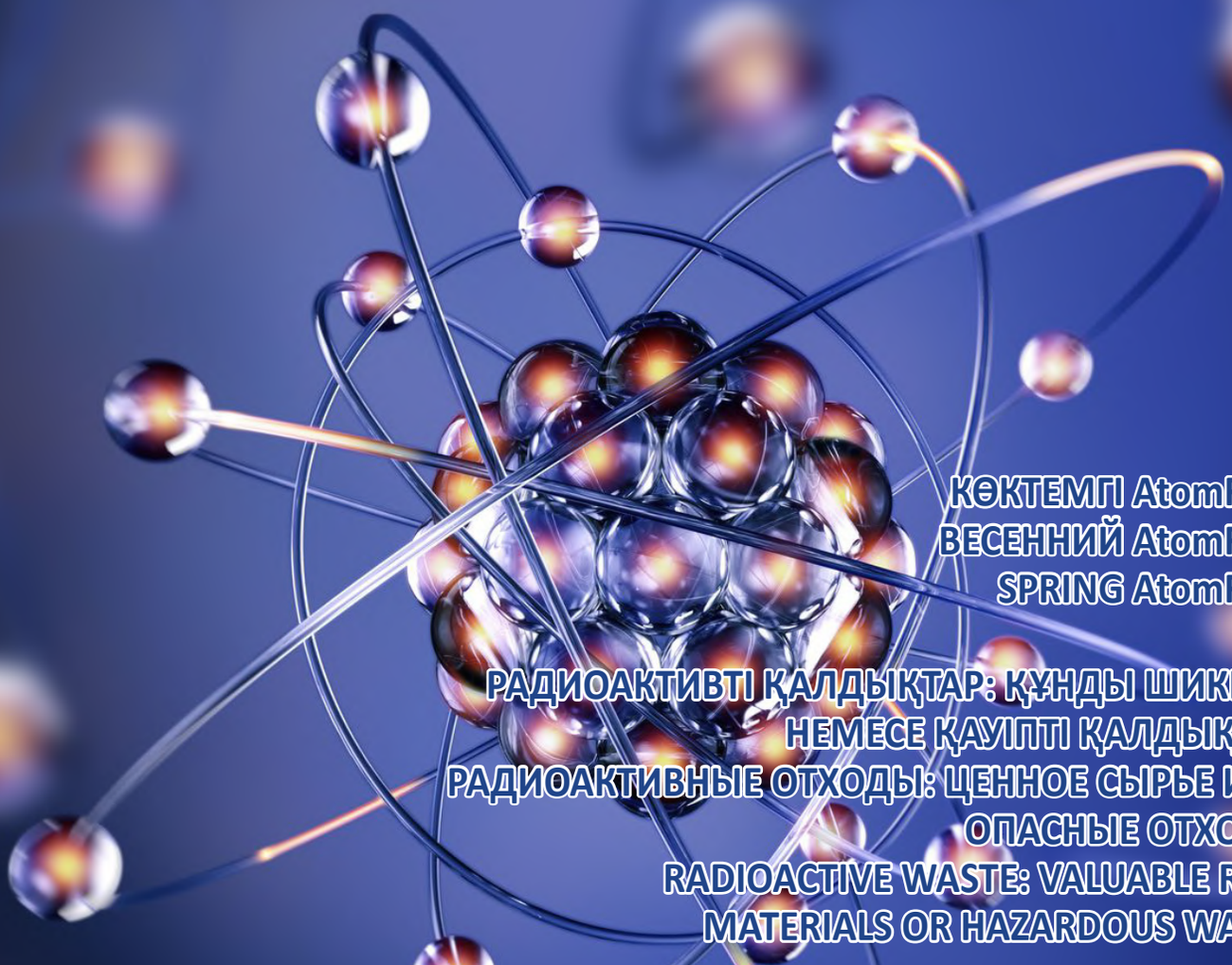
WWW.NUCLEAR.KZ

ЯДЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КАЗАХСТАНА

№ 1 (58) 2022

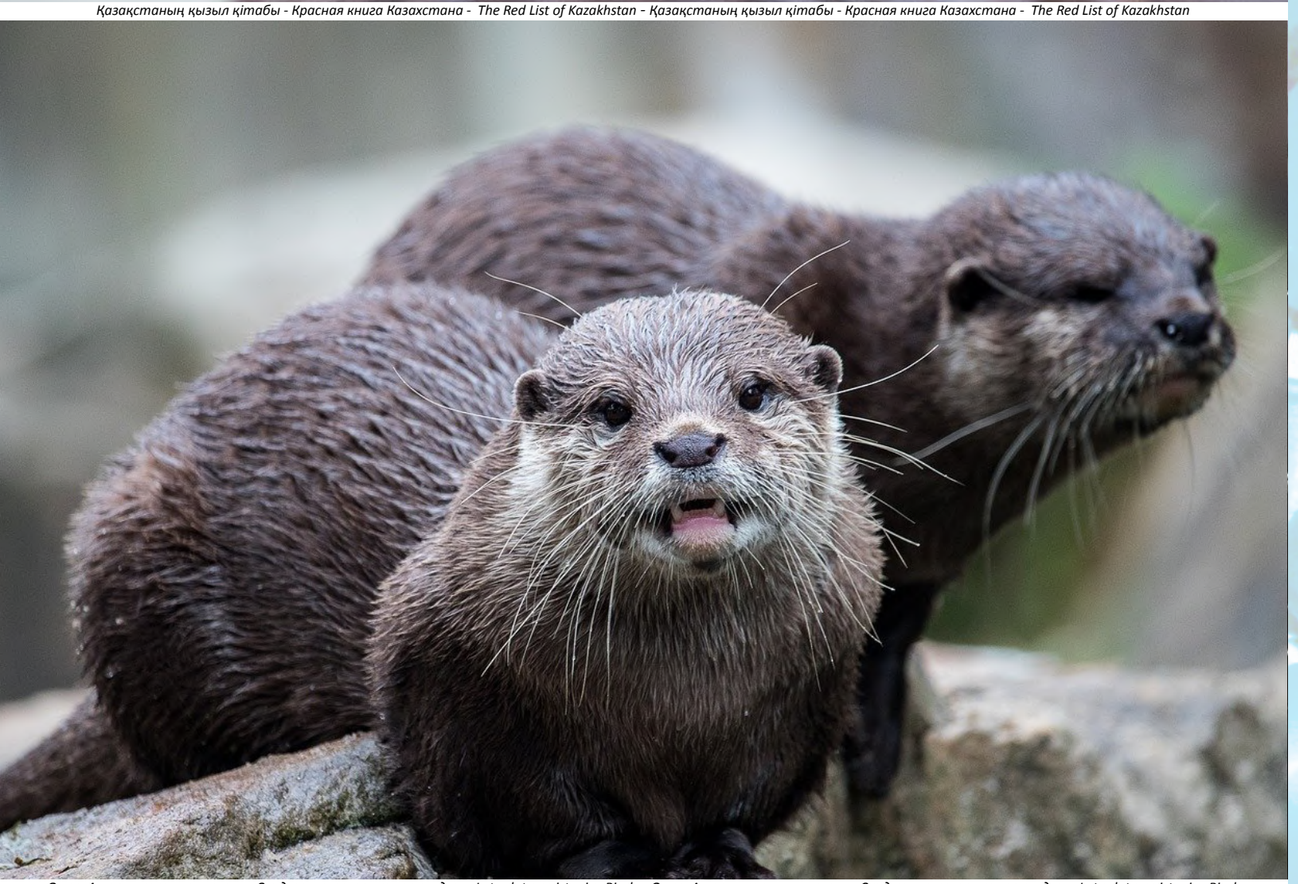


КӨКТЕМГІ AtomFEST
ВЕСЕННИЙ AtomFEST
SPRING AtomFEST

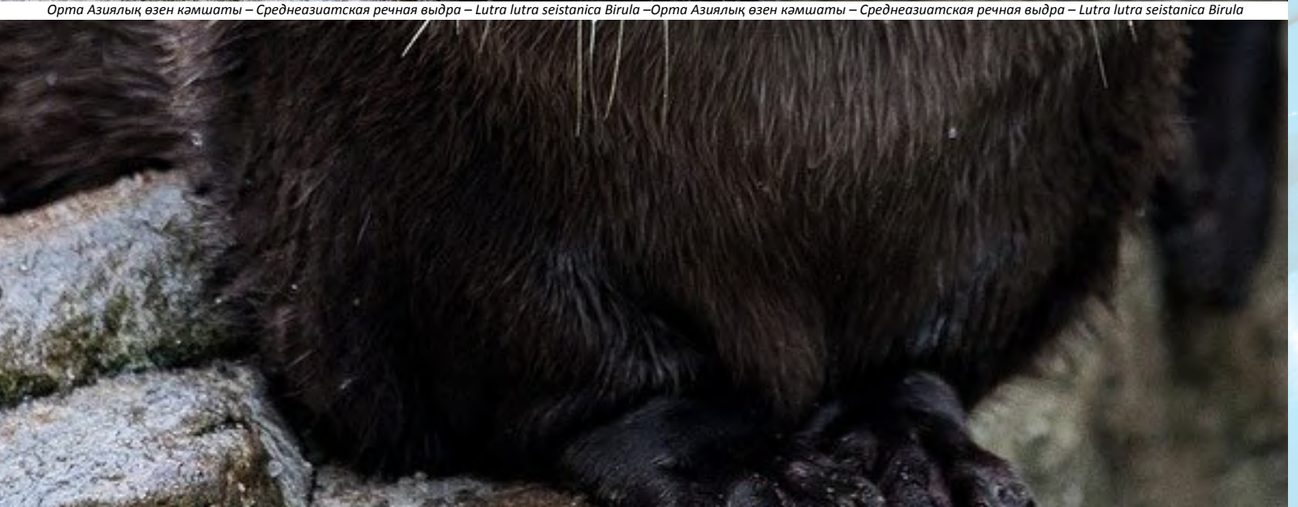
РАДИОАКТИВТІ ҚАЛДЫҚТАР: ҚҰНДЫ ШИКІЗАТ НЕМЕСЕ ҚАУІПТІ ҚАЛДЫҚТАР
РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ: ЦЕННОЕ СЫРЬЕ ИЛИ ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ
RADIOACTIVE WASTE: VALUABLE RAW MATERIALS OR HAZARDOUS WASTE

«ИНКАЙ» БК» ЖШС — ИННОВАЦИЯЛЫҚ ИДЕЯЛАР ГЕНЕРАТОРЫ
ТОО «СП «ИНКАЙ» – ГЕНЕРАТОР ИННОВАЦИОННЫХ ИДЕЙ
JV «INKAI» LLP – GENERATOR OF INNOVATIVE IDEAS

Қазақстаның қызыл кітабы - Красная книга Казахстана - The Red List of Kazakhstan - Қазақстаның қызыл кітабы - Красная книга Казахстана - The Red List of Kazakhstan



Орта Азиялық өзен кәмшаты – Среднеазиатская речная выдра – Lutra lutra seistanica Birula –Орта Азиялық өзен кәмшаты – Среднеазиатская речная выдра – Lutra lutra seistanica Birula



МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

ҚАЗАТОМӨНЕРКӘСІПТЕ АВТОКӨЛІКТЕГІ ҚАУІПСІЗДІК ЖЫЛЫ ЖАРИЯЛАНДЫ 2
В КАЗАТОМПРОМЕ ОБЪЯВЛЕН ГОД БЕЗОПАСНОСТИ НА АВТОТРАНСПОРТЕ
KAZATOMPROM ANNOUNCES THE YEAR OF ROAD TRANSPORT SECURITY

РАДИОАКТИВТІ ҚАЛДЫҚТАР: ҚҰНДЫ ШИКІЗАТ НЕМЕСЕ ҚАУІПТІ ҚАЛДЫҚТАР 8
РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ: ЦЕННОЕ СЫРЬЕ ИЛИ ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ
RADIOACTIVE WASTE: VALUABLE RAW MATERIALS OR HAZARDOUS WASTE

«АППАҚ» ЖШС – 17 ЖЫЛ СӘТТІ ҚЫЗМЕТІ 12
ТОО «АППАК» – 17 ЛЕТ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ
«APPAC» LLP – 17 YEARS OF SUCCESS

«СЕМІЗБАЙ-U» ЖШС ӨНЕРТАПҚЫШТЫҚ ЖӘНЕ 22
РАЦИОНАЛИЗАЦИЯЛАУДАҒЫ ТӘЖІРИБЕСІ
ОПЫТ ТОО «СЕМИЗБАЙ-U» В ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ
«SEMIZBAY-U» LPP’s EXPERIENCE IN INVENTION AND RATIONALIZATION

«РУ-6» ЖШС РАДИАЦИЯЛЫҚ-ДОЗИМЕТРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУДЫҢ 26
АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕДІ ЖӘНЕ ЕНГІЗДІ
ТОО «РУ-6» РАЗРАБОТАЛО И ВНЕДРИЛО АВТОМАТИЗИРОВАННУЮ
СИСТЕМУ РАДИАЦИОННО-ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
«RU-6» LLP HAS DEVELOPED AND IMPLEMENTED AN AUTOMATED
SYSTEM OF RADIATION AND DOSIMETRY CONTROL

«СТКХК» ЖШС — ӘЛЕУМЕТТІК ЖАУАПТЫ КӘСІПОРЫН 30
ТОО «СГХК» — СОЦИАЛЬНО-ОТВЕСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«SGHK» LLP — SOCIALLY RESPONSIBLE ENTERPRISE

«ИНКАЙ» БК» ЖШС — ИННОВАЦИЯЛЫҚ ИДЕЯЛАР ГЕНЕРАТОРЫ 36
ТОО «СП «ИНКАЙ» – ГЕНЕРАТОР ИННОВАЦИОННЫХ ИДЕЙ
JV «INKAI» LLP – GENERATOR OF INNOVATIVE IDEAS

КӨКТЕМГІ AtomFEST 42
ВЕСЕННИЙ AtomFEST
SPRING AtomFEST

ЯДРОЛЫҚ ФИЗИКА ИНСТИТУТЫНЫҢ АСТАНА ФИЛИАЛЫНДАҒЫ 52
КОНСТРУКЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАР САЛАСЫНДАҒЫ ЗЕРТТЕУЛЕР
ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В
АСТАНИНСКОМ ФИЛИАЛЕ ИНСТИТУТА ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ
STUDIES IN THE FIELD OF STRUCTURAL MATERIALS AT THE ASTANA
BRANCH OF THE INSTITUTE OF NUCLEAR PHYSICS

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ЯДРОЛЫҚ ОТЫНДЫ «ҚҰРҒАҚ» САҚТАУДЫҢ 58
ҚАУІПСІЗДІГІН НЕГІЗДЕУ ҮШІН МАТЕРИАЛТАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ
МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
«СУХОГО» ХРАНЕНИЯ ОТРАБОТАВШЕГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА
ISSUES OF MATERIAL SCIENCE TO SUBSTANTIATE SAFETY OF
«DRY» STORAGE OF SPENT NUCLEAR FUEL

БІРНЕШЕ КЕН АРАЛЫҚТАРЫНА ОРНАТЫЛҒАН СҮЗГІЛЕРІ БАР КҮРДЕЛІ 64
ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҰҢҒЫМАЛАРДЫ ИГЕРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ
ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОЕНИЯ СЛОЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СКВАЖИН
С УСТАНОВЛЕННЫМИ НА НЕСКОЛЬКО РУДНЫХ ИНТЕРВАЛОВ ФИЛЬТРАМИ
TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT OF COMPLEX TECHNOLOGICAL WELLS
WITH FILTERS INSTALLED FOR SEVERAL ORE INTERVALS

nsk_kz_1993 nskassociation1993

ҚАЗАТОМӨНЕРКӘСІПТЕ АВТОКӨЛІКТЕГІ ҚАУІПСІЗДІК ЖЫЛЫ ЖАРИЯЛАНДЫ

18 ақпанда бейнеконференция режимінде «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның (бұдан әрі – Қазатомөнеркәсіп немесе Компания) өндірістік қауіпсіздігі бойынша XXIV корпоративтік кеңесі өтті. Онлайн-шараға Қазатомөнеркәсіптің Директорлар кеңесінің төрағасы Нил Лонгфэллоу, Қазатомөнеркәсіптің, еншілес және тәуелді ұйымдардың басшылары мен қызметкерлері, «Самұрық-Қазына» АҚ, Cameco, Orano, Росатом компанияларының өкілдері қатысты.

Кеңес барысында атом холдингі кәсіпорындарының еңбекті және қоршаған ортаны қорғау, өндірістік қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы 2021 жылғы қызметінің нәтижелері қаралды, сондай-ақ 2022 жылға арналған негізгі міндеттер мен жоспарлар айқындалды.

«Өндірістік қауіпсіздік, қызметкерлеріміздің денсаулығы және өндірістік қызметіміздің қоршаған ортаға әсерін азайту біздің негізгі басымдықтарымыз болып қала береді.

Жыл бойы біз орын алған барлық оқиғаларды егжей-тегжейлі қарастырып, олардың пайда болуының түпкі себептерін анықтадық және болашақта оларды болдырмау үшін іс-шаралар әзірледік. Біз қауіпсіздік мәдениетін, көшбасшылықты дамыту және еңбек қауіпсіздігі, экология мәселелеріне қызметкерлерді жан-жақты тарту, барлық мүдделі тараптармен ашық және адал диалог бағытын сақтап қалдық.

Әрбір қызметкердің қауіпсіздік мәселелеріне саналы және жауапкершілікпен қарауы осы процесті жақсартуға ықпал етеді және өндірісте нөлдік жарақатқа қол жеткізу мақсатына жақындататынына сенімдімін», - деп атап өтті «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ Басқарма төрағасы **Мәжит Шәріпов**.

Өндірістік қауіпсіздік бойынша жұмысты күшейту шеңберінде «Самұрық-Қазына» АҚ 2022 жылды «Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жылы» деп жариялады. Өз кезегінде Қазатомөнеркәсіп жол-көлік оқиғаларынан (ЖКО) зардап шеккен атом холдингінің қызметкерлері бойынша статистиканы ескере отырып, компанияда «Автокөліктегі қауіпсіздік жылын» жариялады.

Жиын барысында қоршаған ортаны қорғау және табиғатты қорғау іс-шараларын жүзеге асыру мәселелеріне ерекше назар аударылды. Кездесуге қатысушыларға Экологиялық және әлеуметтік салалардағы іс-қимыл жоспарын (ESAP) іске асыру бойынша жұмыс нәтижелері, атап айтқанда уран кен орындары мен іргелес елді мекендердің экологиялық және әлеуметтік зерттеулері, сондай-ақ «ҮМЗ» АҚ өндірістік қызметінің қоршаған орта және жергілікті тұрғындарға жиынтық әсері зерттеулері ұсынылды.

Кеңес барысында табиғатты қорғау іс-шараларын өткізу мәселелеріне ерекше назар аударылды. Ұлттық атом компаниясының 2021 жылы қоршаған ортаны қорғауға бағытталған жалпы шығындары шамамен 1 млрд теңгені құрады. Сондай-ақ, үстіміздегі жылы өнеркәсіптік қауіпсіздік және экология саласындағы көрсеткіштерді жақсарту үшін бірқатар іс-шараларды іске асыру жоспарланған.

WWW.NUCLEAR.KZ

№ 1 (58) 2022

«Қазатомөнеркәсіп «Zero Waste» бағдарламасын жүзеге асыру бойынша жұмысты жалғастырады, өл өндіріс және тұтыну қалдықтарының өнім бірлігіне шаққандағы пайда болуының үлестік нормативтерін есептеу арқылы уран өндіретін және қайта өңдейтін ЕТҰ үшін индикаторлар белгілейтін болады. Бұл тәсіл уран өндіру саласының кәсіпорындарында пайда болатын өндіріс және тұтыну қалдықтарының түзілуін азайтуға және төмендетуге ықпал ететін болады», - деді «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ өндірістік қауіпсіздік жөніндегі басқарушы директоры **Манас Ысқақов**.

Компания жұмысшылардың қауіпсіздігі мен өндірістік қызметтің үздіксіздігін қамтамасыз ету үшін COVID-19 таралуын болдырмаудың қажетті алдын-алу шараларын уақтылы қабылдауды жалғастыруда. Қызметкерлерді вакциналау және қайта вакциналау үшін кеңселерде және өндірістік алаңдарда жылжымалы екпе салатын бригадалардың жұмысы ұйымдастырылды. Бүгінгі таңда атом холдингінің барлық еңбек ұжымының 94%-ы вакциналанды.

Сондай-ақ, жиын аясында «Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы үздік кәсіпорын» байқауының қорытындысы шығарылды (1 орын – «СКЗ-U» ЖШС, 2 орын – «ЮГХК» БК» ЖШС, 3 орын – «Қаратау» ЖШС) және еңбек және қоршаған ортаны қорғау, өнеркәсіптік, радиациялық және ядролық қауіпсіздік саласындағы жетістіктері үшін «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ басқарма төрағасының сыйлығының иегерлерінің есімдері аталды (инженерлік-техникалық қызметкерлер арасында жеңімпаздар: 1 орын – «СКЗ-U» ЖШС АСУП басшысы Нұрлан Мұсабаев, 2 орын - «ҮМЗ» АҚ ТӨ №10 цехының №5 бөлім басшысы Николай Лебедев, 3 орын - «ЮГХК» БК» ЖШС «Оңтүстік Инкай» кенішінің ЦППР басшысының м.а. Виталий Кравченко. Жұмысшылар арасында жеңімпаздар: 1 орын – «Байкен-U» ЖШС бас механик бөлімінің электр-газ дәнекерлеушісі Табиғат Божан; 2 орын – «Инкай» БК» ЖШС ГТП операторы Сәкен Бекмұратов; 3 орын – «Қазатомөнеркәсіп- Sauran» ЖШС «Мыңқұдық» кенішінің ГТП операторы Жасұлан Жайсанбаев).

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ баспасөз қызметі

В КАЗАТОМПРОМЕ ОБЪЯВЛЕН ГОД БЕЗОПАСНОСТИ НА АВТОТРАНСПОРТЕ

18 февраля в режиме видеоконференции состоялось XXIV корпоративное совещание по производственной безопасности АО «НАК «Казатомпром» (далее – Казатомпром или Компания). В онлайн-мероприятии приняли участие председатель Совета директоров Казатомпрома Нил Лонгфэллоу, руководители и сотрудники Казатомпрома, дочерних и зависимых организаций, представители АО «Самрук-Қазына», компаний Cameco, Orano, Росатом.

