января 2020 года Федеральная антимонопольная служба России опубликовала информацию о согласовании сделки по приобретению АО «ТВЭЛ» 49,999982% акций АО «ЦОУ», принадлежащих АО НАК «Казатомпром».

В связи с этим АО «ТВЭЛ» сообщает следующее. Акционерное общество «Центр по обогащению урана» (АО «ЦОУ»; Свердловская область) является совместным российско-казахстанским предприятием, созданным в 2006 году на паритетных началах: 50% акций принадлежат АО «ТВЭЛ», 50% акций – АО «НАК «Казатомпром». Деятельность совместного предприятия заключается в предоставлении услуг по обогащению урана компаниями АО «НАК «Казатомпром» и АО «Техснабэкспорт» (обогащение урана производится на действующих производственных мощностях АО «УЭХК» в г. Новоуральск Свердловской области).

В рамках договоренностей между АО «ТВЭЛ» и АО НАК «Казатомпром» о новой конфигурации проек-

та по сотрудничеству в области обогащения урана в сложившихся рыночных условиях стороны реализуют сделку, по итогам которой 100%-1 акция АО «ЦОУ» будут консолидированы в АО «ТВЭЛ».

Это позволит сторонам продолжить реализацию двустороннего сотрудничества в рамках проекта ЦОУ в новом формате. В частности, для АО «ТВЭЛ» – упростить корпоративное управление АО «ЦОУ» за счет консолидации акций предприятия. В свою очередь, АО НАК «Казатомпром», сохранив за собой одну акцию совместного предприятия, и в дальнейшем будет обеспечено гарантированным доступом к российским услугам по обогащению урана (через поставки АО «ЦОУ»).

Стороны выражают уверенность, что реализация сделки будет способствовать укреплению двустороннего, взаимовыгодного сотрудничества в атомной отрасли.

Топливная компания Росатома «ТВЭЛ» включает предприятия по фабрикации ядерного топлива, конверсии и обогащению урана,

производству стабильных изотопов, производству газовых центрифуг, а также научно-исследовательские и конструкторские организации. Является единственным поставщиком ядерного топлива для российских АЭС. Топливная компания Росатома «ТВЭЛ» обеспечивает ядерным топливом 73 энергетических реактора в 13 странах мира, исследовательские реакторы в восьми странах мира, а также транспортные реакторы российского атомного флота. Каждый шестой энергетический реактор в мире работает на топливе, изготовленном ТВЭЛ.

АО «НАК «Казатомпром» является крупнейшим в мире производителем урана с добычей природного урана, пропорционально долям участия Компании, в размере около 23% от совокупной мировой первичной добычи урана в 2018 году. Группа имеет крупнейшую резервную базу урана в отрасли. Казатомпром вместе с дочерними, зависимыми и совместными организациями ведет разработку 26 месторождений, объединенных в 13 уранодобывающих

предприятий. Все уранодобывающие предприятия расположены на территории Республики Казахстан и применяют технологию подземного скважинного выщелачивания, уделяя особое внимание передовым практикам и средствам контроля охраны здоровья, промышленной безопасности и окружающей среды.

Ценные бумаги Казатомпрома размещены на Лондонской фондовой бирже и бирже Международного финансового центра «Астана». Казатомпром является Национальной атомной компанией Республики Казахстан, и основные клиенты группы – это операторы атомных генерирующих мощностей, а основные экспортные рынки для продукции – Китай, Южная и Восточная Азия, Северная Америка и Европа. Группа продает уран и урановую продукцию по долгосрочным и краткосрочным контрактам, а также на спотовом рынке непосредственно из своего корпоративного центра в г. Нур-Султане, Казахстан, а также через дочернюю торговую компанию Trading House KazakAtom (ТНК) в Швейцарии.

Дорожная карта

Губернатор Владимирской области Владимир Сипягин и генеральный директор «Россети Центр» – управляющей организации «Россети Центр и Приволжье» Игорь Маковский обсудили ход реализации «дорожной карты» Соглашения о взаимодействии в сфере развития электросетевого комплекса региона.