В ходе совещания рассмотрены результаты деятельности предприятий атомного холдинга в сфере охраны труда и окружающей среды, обеспечения производственной безопасности за 2021 год, а также определены ключевые задачи и планы на 2022 год.

«Производственная безопасность, здоровье наших работников и минимизация воздействия нашей производственной деятельности на окружающую среду остаются нашими основными приоритетами.

В течение года мы детально рассматривали все происшествия, определяли коренные причины их возникновения и вырабатывали мероприятия по их недопущению в дальнейшем.

KAZATOMPROM ANNOUNCES THE YEAR OF ROAD TRANSPORT SECURITY

On February 18, the XXIV corporate meeting on industrial safety of NAC Kazatomprom JSC (hereinafter referred to as Kazatomprom or the Company) was held via videoconference. The online event was attended by the Chairman of Kazatomprom's Board of Directors Mr. Neil Longfellow, managers and employees of Kazatomprom, subsidiaries and affiliates, representatives of Samruk-Kazyna JSC, Cameco, Orano, and Rosatom.

During the meeting, the results of the activities of the nuclear holding's enterprises in the field of labor and environmental protection, as well as ensuring industrial safety for 2021 were considered, and key tasks and plans for 2022 were determined.

"Occupational safety, health of our workers and minimizing the environmental impact by our production operations remain our top priorities.

During the year, we examined all incidents in detail, determined the root causes of their occurrence and worked out measures to prevent them in the future. We managed to maintain the course towards the development of a safety culture, leadership and the full involvement of employees in labor safety and environmental issues, an open and honest dialogue with all stakeholders.

I am sure that our employees' conscious and responsible attitude to the safety issues will contribute to the improvement of this process and bring us closer to the goal of achieving zero injuries at production," said **Mazhit Sharipov**, Chairman of the Board, Kazatomprom.

As part of strengthening work on industrial safety, Samruk-Kazyna JSC declared 2022 the Year of Labor Safety and Protection. In turn, Kazatomprom, considering the statistics on the nuclear holding's employees suffered in road accidents, announced the Year of Road Transport Security in the Company.

During the meeting, special attention was paid to the matters of environmental protection and implementation of environmental protection measures. The meeting participants were presented with the results of work on the implementation of the Environmental and Social Action Plan (ESAP), namely environmental and social studies

Нам удалось сохранить курс на развитие культуры безопасности, лидерства и всемерное вовлечение работников в вопросы безопасности труда, экологии, открытый и честный диалог со всеми заинтересованными сторонами.

Уверен, что осознанное и ответственное отношение каждого работника к вопросам безопасности будут способствовать совершенствованию этого процесса и приблизят нас к цели - достижению нулевого травматизма на производстве», - отметил председатель правления Казатомпрома **Мажит Шарипов**.

В рамках усиления работы по производственной безопасности АО «Самрук-Қазына» объявило 2022 год «Годом безопасности и охраны труда». В свою очередь, Казатомпром, с учетом статистики по пострадавшим в ДТП работникам атомного холдинга, объявил в компании «Год безопасности на автотранспорте».

В ходе совещания отдельное внимание было уделено вопросам охраны окружающей среды и исполнения природоохранных мероприятий. Участникам заседания были представлены результаты работ по реализации Плана действий в экологической и социальной сферах ESAP, а именно экологических и социальных исследований урановых месторождений и прилегающих к ним населенных пунктов, также исследования кумулятивного воздействия производственной деятельности АО «УМЗ» на окружающую среду и население.

«Казатомпром продолжит работу по реализации Программы «Zero Waste», которая, через расчет удельных нормативов образования отходов производства и потребления на единицу продукции, будет устанавливать индикаторы для урановодобывающих и перерабатывающих ДЗО. Данный подход будет способствовать снижению и минимизации образования отходов производства и потребления, образующихся на предприятиях урановодобывающей отрасли», - сказал управляющий директор по безопасности Казатомпрома **Манас Искаков**.

Компания продолжает своевременно принимать необходимые превентивные меры по недопущению распространения COVID-19 для обеспечения безопасности работников и непрерывности производственной деятельности. Для вакцинации и ревакцинации персонала организована работа выездных прививочных бригад в офисах и на производственных площадках. На сегодняшний день вакцинированы 94% всего трудового коллектива атомного холдинга.

related to uranium deposits and adjacent settlements, as well as studies related to the cumulative impact of the UMP JSC's production activities on the environment and population.

"Kazatomprom will continue to work on the implementation of the Zero Waste Program, which, through the calculation of specific norms for the generation of production and consumption waste per production unit, will set indicators for uranium mining and processing subsidiaries and affiliates. This approach will contribute to reducing and minimizing the generation of production and consumption waste at the enterprises of the uranium mining industry," said **Manas Iskakov**, HSE Managing Director, Kazatomprom.

The Company continues to take the necessary proactive measures to prevent the spread of COVID-19 in a timely manner in order to ensure the safety of employees and the continuity of production activities. Mobile vaccination teams are organized in offices and at production sites for vaccination and revaccination of personnel. To date, 94% of the entire nuclear holding's workforce has been vaccinated.

Also, within the meeting, the results of «The best enterprise in the field of industrial safety» contest were summed up (1st place - SKZ-U LLP, 2nd place - JV SMCC LLP, 3rd place - Karatau LLP) and the names of the winners of the NAC Kazatomprom JSC Chairman of the Board's award were announced for achievements in the field of labor and environmental protection, industrial, radiation and nuclear safety (the winners among engineering

Также в рамках совещания подведены итоги конкурса «Лучшее предприятие в области производственной безопасности» (1 место – ТОО «СКЗ-U», 2 место – ТОО «СП «ЮГХК», 3 место – ТОО «Каратау») и названы имена обладателей премии председателя правления АО «НАК «Казатомпром» за достижения в области охраны труда и окружающей среды, промышленной, радиационной и ядерной безопасности (победители среди инженерно-технических работников: 1 место – начальник службы АСУП ТОО «СКЗ-U» Нурлан Мусабаев; 2 место – начальник отделения №5 цеха №10 ТП АО «УМЗ» Николай Лебедев; 3 место – и.о. начальника ЦППР рудника «Южный Инкай» ТОО «СП «ЮГХК» Виталий Кравченко. Победители среди рабочего персонала: 1 место – электрогазосварщик отдела главного механика ТОО «Байкен-U» Табигат Божан; 2 место – оператор ГТП ТОО «СП «Инкай» Сакен Бекмуратов; 3 место – оператор ГТП рудника «Мынкудук» ТОО «Казатомпром-Sauran» Жасулан Жайсанбаев).

Пресс-служба
АО «НАК «Казатомпром»

and technical workers: 1st place - Nurlan Musabayev, Head of Service for Automated Production Control System, SKZ-U LLP; 2nd place - Nikolay Lebedev, Head of Department No.5, Workshop No.10 TP, UMZ JSC; 3rd place - Vitaly Kravchenko, Acting Head of the Productive Solution Processing Workshop, South Inkai Mine, JV SMCC LLP. Winners among the working personnel: 1st place - Tabigat Bozhan, Electric and Gas Welder, Chief Mechanical Department, Baiken-U LLP; 2nd place - Saken Bekmuratov, Wellfield (GTP) Operator, JV Inkai LLP; 3rd place - Zhasulan Zhaysanbaev, Wellfield (GTP) Operator, Mynkuduk Mine, Kazatomprom-SaUran LLP).

Press-service
NAC Kazatomprom JSC

РАДИОАКТИВТІ ҚАЛДЫҚТАР: ҚҰНДЫ ШИКІЗАТ НЕМЕСЕ ҚАУІПТІ ҚАЛДЫҚТАР

Қызмет саласында радиоактивті заттар бар кез келген кәсіпорын үшін (бұл міндетті түрде құрамында уран бар материалдар емес, мұнайды немесе кенді өндірумен және қайта өңдеумен байланысты болуы мүмкін) радиоактивті қалдықтар өндірістік процестердің сөзсіз салдары болып табылады.

Бұның себебі, радиоактивті заттарды ұзақ уақыт өңдеу кезінде пайдаланылатын жабдықтың материалы радиоактивті элементтерді адсорбциялайды, ал бетінде радиоактивті ластанған металл қабаты пайда болады. Осылайша, белгілі бір уақыттан кейін радиоактивті ерітінділермен немесе қойыртпақпен әрекеттескен кез-келген өндірістік металл контейнер немесе құбыр бөлшектенгеннен кейін «қатты радиоактивті қалдықтар» санатына өтеді.

Алайда, радиоактивті ластану қабаты бірнеше микрон болуы мүмкін және оны алып тастағаннан кейін құнды металдың едәуір мөлшерін алуға, содан кейін оны қайта өңдеуге болады.

Мұндай міндет «ҮМЗ»АҚ ғылыми орталығы қызметкерлерінің алдына қойылды. Тапсырманы орындау металл материалдарды залалсыздандыру кезінде пайда болатын қайталама радиоактивті қалдықтардың мөлшерін азайту талабымен қиындатылды. Бұл мәселені шешу үшін ультрадыбыстық жабдықтарды өндіруге мамандандырылған «Александра плюс» компаниясы тартылды. Ультрадыбыстық өңдеу әр түрлі материалдарды залалсыздандыру үшін ұзақ уақыт бойы қолданылып келеді, алайда қалдық белсенділіктің қажетті деңгейіне жету қиын, өйткені қажетті әсерге белгілі бір қатаң шектеулі жағдайларда ғана қол жеткізіледі.

Бұл мәселені алдын-ала талдау радиоактивті емес металды алу тұрғысынан уран таблеткаларын қақтауға арналған технологиялық құрал болып табылатын молибден қайықшалары әзірленетін молибден ең күрделі материал екенін көрсетті. Синтездеу процесі жоғары температураның әсері астында (1780°С дейін), сутегі атмосферасында жүреді, бұл біраз уақыттан кейін молибден қайықшаларының пайдалану сенімділігінің жоғалуына әкеледі: металл бетінде жарықтар пайда болады, қайықшалардың геометриялық өлшемдері мен пішіні өзгереді, молибден бетінің уран оксидтерімен ластануы байқалады, нәтижесінде радиоактивті молибден сынықтары пайда болады.

Сонымен қатар, молибден сұранысқа ие және қымбат металл екенін ерекше атап өткен жөн.

Залалсыздандыру процесінің күрделілігі температураның жоғарылауы жағдайында радиоактивті элементтер молибденнің беткі қабаттарына таралып, қажетті нәтижеге қол жеткізу үшін құнды металдың негізсіз жоғалуына жол бермей, алынатын қабаттың қалыңдығын реттеу қажеттілігі болды.

Зертханалық жағдайда молибденнің радиоактивті қабатын еріту үшін ең оңтайлы реагентті анықтау үшін бірқатар тәжірибелер жүргізіліп, мәселені тиімді шешуге мүмкіндік беретін ерітіндінің құрамы анықталды.

Әрі қарай эксперименттер кеңейтілді. Тәжірибелік-өнеркәсіптік жабдықта процесті жүргізудің әртүрлі нұсқалары сыналды, кейбір тәжірибелерде өңдеудің «артықтығы» тіркелді, бұл құнды металды қажетсіз жоғалтуға әкелді. Молибденді өңдеу процесінде бақыланатын кейбір көрсеткіштер бастапқы сәтте қисынсыз және түсініксіз болып көрінетін аномалды тенденцияларға ие болды, мұны да шешуге тура келді. Көптеген тәжірибелерден кейін оңтайлы режим табылып, кейінгі тәжірибелермен расталды.

Осылайша, зерттеу барысында молибден сынықтарын материалды радиоактивті емес деп сипаттайтын деңгейге дейін залалсыздандыру әдісі жасалды.

Жұмыстың келесі кезеңдерінде зерттеу жүргізудің ұқсас схемасы бойынша болаттың әртүрлі маркаларынан жасалған материалдарды дезактивациялаудың оңтайлы режимдері анықталды. Болаттың әр түрі қышқылдар мен сілтілердің ерітінділеріне әр түрлі төзімділікпен сипатталатындықтан, әр жағдайда ерекше тәсіл қажет болды.

Қазіргі уақытта «ҮМЗ» АҚ уран өндірісінде тиісті учаскені жаңғырту бойынша ұйымдастыру іс-шаралары жүргізілуде, онда металл материалдарды дезактивациялау бойынша жұмыстар жүргізу жоспарланып отыр, бұл радиоактивті қалдықтарды кәдеге жарату проблемасын табысты шешуге және жоғары тұтыну құны бар металдарды өндірістік циклге қайтаруға мүмкіндік береді.

Ирина Хлебникова,
«ҮМЗ» АҚ

ХРОНИКА

1 қаңтар
Нанофильтрацияны орнату

2021 жылы «Байкен-U» ЖШС-де ҒЗТКЖ желісі бойынша нанофильтрацияны орнатуға сынақтар жүргізілді, бұл тауарлық десорбат концентрациясын 60 г/дм^3-ден 110 г/дм^3-ге дейін арттыруға мүмкіндік берді.

Нанофильтрация-бұл су ерітінділеріндегі молекулалар немесе бейорганикалық иондық ерітінділер шоғырланатын немесе сүзгі мембранасының бір жағына оң осмотикалық қысым қолдану арқылы әртүрлі дәрежеде бөлінетін мембраналық бөлу процесі. Оны пайдалану: тауарлық десорбаттағы уран концентрациясын арттыруға; металға қатысты қышқыл мен бірқатар фондық қоспалардың құрамын төмендетуге; нанофильтрацияға жіберілетін десорбаттағы уран құрамын төмендету мүмкіндігі есебінен десорбция процесін оңтайландыруға; құрамында уран аз десорбаттарды тиімді өңдеуге; аммиак шөгінуі есебінен шығынын азайтуға; ТД тасымалдауға арналған шығындарды қысқартуға және т.б. мүмкіндік береді.

«Байкен-U» ЖШС

13 қаңтар
Вегетациялық тәжірибелер

Жаңа жылдың басынан бастап ҚР ҰЯО эксперименттік оранжерея базасында сұлы мәдениетімен модельдік вегетациялық эксперименттердің кезекті сериясы басталды.

Зертханалық эксперименттердің осы сериясының нәтижелері радиоактивті ластанудың түрі мен сипаты бойынша ерекшеленетін радионуклидтердің топырақтан өсімдіктерге өту параметрлерін анықтау үшін үлкен маңызға ие болады. Алынған параметрлер күрделі радиациялық жағдайы бар аумақтардың радиациялық қауіпсіздігін бағалау, өсімдік шаруашылығы өнімдерінен халыққа түсетін дозалық жүктемелерді бағалау үшін және осы аумақтарда оңалту іс-шараларын жоспарлау кезінде қажет.

www.nnc.kz

19 қаңтар
Үздік жас металлург

Өскеменде қала әкімінің жыл сайынғы «Алау-2021» жастар сыйлығы табыс етілді. Лауреаттар арасында-ҮМЗ қызметкері-бериллий өндірісінің аппаратшысы Әділ Төлеуғазинов бар.

Марапатқа мемлекеттік саясатты іске асыруға үлес қосқан талантты жастар өкілдері ие болады. Олардың ішінде: жас көшбасшылар, жұмысшы және шығармашыл жастар, спортшылар, қоғамдық ұйымдардың өкілдері бар.

Сыйлықтар сегіз номинация бойынша берілді. Ә.Төлеуғазинов «үздік жас металлург» атағына ие болды.

«ҮМЗ» АҚ баспасөз қызметі

ХРОНИКА

01 января
Установка нанофильтрации

В 2021 году в ТОО «Байкен-U» по линии НИОКР были проведены испытания на установку нанофильтрации, что позволило увеличить концентрацию товарного десорбата с 60 г/дм^3 до 110 г/дм^3.

Нанофильтрация представляет собой мембранный процесс разделения под давлением, при котором молекулы или неорг. ионные растворенные вещества в водных растворах концентрируют или разделяют в различной степени посредством приложения положительного осм.давления к одной стороне фильтрующей мембраны. Ее использование позволяет: повысить концентрацию урана в ТД; снизить содержание относительно металла кислоты и ряда фоновых примесей; оптимизировать процесс десорбции за счёт возможности снижения содержания урана в десорбате, направляемом на нанофильтрацию; эффективно перерабатывать десорбаты с низким содержанием урана; снизить расход аммиака на осаждение; сократить затраты на транспортировку ТД и т.д.

ТОО «Байкен-U»

13 января
Вегетационные эксперименты

С начала нового года на базе экспериментальной оранжереи НЯЦ РК стартовала очередная серия модельных вегетационных экспериментов с культурой овёс.

Результаты данной серии лабораторных экспериментов будут иметь большое значение для выявления параметров перехода радионуклидов из почв, различающихся по типу и характеру радиоактивного загрязнения, в растения. Полученные параметры необходимы для проведения оценки радиационной безопасности территорий со сложной радиационной обстановкой, оценки дозовых нагрузок на население от растениеводческой продукции и при планировании реабилитационных мероприятий на этих территориях.

www.nnc.kz

19 января
Лучший молодой металлург

В Усть-Каменогорске вручили ежегодную молодёжную премию акима города «Алау-2021». Среди лауреатов – работник УМЗ – аппаратчик бериллиевого производства Әділ Төлеуғазинов.

Награды удостаиваются представители талантливой молодёжи, внёсшие вклад в реализацию государственной политики. Среди них: молодые лидеры, рабочая и творческая молодёжь, спортсмены, представители общественных организаций.

Премии вручались в восьми номинациях. Ә.Төлеуғазинов был награждён как «Лучший молодой металлург».

Пресс-служба АО «УМЗ»

CHRONICLE

January 1st
Nanofiltration installation

In 2021 «Baiken-U» LLP tested a nanofiltration unit, which increased the concentration of commercial desorbate from 60 g/dm^3 to 110 g/dm^3.

Nanofiltration is a membrane process of separation under pressure, in which molecules or inorganic ionic dissolved substances in aqueous solutions are concentrated or separated to varying degrees by applying positive osmotic pressure to one side of the filtering membrane. Its use makes it possible to do the following things: to increase uranium concentration in reach eluate (RE); to reduce the content of acid relative to metal and a number of background impurities; to optimize the desorption process due to the possibility of reducing uranium content in the desorbate sent for nanofiltration; to effectively recycle desorbates with low uranium content; to reduce ammonia consumption for deposition; to reduce RE transportation costs,etc.

«Baiken-U» LLP

January 13th
Greenhouse experiments

From the beginning of the new year another series of model vegetation experiments with oat crops started at the NNC RK experimental greenhouse.

The results of this series of laboratory experiments will be of great importance for identifying parameters of radionuclide transfer from soils that differ in the type and nature of radioactive contamination to plants. The obtained parameters are necessary for assessing the radiation safety of the territories with a complicated radiation situation, assessing the dose loads on the population from plant products and for planning the rehabilitation measures in these territories.

www.nnc.kz

January 19th
Best young metallurgist

In Ust-Kamenogorsk the annual youth award of the city's Akim «Alau-2021» was presented. Among the laureates is an employee of UMP – beryllium production operator Adil Toleugazinov.

The award is given to representatives of talented youth who contributed to realization of state policy. Among them: young leaders, working and creative youth, sportsmen, representatives of public organizations.

The awards were given in eight nominations. A.Toleugazinov was awarded as «The Best Young Metallurgist».

Press service of "UMP" JSC

РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ: ЦЕННОЕ СЫРЬЕ ИЛИ ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ

Для любого предприятия, в сфере деятельности которого присутствуют радиоактивные вещества (и это не обязательно урансодержащие материалы, может быть связано с добычей и переработкой нефти или руды), радиоактивные отходы являются неизбежным следствием производственных процессов.

Дело в том, что при переработке радиоактивных веществ в течение длительного времени, материал используемого оборудования адсорбирует радиоактивные элементы, при этом на поверхности образуется радиоактивно загрязненный слой металла. Таким образом, через определенное количество времени любая производственная металлическая емкость или труба, контактирующие с радиоактивными растворами или пульпами, после демонтажа переходят в разряд «твердые радиоактивные отходы».

Однако слой радиоактивного загрязнения может составлять несколько микрон и после его удаления потенциально можно получить значительное количество ценного металла с последующим его рециклингом.

Такая задача была поставлена перед работниками Научного Центра АО «УМЗ». Выполнение поставленной задачи усложнялось требованием минимизации количества вторичных радиоактивных отходов, образующихся при дезактивации металлических материалов. Для решения данной задачи была привлечена фирма «Александра плюс», специализирующаяся на изготовлении ультразвукового оборудования. Ультразвуковая обработка достаточно давно используется для проведения дезактивации различных материалов, однако достижение требуемого уровня остаточной активности проблематично, так как необходимый эффект достигается только при определенных строго лимитированных условиях.

Предварительный анализ указанной проблемы показал, что с точки зрения получения нерадиоактивного металла наиболее сложным материалом являлся молибден, который используется для изготовления молибденовых лодочек, являющихся технологической оснасткой для спекания урановых таблетки. Процесс спекания протекает в условиях воздействия высоких температур (до 1780°С), в атмосфере водорода, что через некоторое время приводит к потере эксплуатационной надежности молибденовых лодочек: на поверхности металла появляются трещины, геометрические размеры и форма лодочек изменяются, происходит загрязнение поверхности молибдена оксидами урана и, как следствие, образуется радиоактивный молибденовый лом.

При всем этом, необходимо особо отметить, молибден является востребованным и дорогостоящим металлом.

Сложность процесса дезактивации заключалась в том, что в условиях повышенных значений температуры радиоактивные элементы диффундировали в поверхностные слои молибдена и, для получения требуемого результата, необходимо было регулировать удаляемую толщину слоя, не допуская необоснованных потерь ценного металла.

С целью определения наиболее оптимального реагента для растворения радиоактивного слоя молибдена в лабораторных условиях был проведен ряд экспериментов и установлен состав раствора позволяющего эффективно решать поставленную задачу.