Губернатор Владимирской области Владимир Сипягин и генеральный директор «Россети Центр» – управляющей организации «Россети Центр и Приволжье» Игорь Маковский провели рабочую встречу. Стороны обсудили ход реализации «дорожной карты» Соглашения о взаимодействии областной администрации и сетевой компании в сфере развития электросетевого комплекса региона. В частности, обсуждались вопросы синхронизации мероприятий инвестиционных программ «Россети Центр» – управляющей организации «Россети Центр и Приволжье» со Схемой и программой перспективного развития электроэнергетики Владимирской области, а также выполнение мероприятий первого этапа цифровой трансформации. Также затронувшие темы достижения целевых показателей снижения аварийности, тарифного регулирования, консолидации электросетевых активов.

Как отметил в ходе встречи Игорь Маковский, энергокомпания в минувшем году прилагала максимум усилий для повышения качества и надежности электроснабжения потребителей Владимирской области – и эта работа приносит ошутимые результаты. Так, по итогам 2019 года «Россети Центр» – управляющая организация «Россети Центр и Приволжье» на четверть снизила среднюю длительность перерывов электроснабжения в сетях региона. На 39% уменьшилось количество недоотпущенной электроэнергии. Значительную роль в достижении таких эффектов сыграла успешная реализация Концепции цифровой трансформации.

«Сегодня Владимирская область находится среди лидеров в части цифровизации. Здесь в первоочередном порядке успешно реализован целый ряд проектов первого этапа Концепции цифровой трансформации: установлена система накопления энергии, введен в эксплуатацию проект «Цифровой электромонтер» по учету электроэнергии, районы электрических сетей оборудованы цифровой радиосвязью, внедрены еще целый ряд аналогичных решений. В городе Владимире установлена одна из первых в периметре наших компаний видовых стилизованных опор. Мы нацелены на дальнейшее опережающее внедрение цифровых технологий в электросетевом комплексе региона, в том числе – в рамках пилотных проектов, которые ранее еще не масштабировались. Соответствующие решения уже зафиксированы в нашей инвестиционной программе», – отметил глава «Россети Центр» (управляющая организация «Россети Центр и Приволжье»).

Владимир Сипягин поблагодарил Игоря Маковского за эффективную и результативную работу в части развития и модернизации электросетевого комплекса региона, перевода его на современный высокотехнологичный формат работы. Глава региона подчеркнул, что дальнейшее конструктивное сотрудничество областной власти и энергокомпаний, в том числе – в рамках действующего Соглашения, будет способствовать обеспечению качественного нового уровня электроснабжения, дальнейшему социально-экономическому развитию и процветанию Владимирской области.

«Россети Центр и Приволжье» – торговый знак ПАО «МРСК Центра и Приволжья» (находится под управлением «Россети Центр» – торговый знак ПАО «МРСК Центра») – дочернее общество крупнейшей в Российской Федерации энергетической компании ПАО «Россети». «Россети Центр и Приволжье» является основным поставщиком услуг по передаче электроэнергии и технологическому присоединению к электросетям в девяти регионах РФ. Под управлением компании находится 281 тыс. км воздушных и кабельных линий электропередачи, свыше 1,5 тыс. подстанций 35–220 кВ, 67 тыс. трансформаторных подстанций 6–35/0,4 кВ и распределительных пунктов 6–10 кВ. Общая мощность этих энергообъектов превышает 43,9 тыс. МВА.

С 11 сентября 2017 года полномочия единоличного исполнительного органа «Россети Центр и Приволжье» переданы «Россети Центр». С июня 2019 года все компании магистрального и распределительного электросетевого комплекса в корпоративных и маркетинговых коммуникациях, а также на всех носителях фирменного стиля используют новое название, содержащее торговый знак «Россети» и региональную или функциональную привязку.

Компания «Россети» является оператором одного из крупнейших электросетевых комплексов в мире. Управляет 2,35 млн км линий электропередачи, 507 тыс. подстанций трансформаторной мощностью более 792 тыс. МВА. В 2018 году полезный отпуск электроэнергии потребителям составил 761,5 млрд кВт/ч. Численность персонала группы компаний «Россети» – 220 тыс. человек. Имущественный комплекс ПАО «Россети» включает 35 дочерних и зависимых обществ, в том числе 15 межрегиональных, и магистральную сетевую компанию. Контролирующий акционером является государство в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом РФ, владеющее 88,04 % долей в уставном капитале.