Далее эксперименты масштабировались. На опытно-промышленном оборудовании опробовались различные варианты ведения процесса, в некоторых опытах фиксировалась «избыточность» обработки, что приводило к нежелательным потерям ценного металла. Некоторые показатели, контролируемые в процессе обработки молибдена, имели аномальные тенденции, которые в первоначальный момент казались нелогичными и необъяснимыми, с этим тоже приходилось разбираться. После многочисленных экспериментов оптимальный режим был найден и подтвержден последующими опытами.

Таким образом, в процессе исследований был разработан способ дезактивации лома молибдена до уровней, характеризующих материал как нерадиоактивный.

На следующих этапах работы по аналогичной схеме проведения исследований были определены оптимальные режимы дезактивации материалов, изготовленных из различных марок сталей. В каждом случае требовался особый подход, так как каждый тип стали характеризуется различной устойчивостью к растворам кислот и щелочей.

В настоящее время на урановом производстве АО «УМЗ» проводятся организационные мероприятия по модернизации соответствующего участка, на котором планируется проведение работ по дезактивации металлических материалов, что позволит успешно решить проблему утилизации радиоактивных отходов и вернуть металлы, имеющие высокую потребительскую стоимость, в производственный цикл.

Ирина Хлебникова,
АО «УМЗ»

RADIOACTIVE WASTE: VALUABLE RAW MATERIALS OR HAZARDOUS WASTE

For any enterprise with radioactive materials in its sphere of activity (and this is not necessarily uranium-containing materials, it may be related to oil extraction and processing or ore processing), radioactive waste is an inevitable consequence of production processes.

The fact is that during the processing of radioactive materials over a long period of time, the material of the equipment used adsorbs radioactive elements, with a radioactively contaminated layer of metal forming on the surface. Therefore, after a certain amount of time, any industrial metal container or pipe in contact with radioactive solutions or slurries, after dismantling, is classified as «solid radioactive waste».

However, the radioactive contamination layer can be several microns in size and, once removed, a significant amount of valuable metal can potentially be obtained and recycled.

Such a task was set before the employees of the «UMP» JSC Scientific Center. The task was complicated by the requirement to minimize the amount of secondary radioactive waste generated during decontamination of metallic materials. To solve this problem the firm «Alexandra plus», specializing in the manufacture of ultrasonic equipment, was involved. Ultrasonic treatment has long been used for decontamination of various materials, but achieving the required level of residual activity is problematic, since the desired effect is achieved only under certain strictly limited conditions.

Preliminary analysis of the above problem showed that in terms of obtaining non-radioactive metal, the most difficult material was molybdenum, which is used to manufacture molybdenum boats, which are the technological tooling for sintering uranium pellets. The sintering process takes place at high temperatures (up to 1780°C), in an atmosphere of hydrogen, which after some time leads to the loss of operational reliability of molybdenum boats: cracks appear on the metal surface, the geometric dimensions and shape of the boats change, the surface of molybdenum is contaminated with uranium oxides and, consequently, radioactive molybdenum scrap is formed.

With all that noted, it should be emphasized that molybdenum is a demanded and expensive metal.

The difficulty of the decontamination process was that under conditions of elevated temperatures radioactive elements diffused into the surface layers of molybdenum and, to obtain the desired result, it was necessary to regulate the removed layer thickness, without unreasonable losses of valuable metal.

In order to determine the most optimal reagent for dissolution of the radioactive molybdenum layer under laboratory conditions, a number of experiments were conducted and the composition of the solution allowing to effectively solve the problem was established.

Further experiments were scaled up. Various process options were tested on pilot equipment, and in some experiments, «excessive» processing was recorded, which led to undesirable losses of valuable metal. Some parameters monitored during molybdenum treatment had abnormal trends, which at the initial moment seemed illogical and inexplicable, and we had to deal with this as well. After numerous experiments, the optimal mode was found and confirmed by subsequent experiments.

Therefore, in the course of the research the method of molybdenum scrap deactivation up to the levels characterizing the material as non-radioactive was developed.

At the next stages of the work, the optimal decontamination modes for materials made of different grades of steel were determined according to a similar research scheme. Each case required a special approach, since each type of steel is characterized by a different resistance to acid and alkali solutions.

At present, «UMP» JSC's uranium production facility is taking organizational measures to modernize the corresponding area, where it is planned to carry out work on decontamination of metal materials, which will successfully solve the problem of radioactive waste disposal and return metals with a high use value to the production cycle.

Irina Khlebnikova,
«UMP» JSC

№ 1 (58) 2022

«АППАҚ» ЖШС – 17 ЖЫЛ СӘТТІ ҚЫЗМЕТІ

Жер асты шаймалау әдісімен уран өндіру қазіргі уақытта өндірудің өзіндік құны бөлігінде шығыны аз өндірістің неғұрлым тиімді әдісі болып табылады және тау-кен өндіру сатысында қоршаған ортаға аз әсер етеді және өндірудің дәстүрлі әдістерімен салыстырғанда персоналға ең аз радиациялық әсер етеді. Бұл тұрғыда қазақстандық кәсіпорындардың уранды жерасты ұңғымалық шаймалауды қолданудың ерекше тәжірибесі бар. Солардың бірі – «АППАҚ» ЖШС қазақстан-жапон бірлескен кәсіпорны.

Кен орнындағы жеке кен шоғырларының ұзындығы кей жерлерде 20 км-ге дейін созылады, ал ені 50-ден 500 м-ге дейін өзгеруі мүмкін. Кендегі уранның мөлшері де біркелкі емес және төменгіден (қазу үшін ең аз рентабельділікке жақын) жоғары кенге дейін өзгереді. Олардағы тереңдік Инкудук горизонтында 175-тен 300 м-ге дейін (Құмды және Күзгі уч.) және Мыңқұдық горизонтындағы кен орындары үшін 305-тен 420 м-ге дейін өзгереді (Күзгі және Батыс уч.), шығыстан батысқа қарай ұлғаяды. Орналасқан жеріне қарай Мыңқұдық кен орнының кендері әр түрлі болады. Минералды құрам негізінен екі минералдан тұрады – настуран (оңай алынатын форма) және коффинит (ресурстардың көп шығынын және жұмысшылардың еңбегін едәуір көп тартуды қажет ететін күрделі алынатын форма).

Әдетте, уран өндіру кеннің құнарсыздануын қоспағанда, оның табиғи жатқан жерлерінде жер қойнауынан жүргізіледі. Өндірістің барлық процесі жабық циклде жүретінін ескере отырып, металл шығындары іс жүзінде жоқ, ал жүргізілген жұмыстардың тиімділігі металды жер қойнауынан алудың жоспарлы және нақты коэффициентімен анықталады. Жер бетіне көтерілген өнімді ерітінділердегі уранның мөлшері 20-дан 200 мг/л-ге дейін өзгереді, дегенмен блоктағы уранның қысқа мерзімді мөлшері 1 г/л-ден асатын кейбір жағдайлар бар. Бұл кендердің сапалық сипаттамаларына байланысты: оның өнімділігі, уранның минералды формасы, карбонаттылығы, саздылығы, сүзу коэффициенті және т.б. бұдан әрі жер бетіне көтерілген уран өнімді ерітінділерді қайта өңдеу цехына тасымалданады және одан әрі тұтынушыларға жіберілетін уранның шала тотығы түрінде шығарылады.

Өткен жолды бағалау үшін кәсіпорынның құрылу тарихына жүгінеміз. Кеніштің қалыптасуының негізгі кезеңдері:

- 14 шілде 2005 жыл – «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның «2010 жылға қарай 15 000 тонна» шеңберінде «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның 100% қатысу үлесімен «АППАҚ» ЖШС құрылды;
- 23 қаңтар 2006 жыл – Астана қаласында «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ және екі жапондық корпорация – «Сумитомо Корпорэйшн» және «Кансай Электрик Пауэр Ко. Инк.» «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ, Sumitomo Corporation және Kansai Electric Power арасындағы стратегиялық әріптестік туралы келісімге және «АППАҚ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің қызметі туралы құрылтай шартына қол қойылды, ол компаниялар арасындағы стратегиялық әріптестік бағдарламасын іске асырудың бірінші бөлігі болып табылады;
- 6 шілде 2006 жыл – «АППАҚ» ЖШС жаңа үлестіру үлесімен қайта тіркелді: «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ – 65%, Sumitomo Corporation – 20% және Kansai Electric Power - 15%;
- 15 шілде 2006 жыл – «АППАҚ» ЖШС кенішінде құрылыс жұмыстарын бастау;
- 12 ақпан 2007 жыл – алғашқы технологиялық ұңғыма салынды. Астана қаласында «АППАҚ» ЖШС мен Kansai Electric Power арасында уран концентраттарын сатып алу-сатудың алғашқы келісімшартына қол қою рәсімі. Сонымен қатар, басқа жапондық энергетикалық компаниялармен өзара түсініс-тік туралы 5 меморандумға қол қойылды;
- 2 тамыз 2007 жыл – атом энергиясын пайдалану объектілерін салуға, пайдалануға беруге және пайдаланудан шығаруға мемлекеттік лицензия алу;
- 23 желтоқсан 2007 жыл – «АППАҚ» ЖШС және бұрын қол қойылған басқа да жапондық энергетикалық компаниялар арасында уран концентраттарын сатып алу-сатудың бес келісімшартына қол қою аяқталды;
- 3 маусым 2008 жыл – «АППАҚ» ЖШС кенішінің ресми ашылуы;
- Желтоқсан 2011 жыл – жоспарлы өнімділікке шығу 1 000 өзара түсініс-тік туралы меморандум. Сондай-ақ конверторлармен барлық 3 келісімшартқа қол қойылды;
- 30 сәуір 2008 жыл – «АППАҚ» ЖШС кенішінде уранның алғашқы тауарлық десорбаты алынды;
- Тамыз 2015 жыл – алғашқы 5 000 тонна уран өндіру;
- 2019-2021 жыл – Батыс Мыңқұдық кен орнының «Батыс» учаскесіне жете барлау жүргізу;
- 2020 жыл – Батыс Мыңқұдық кен орнының «Батыс» учаскесін игеру үшін инфрақұрылым құрылысын бастау;
- Шілде 2021 жыл – 10 000 тонна уран шебі еңсерілді.

Бүгінгі таңда «АППАҚ» ЖШС — бұл алдына қойылған міндеттерді сенімді орындайтын табысты кәсіпорын. Барлық туындаған қиындықтарға қарамастан, серіктестік ұжымы оларды абыроймен еңсерді.

2020 жыл бүкіл әлем үшін де, біздің еліміз үшін де өте қиын жыл болды. «АППАҚ» ЖШС үшін де осы жыл қиын болды. COVID-19 қаупі бірқатар перспективалы жұмыстарды тоқтатуға, мердігерлердің жұмысын 4 айға тоқтатуға мәжбүр етті (ең теріс сәт бұрғылау тоқтатылды, бұл ұзақ мерзімді салдары бар), өндіріс көлемін азайтып, қайта жалдау мерзімін ұзартты. Бірақ бірқатар уақтылы шаралар, дұрыс жоспарлау, қызметкерлердің адалдығы және 100% вакцинацияға қол жеткізу арқылы теріс әсер азайтылды, бұл қалыпты жұмыс режиміне оралуға мүмкіндік берді.

Өз қызметі барысында міндеттерді тиімді шешу үшін серіктестік өндірістік процестерді жақсарту, жабдықтарды жаңғырту бойынша жұмыстарды белсенді жүргізеді, ғылыми ізденістерді жүзеге асырады, рационализаторлық ұсыныстарды енгізеді. Атап айтқанда, уран концентратын күйдіру үшін ЖВР пеші әзірленді және орнатылды, бұл тиісті патенті бар күйдіру циклінің өткізу қабілетін арттыру кезінде электр энергиясын тұтыну және дайын өнім сапасы бойынша үздік көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік берді. Көлемі 6 000 м^3 ПР құм тұндырғышы салынды және пайдалануға енгізілді, оның нәтижесі ион алмастырғыш шайырдың үлестік шығынын азайту және өңдеу кешенінің өткізу қабілетін арттыру болып табылады. Тұндыру процесі оңтайландыру жағына мұқият қайта қаралды – аммиак суының пайдасына каустикалық соданы пайдаланудан бас тарту және тұндыру процесінде сутегі пероксидін қолдануды болдырмау. Бұл шаралар тұндыру процесінің шығындарын едәуір қысқартуға және дайын өнімнің сапасын жақсартуға ықпал етті. 2017 жылы «АППАҚ» ЖШС колонналар мен сыйымды жабдықтарды тоттанудан ПНД материалымен колонналарды футеровкалау әдісімен қорғау технологиясы алғаш рет сыналды және қолданылды, ол колонналар мен сыйымды жабдықтардың тоттануына қарсы күрестің бүгінгі күнгі қолданыстағы тәсілдерінің ішінде неғұрлым тиімді болып шықты. Содан бері бұл технология көптеген кеніштерге таралды, ал «АППАҚ» ЖШС 2023 жылға қарай өңдеу кешенінің сыйымды жабдықтарының барлық паркін футерлеу әдісімен коррозиядан 100% қорғауды қамтамасыз етуді жоспарлап отыр. Әр кен денесіне

жеке көзқараспен литологиялық және морфологиялық ерекшеліктерге байланысты қышқылдандырудың және қорларды өңдеудің әртүрлі режимдері қолданылады. «Батыс» учаскесін игеру басталды, ол бұрын зерттелмеген және күрделі құрылымға байланысты тартылмаған. Жоғарыда аталған барлық жұмыстарға өндірістік персонал барынша тартылған, бұл біздің адамдардың барлық әлеуеті мен шығармашылық қабілеттерін ашуға мүмкіндік береді.

Қазақстандық кадрларды оқыту бойынша барлық бағдарламалар, халықты қолдаудың әлеуметтік бағдарламалары орындалуда. Жергілікті әкімдікпен тұрғындар үшін іс-шараларды өткізуге көмек, халықтың аз қамтылған топтарына қаржылық қолдау көрсетіледі, оқушыларға қолдау көрсетіледі, жұмысқа қабылдау кезінде-жергілікті халық басымдықта.

команда ТОО Аппак

2022 жылы «АППАҚ» ЖШС бастамасымен Түркістан облысы Созақ ауданы, Түркістан қаласы әкімдіктерімен және Әуезов атындағы ОҚМУ басшылығымен бірлесе отырып жүзеге асырылды. Осы елді мекендердің тұрғындарын персоналды рекрутинг жүйесі туралы хабардар ету үшін Шолаққорған кентінде, Шымкент және Түркістан қалаларында бос орындар жәрмеңкесін ұйымдастырды: hr ekap персоналды іздестірудің ішкі алаңы таныстырылды, сондай-ақ электрондық түйіндеме жасау және бос орындарға пікір білдіру бойынша түсіндіру жұмыстары жүргізілді.

Біз тарихи-мәдени мұра туралы да ұмытпаймыз: 2019 жылы «Таңбалы тас» ескерткіші ашылды. Таңбалы тас алқабында қазақтың үш жүзінің рулық белгілері бар тұғыр орнатылған.

Қорытындылай келе, «АППАҚ» ЖШС тату ұжымы жаңа міндеттерді орындауға дайын және болашаққа сеніммен қарайды деп айтуға болады.

«АППАҚ» ЖШС ұжымы

АППАК
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ХРОНИКА ХРОНИКА CHRONICLE

21 қаңтар
Сейсмикалық мониторингтегі көкжиектерді кеңейту

2021 жылдың соңында ҚР ҰЯО РМК «ГЗИ» филиалының мамандары Маңғыстаудың «MSUAR» сейсмикалық тобының орналасқан жерін оңтайландыру бойынша зерттеу үшін Батыс Қазақстанның Маңғыстау облысында 16 кең жолақты сейсмикалық станция орнатты. Мұндай жоғары технологиялық станциялардың желісі маусымдық сейсмикалық шуды толық және жан-жақты бағалау үшін бір жылға орнатылды.

2022 жылдың басынан бастап өңдеу үшін арнайы деректер базасын дайындау басталды, Батыс Қазақстан үшін бар жоғары жылдамдықты модельдеріне шолу жүргізілді, мамандар Маңғыстау облысы ауданы үшін жоғары жылдамдықты моделін годографқа трансформациялауды жүргізуде.

www.nnc.kz

21 января
Расширение горизонтов в сейсмическом мониторинге

В конце 2021 года специалистами филиала «ИГИ» РГП НЯЦ РК было установлено 16 широкополосных сейсмических станций в Мангистауской области Западного Казахстана для исследования по оптимизации местоположения сейсмической группы Мангистау «MSUAR». Сеть таких высокотехнологичных станций установлена на один год, чтобы получить полную и развёрнутую оценку сезонных сейсмических шумов.

С начала 2022 года начата подготовка специальной базы данных для обработки, проведён обзор имеющихся скоростных моделей для Западного Казахстана, специалистами проводится трансформация скоростной модели для района Мангистауской области в годограф.

www.nnc.kz

January 21st
Expanding horizons in seismic monitoring

At the end of 2021, 16 broadband seismic stations were installed in the Mangistau region of Western Kazakhstan by specialists of the branch «SGI» RSE NNC RK for research on optimization of Mangistau seismic group «MSUAR» location. A network of such high-tech stations is installed for one year in order to obtain a complete and detailed assessment of seasonal seismic noise.

Since the beginning of 2022, the preparation of a special database for processing has begun, a review of available velocity models for Western Kazakhstan has been carried out, and specialists are transforming the velocity model for the area of Mangistau region into the travel time curve.

www.nnc.kz

25 қаңтар
70 жылдық мерейтой!

ҚР ЯФИ қатты дененің радиациялық физикасы бөлімінің меңгерушісі, физика-математика ғылымдарының кандидаты Сергей Борисович Кислицин 70 жылдық мерейтойын атап өтті.

Кислицин Сергей Борисович радиациялық материалтану саласындағы ірі ғалым болып табылады. ЯФИ-дағы ғылыми қызметтің 45 жылдық кезеңінде ол инженер-математик-бағдарламашыдан бастап қатты дененің радиациялық физикасы бөлімінің бастығына дейінгі кәсіби өсудің барлық сатыларынан өтті. Бүгінгі күні С.Б. Кислицынмен бірлескен авторлықта 300-ден астам ғылыми жұмыс және екі монография, оның ішінде Web of Science (Thomson Reuters) базасы бойынша 30-дан астам жұмыс жарияланды.

www.inp.kz

25 января
70-ти летний юбилей!

70-ти летний юбилей отметил заведующий отдела радиационной физики твёрдого тела ИЯФ РК, кандидат физико-математических наук Сергей Борисович Кислицин.

Кислицин Сергей Борисович является крупным учёным в области радиационного материаловедения. За 45-ти летний период научной деятельности в ИЯФ, им пройдены все ступени профессионального роста – от инженера математика-программиста до начальника отдела радиационной физики твёрдого тела. На сегодняшний день Кислициным С.Б. в соавторстве опубликовано свыше 300 научных работ и две монографии, в том числе более 30 работ по базе Web of Science (Thomson Reuters).

www.inp.kz

January 25th
70th anniversary!

The head of the Department of Solid State Radiation Physics of the INP RK, candidate of physical and mathematical sciences Sergey Borisovich Kislitsin celebrated his 70th birthday.

Kislitsin Sergey Borisovich is a major scientist in the field of radiation materials science. Over 45 years of scientific activity in INP, he has passed all stages of professional growth - from a mathematical-programming engineer to the head of the department of solid state radiation physics. Today, S.B. Kislitsin has co-authored more than 300 scientific papers and two monographs, including more than 30 papers in the Web of Science (Thomson Reuters) database.

www.inp.kz

25 қаңтар
75 жылдық мерейтой!

ЯФИ ион-плазмалық технологиялар зертханасы бөлімінің бас ғылыми қызметкері Валерий Николаевич Володин 75 жылдық мерейтойын атап өтті.

Валерий Николаевич Володин - қатты дене физикасы және металлургия саласындағы танымал маман. Валерий Николаевичтің еңбектерінің нәтижелері 270 еңбекте жарияланған, оның ішінде 115-тен астам патенттер мен өнертабысқа берілген авторлық куәліктерде көрініс тапты.

www.inp.kz

25 января
75-ти летний юбилей!

75-ти летний юбилей отметил главный научный сотрудник отдела лабораторий ионно-плазменных технологий ИЯФ Валерий Николаевич Володин.

Валерий Николаевич Володин является известным специалистом в области физики твёрдого тела и металлургии. Результаты трудов Валерий Николаевича нашли отражение в 270 опубликованных работах, в том числе более 115 патентов и авторских свидетельств на изобретения.

www.inp.kz

January 25th
75th anniversary!

Valeriy Nikolaevich Volodin, Chief Researcher of the Department of Ion Plasma Technology Laboratories at INP, celebrated his 75th birthday.

Valeriy Nikolayevich Volodin is a well-known specialist in the field of solid state physics and metallurgy. The results of Valeriy Nikolayevich's works are represented in 270 published works, including more than 115 patents and author's certificates for inventions.

www.inp.kz

ТОО «АППАК» — 17 ЛЕТ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ

Добыча урана методом подземного выщелачивания в настоящее время является наиболее эффективным методом производства, менее затратным в части себестоимости добычи, и оказывает меньшее воздействие на окружающую среду на стадии разработки породы и минимальное радиационное воздействие на персонал по сравнению с традиционными методами добычи. В этом плане казахстанские предприятия имеют исключительный опыт применения подземного скважинного выщелачивания урана. Одним из них является первое совместное казахстанско-японское предприятие ТОО «АППАК».

Протяжённость отдельных рудных залежей на месторождении простирается местами до 20 км, а ширина может варьироваться от 50 до 500 м. Содержание урана в руде в них тоже неравномерное и колеблется от низких (близких к минимально рентабельным для отработки) до руд с высоким содержанием. Глубина залегания на них варьируется от 175 до 300 м на Инкудукском горизонте (уч. Песчаный и Осенний) и от 305 до 420 м для залежей в Мынкудукском горизонте (уч. Осенний и Западный), увеличиваясь в направлении с востока на запад. В зависимости от местоположения, руды месторождения Мынкудук различаются. Минеральный состав состоит в основном из двух минералов – настурана (легко извлекаемая форма) и коффинита (сложно извлекаемая форма, требующая больших затрат ресурсов и значительно большего привлечения труда работников).

Как правило, добыча урана ведётся из недр в местах его естественного залегания, практически исключая разубоживание руды. С учетом того, что весь процесс добычи идёт в замкнутом цикле, потери металла практически отсутствуют, при этом эффективность проведённых работ определяется плановым и фактическим коэффициентом извлечения металла из недр. Содержание урана в продуктивных растворах, поднятых на поверхность, колеблется от 20 до 200 мг/л, хотя есть отдельные случаи, когда кратковременное содержание урана на блоке достигало более 1 г/л. Это зависит от качественных характеристик руд: ее продуктивности, минеральной формы урана, карбонатности, глинистости, коэффициента фильтрации и т.д. Далее уран, поднятый на поверхность, транспортируется в цех по переработке продуктивных растворов и выпускается в виде закисиокиси урана, которая направляется дальнейшим потребителям.

APPAC «LLP» — 17 YEARS OF SUCCESS

Uranium mining by in-situ leaching is currently the most efficient method of production, less costly in terms of production costs, and has less environmental impact at the rock development stage and minimal radiation exposure to personnel compared to traditional mining methods. In this respect, Kazakhstan's enterprises have exceptional experience in the application of in-situ borehole leaching uranium. One of them is the first joint Kazakh-Japanese venture «APPAC» LLP.

The length of individual ore deposits at the deposit extends in some places up to 20 km, and the width may vary from 50 to 500 m. Their uranium content is also uneven and ranges from low (close to minimal profitable to mine) to high grade ores. Their depth of occurrence varies from 175 to 300 m in the Inkuduk horizon (Peschanniy and Osenniy deposits) and from 305 to 420 m for deposits in the Mynkuduk horizon (Osenniy and Zapadniy deposits), increasing in the direction from east to west. Depending on the location, ores of Mynkuduk deposit differ. The mineral composition mainly consists of two minerals – nasturan (easily extractable form) and coffinite (difficult to extract form, requiring more resources and much more involvement of workers).

As a rule, uranium is extracted from the subsurface in places of its natural occurrence, virtually eliminating ore dilution. Given that the entire mining process is in a closed cycle, there is virtually no metal loss, and the effectiveness of the work performed is determined by the planned and actual extraction coefficient of metal from the subsurface. The uranium content in the productive solutions brought to the surface varies from 20 to 200 mg/l, although there are individual cases when the short-term uranium content in a block exceeded 1 g/l. This depends on the quality characteristics of the ores: its productivity, mineral form of uranium, carbonate, clayey, filtration coefficient, etc. Next, the uranium raised to the surface is transported to the productive solution processing shop and is released in the form of uranium oxide, which is sent to further consumers.

In order to evaluate the way passed, let's turn to the history of the establishment of the enterprise. The main stages of the formation of the mine:

- July 14th, 2005 – «APPAC» LLP was established within the framework of «NAC «Kazatomprom» JSC's program «15,000 tons by 2010» with 100% participation of «NAC «Kazatomprom» JSC;

Для того чтобы оценить пройдённый путь, обратимся к истории создании предприятия. Основные этапы становления рудника:

- 14 июля 2005 года – в рамках программы АО «НАК «Казатомпром» – «15 000 тонн к 2010 году» было создано ТОО «АППАК» со 100% долей участия АО «НАК «Казатомпром»;
- 23 января 2006 года – в г.Астане АО «НАК «Казатомпром» и две японские корпорации – «Сумитомо Корпорэйшн» и «Кансай Электрик Пауэр Ко. Инк.» подписали соглашение о стратегическом партнёрстве и учредительный договор о деятельности Товарищества с ограниченной ответственностью «АППАК» между АО «НАК «Казатомпром», Sumitomo Corporation и Kansai Electric Power, который является первой частью реализации программы стратегического партнерства между компаниями;
- 6 июля 2006 года – ТОО «АППАК» было перерегистрировано с новым распределением долей участия: АО «НАК «Казатомпром» – 65%, Sumitomo Corporation – 20% и Kansai Electric Power – 15%;
- 15 июля 2006 года – начало строительных работ на руднике ТОО «АППАК»;
- 12 февраля 2007 года – сооружена первая технологическая скважина. Церемония подписания в г. Астане первого контракта купли-продажи концентратов урана между ТОО «АППАК» и Kansai Electric Power. А также подписание 5 меморандумов о взаимопонимании с другими японскими неэнергетическими компаниями;
- 2 августа 2007 года – получение государственной лицензии на сооружение, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и вывод из эксплуатации объектов использования атомной энергии;
- 23 декабря 2007 года – завершено подписание пяти контрактов купли-продажи концентратов урана между ТОО «АППАК» и другими японскими энергетическими компаниями, с которыми ранее были подписаны меморандумы о взаимопонимании. А также подписаны все 3 контракта с конверторами;
- 30 апреля 2008 года – получен первый товарный десорбат урана на руднике ТОО «АППАК»
- 3 июня 2008 года – официальное открытие рудника ТОО «АППАК»;
- Декабрь 2011 года – выход на плановую производительность 1000 тонн;
- Август 2015 года – добыча первых 5 000 тонн урана;
- 2019-2021 год – проведение доразведки участка «Западный» месторождения Западный Мынкудук;
- 2020 год – начало строительства инфраструктуры для освоения участка «Западный» месторождения Западный Мынкудук;

- January 23rd, 2006 – in Astana «NAC «Kazatomprom» JSC and two Japanese corporations – «Sumitomo Corporation» and «Kansai Electric Power Co. Inc.» signed a strategic partnership agreement and a founding agreement on the activities of «APPAC» Limited Liability Partnership between «NAC «Kazatomprom» JSC, «Sumitomo Corporation» and «Kansai Electric Power», which is the first part of the implementation of the strategic partnership program between the companies;
- July 6th, 2006 – «APPAC» LLP was re-registered with a new distribution of interests: «NAC «Kazatomprom» JSC – 65%, «Sumitomo Corporation» – 20% and «Kansai Electric Power» – 15%;
- July 15th, 2006 – start of construction work at the «APPAC» LLP mine;
- February 12th, 2007 – construction of the first technological well. Signing ceremony in Astana of the first contract for the purchase and sale of uranium concentrates between «APPAC» LLP and «Kansai Electric Power». As well as the signing of 5 memorandums of understanding with other Japanese non-energy companies;
- August 2nd, 2007 – receipt of state license for construction, commissioning, operation and decommissioning of nuclear facilities;
- December 23rd, 2007 – the signing of five uranium concentrate sale and purchase contracts between «APPAC» LLP and other Japanese energy companies, with which memoranda of understanding had been signed earlier was completed. And also all 3 contracts with converters were signed;
- April 30th, 2008 – the first commercial uranium desorbate was obtained at the «APPAC» LLP mine
- June 3rd, 2008 - official opening of the «APPAC» LLP mine;
- December 2011 – reaching the planned capacity of 1,000 tons;
- August 2015 – production of the first 5,000 tons of uranium;
- 2019-2021 – additional exploration of the Zapadnyi Mynkuduk «Zapadnyi» deposit site;
- 2020 – start of construction of infrastructure for the development of the «Zapadniy» section of the Zapadniy Mynkuduk deposit site;
- July 2021 – 10,000 tons of uranium exceeded.

Today «APPAC» LLP is a successful enterprise, confidently fulfilling its tasks. Despite all arising difficulties, the team of the Partnership overcame them with honor.

2020 was a very difficult year both for the world and for our country. It was a difficult year for «APPAC» LLP as well. The threat of COVID-19 forced us to curtail a number of promising works, stop the work of contractors for 4 months (the most negative aspect was that drilling was stopped, which has long-term consequences),

- Июль 2021 года – преодолен рубеж 10 000 тонн урана.

На сегодняшний день ТОО «АППАК» — это успешное предприятие, уверенно выполняющее поставленные перед ним задачи. Несмотря на все возникающие сложности, коллектив Товарищества с честью их преодолел.

2020 год был очень сложным как для всего мира, так и для нашей страны. Был сложным этот год и для ТОО «АППАК». Угроза COVID-19 вынудила свернуть ряд перспективных работ, на 4 месяца остановить работу подрядчиков (самым отрицательным моментом было то, что было остановлено бурение, что имеет долгосрочные последствия), снизить объемы добычи, продлить сроки перевахтовки. Но благодаря ряду своевременных мер, правильному планированию, самоотдаче персонала и достижению 100% вакцинации негативное влияние было сведено к минимуму, что позволило вернуться в режим нормальной работы.

В процессе своей деятельности для эффективного решения задач Товарищество активно ведет работу по улучшению производственных процессов, модернизации оборудования, осуществляет научные изыскания, внедряет рационализаторские предложения. В частности, была разработана и установлена печь ОВР для обжига уранового концентрата, что позволило достичь лучших показателей по потреблению электроэнергии и по качеству готовой продукции при увеличении пропускной способности цикла обжига, на что имеется соответствующий патент. Построен и внедрен в эксплуатацию пескоотстойник ПР объемом 6 000 м^3, результатом которого является снижение удельного расхода ионообменной смолы и увеличение пропускной способности перерабатывающего комплекса. Основательно пересмотрен процесс осаждения в сторону оптимизации – отказ от использования каустической соды в пользу аммиачной воды и исключение применения в процессе осаждения пероксида водорода. Данные меры способствовали значительному сокращению затрат процесса осаждения и улучшению качества готовой продукции. В 2017 году в ТОО «АППАК» была впервые испытана и применена технология защиты колонн и емкостных оборудований от коррозии методом футеровки колонн материалом ПНД, которая оказалась наиболее эффективным среди существующих на сегодняшний день способов борьбы с коррозией колонн и емкостных оборудований. С тех пор, данная технология распространилась на многочисленные рудники, а ТОО «АППАК» планирует к 2023 году обеспечить 100% защиту от коррозии всего парка емкостного оборудования перерабатывающего комплекса методом футеровки. Используются раз-

reduce production volumes, and extend the terms of rewiring. But thanks to a number of timely measures, proper planning, staff dedication and achieving 100% vaccination, the negative impact was minimized, allowing us to return to normal operations.

In the course of its activities, in order to effectively solve problems, the Partnership is actively working to improve production processes, upgrade equipment, carry out scientific research, and implement innovative proposals. In particular, the Company developed and installed an OVR furnace for roasting uranium concentrate, which made it possible to achieve better energy consumption and quality of finished products while increasing the throughput of the roasting cycle, for which the relevant patent is available. A 6,000 m^3 sand settler was built and put into operation, which resulted in lower specific consumption of ion-exchange resin and increased throughput of the processing complex. The sedimentation process was thoroughly revised towards optimization – refusal to use caustic soda in favor of ammonia water and exclusion of hydrogen peroxide application in the sedimentation process. These measures contributed to a significant reduction in the cost of the deposition process and improved the quality of the finished product. In 2017 «APPAC» LLP was the first to test and apply the technology of corrosion protection of columns and tank equipment by lining columns with HDPE material, which proved to be the most effective among currently available methods of corrosion control of columns and tank equipment. Since then, this technology has spread to numerous mines, and «APPAC» LLP plans to provide 100% corrosion protection for the entire tank equipment fleet of the processing complex by 2023 using the liner method. Various regimes of acidizing and mining reserves are used depending on lithological and morphological

личные режимы закисления и отработки запасов в зависимости от литологических и морфологических особенностей, с индивидуальным подходом к каждому рудному телу. Начато освоение участка «Западный», который ранее не был вовлечен из-за недостаточной изученности и сложного строения. Во всех вышеперечисленных работах максимально задействован производственный персонал, что позволяет раскрыть весь потенциал и творческие способности наших людей.

Выполняются все программы по обучению казахстанских кадров, социальные программы поддержки населения. Осуществляется помощь местным акиматам в проведении мероприятий для населения, финансовая поддержка малоимущих слоёв населения, оказывается поддержка учащимся, при приеме на работу - в приоритете местное население.

В 2022 году по инициативе ТОО «АППАК» совместно с акиматами Созакского района Туркестанской области, города Туркестана и руководством ЮКГУ им. Ауезова организовал ярмарку вакансий в п. Шолаккоргане, в городах Шымкенте и Туркестане для информирования жителей данных населенных пунктов о системе рекрутинга персонала: была презентована внутренняя площадка поиска персонала HR eKap, а также проведена разъяснительная работа по созданию электронного резюме и откликов на вакансии.

Не забываем мы и о исторически-культурном наследии: так, в 2019 году был открыт памятник «Танбалы тас». В долине Танбалы тас был установлен постамент с родовыми знаками трех казахских жузов.

В завершение можно сказать, что дружный коллектив ТОО «АППАК» готов к выполнению новых задач и уверенно смотрит в будущее!

Коллектив ТОО «АППАК»

features, with an individual approach to each ore body. The development of the «Zapadniy» site, which had not previously been involved due to insufficient exploration and a complex structure, was started. All of the above-mentioned works involve the production personnel as much as possible, which allows us to unleash the full potential and creative abilities of our people.

All programs for the training of Kazakhstani personnel, social programs to support the population are implemented. There is assistance to local akimats in holding events for the population, financial support for low-income groups of the population, support for students, in hiring - the priority is the local population.

In 2022, on the initiative of «APPAC» LLP together with the akimats of Sozak district of Turkestan region, Turkestan city and the management of SKSU of Auezov organized a job fair in Sholakkorgan, Shymkent and Turkestan cities to inform residents of these settlements about the personnel recruitment system: the internal personnel search hr ekap was presented and explanatory work on creating electronic CV and responses to vacancies was conducted.

We do not forget about the historical and cultural heritage: for example, the monument «Tanbaly tas» was opened in 2019. A pedestal with generic signs of three Kazakh zhuzes was installed in the Tanbaly tas valley.

In conclusion, we can say that the friendly team of «APPAC» LLP is ready for new tasks and looks to the future with confidence.

The staff of «APPAC» LLP

ХРОНИКА

27 қаңтар
Комиссияның 22-ші отырысының қорытындысы

Қаңтарда Санкт-Петербург қ. ТМД-ға қатысушы мемлекеттердің атом энергиясын бейбіт мақсаттарда пайдалану жөніндегі Комиссиясының 22-ші отырысы және ТМД-ға қатысушы мемлекеттердің атом энергиясын пайдалану кезіндегі қауіпсіздікті реттеу органдарының басшылық деңгейдегі өкілдері Кеңесінің бірінші отырысы өтті. Қазақстанды ҚР ЭМ АЭҚБК төрағасының орынбасары, Комиссия мүшесі Г.Е. Серғазин таныстырды.

Отырыс барысында қатысушылар Комиссияның 2017-2020 жылдардағы қызметінің қорытындыларын, «Уран өндіру өндірістерінің әсеріне ұшыраған мемлекеттердің аумақтарын қалпына келтіру» мемлекетаралық мақсатты бағдарламасының және 2021-2023 ж-ға арналған ҚМТ ғылыми зерттеулер бағдарламасының орындалу барысын қарады.

www.gov.kz

28 қаңтар
2021 жылы АЭХА

2021 жылдың ақпан айынан бастап Иранның ядролық егжей-тегжейлігімен байланысты ЖКДК міндеттемелерін орындауды тоқтату туралы шешімі Агенттіктің тексеру және мониторинг жөніндегі қызметіне әсер етті. Мамыр айында Гросси мырза Иранмен осы елде жүргізіліп жатқан тексеру және бақылау агенттігінің қажетті қызметін бір айға ұзарту туралы келіскенін айтты. Қыркүйек айында Тегеранға сапары кезінде АЭХА Бас директоры және АЭИ вице-президенті мен басшысы бірлескен мәлімдеме жасады. Желтоқсан айында АЭХА мен Иран Иранның Карадж қаласындағы центрифуга компоненттерін өндіру цехында Жаңа бақылау камераларын орнату туралы келісімге келді.

КХДР ядролық қызметі АЭХА-ның әлі де елеулі алаңдаушылығын тудырып отыр.

www.gov.kz

28 қаңтар
Әкімшілік жауапкершілікке тарту

ҚР ЭМ АЭҚБК 2021 жылдың желтоқсанында «М.Оспанов атындағы БҚМУ» КЕАҚ-ға қатысты ҚР Кәсіпкерлік Кодексінің 144-бабы 3-т. 1 және 1-1 т. сәйкес жоспардан тыс тексеру жүргізілді. Жоспардан тыс тексеру барысында кәсіпорынмен ұйғарым тармақтарының орындалуын дәлелдейтін фактілер ұсынылмады, соның нәтижесінде Комитет қызметкерлері «әкімшілік құқық бұзушылық туралы» ҚР Кодексінің 462-бабының үшінші бөлігі бойынша Әкімшілік құқық бұзушылық туралы хаттама толтырылып, материалдар Ақтөбе қаласының мамандандырылған ауданаралық сотына жіберілді.

Кәсіпорын гамма-терапиялық аппараттарда және мед. желілік үдеткіште қашықтықтан және жанаспалы сәулелік терапия сеанстарын жүргізе отырып, онкопациенттерді емдеуде мамандандырылған мед.көмек көрсетеді және ҚР заңнамасына сәйкес мед.қызметтердің сапасына жауап береді.

www.gov.kz

ХРОНИКА

27 января
Итоги 22-го заседания Комиссии

С 25 по 27.01.2022 года в г. Санкт-Петербурге состоялись 22-е заседание Комиссии государств-участников СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях и первое заседание Совета представителей руководящего уровня органов регулирования безопасности при использовании атомной энергии государств-участников СНГ. Казахстан представил зам.председателя КАЭНК МЭ РК, член Комиссии Г.Е. Сергазин.

В ходе заседания участниками были рассмотрены итоги деятельности Комиссии за 2017-2020 годы, ход выполнения Межгосударственной целевой программы «Рекультивация территорий государств, подвергшихся воздействию уранодобывающих производств» и Программы научных исследований на КТМ на 2021-2023 годы.

www.gov.kz

28 января
МАГАТЭ в 2021 году

С февраля 2021 года на деятельности Агентства по проверке и мониторингу сказывается решение Ирана прекратить выполнение своих связанных с ядерной детальностью обязательств по СВПД. В мае г-н Гросси заявил, что он договорился с Ираном о продлении на один месяц осуществляемой в этой стране необходимой деятельности Агентства по проверке и мониторингу. В сентябре во время визита в Тегеран ген.директор МАГАТЭ и вице-президент и руководитель ОАЭИ выпустили Совместное заявление. В декабре МАГАТЭ и Иран достигли соглашения об установке новых камер наблюдения в цехе по производству компонентов центрифуг в Карадже, Иран.

Серьезную озабоченность МАГАТЭ по-прежнему вызывает ядерная деятельность КНДР.

www.gov.kz

28 января
Привлечение к административной ответственности

КАЭНК МЭ РК в декабре 2021 года в отношении НАО «ЗКМУ им. М.Оспанова» проведена внеплановая проверка в соответствии с п.п. 1 и 1-1 п. 3 ст. 144 Предпринимательского кодекса РК. В ходе внеплановой проверки Предприятием не было представлено фактов, доказывающих исполнения пунктов предписания, в результате чего сотрудниками Комитета составлен протокол по части третьей статьи 462 Кодекса РК «Об административных правонарушениях» и переданы материалы в специализированный межрайонный суд г. Актобе.

Предприятие оказывает специализированную мед.помощь в лечении онкопациентов, проводя сеансы дистанционной и контактной лучевой терапии на гамма-терапевтических аппаратах и медицинском линейном ускорителе, и несёт ответственность за качество мед. услуг в соответствии с законодательством РК.

www.gov.kz

CHRONICLE

January 27th
Results of the 22nd meeting of the Commission

From January 25 to 27, 2022 St. Petersburg hosted the 22nd meeting of the CIS Commission on the Peaceful Uses of Atomic Energy and the first meeting of the CIS Council of Representatives of the Management Level of Safety Regulatory Bodies Using Atomic Energy. RK was represented by the deputy chairman of the CAESC of the Ministry of Energy of the RK, a member of the Commission G.E. Sergazin.

During the meeting, the participants reviewed the results of the Commission's activities for 2017-2020, the progress of the Interstate Target Program «Reclamation of the territories of the states affected by uranium mining» and the Program of scientific research at the Kazakhstan Material Science Tokamak for 2021-2023.

www.gov.kz

January 28th
IAEA in 2021

Since February 2021, the Agency's verification and monitoring activities have been affected by Iran's decision to terminate its nuclear-related commitments under the JCPOA. In May, Mr. Grossi said he had agreed with Iran on a one-month extension of the country's required Agency verification and monitoring activities. In September, during a visit to Tehran, IAEA Director General Raphael Grossi and the AEOI Vice President and Head issued a Joint Statement. In December, the IAEA and Iran reached an agreement to install new surveillance cameras at the centrifuge component production facility in Karaj, Iran.

The DPRK's nuclear activities remain a serious concern for the IAEA.

www.gov.kz

January 28th
Bringing to administrative responsibility

From December 13 to 21, 2021 an unscheduled inspection was carried out by CAESC ME RK in relation to «the West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University» in accordance with subparagraphs 1 and 1-1 of paragraph 3 article 144 of the Entrepreneurial Code of the RK. During an unscheduled inspection, the enterprise had not presented any facts proving the fulfillment of points of the instruction, as a result of which the Committee staff prepared a protocol on administrative violation under Part 3 of Article 462 of the Code of RK «On Administrative Violations» and transferred the materials to a specialized interdistrict court of Aktobe.

The company provides specialized medical care in the treatment of cancer patients, conducting sessions of remote and contact radiotherapy on gamma therapy devices and medical linear accelerator, and is responsible for the quality of medical services in accordance with the laws of RK.

www.gov.kz

№ 1 (58) 2022

«СЕМІЗБАЙ-U» ЖШС ӨНЕРТАПҚЫШТЫҚ ЖӘНЕ РАЦИОНАЛИЗАЦИЯЛАУДАҒЫ ТӘЖІРИБЕСІ

«Семізбай-U» ЖШС - Қызылорда, Ақмола және Солтүстік Қазақстан облыстарының аумағында орналасқан Иркөл және Семізбай екі кен орнында уран өндіретін бірегей кәсіпорын. Бұл кен орындарының ерекшелігі, олардың барлығы тау-кен-геологиялық және геотехнологиялық аспектілерде аса күрделі болып табылады. Дегенмен, серіктестік ұжымы жыл сайын өндірістік жоспарды табысты орындап, оң қаржылық көрсеткіштерге қол жеткізеді. Қойылған міндеттерді шешуде және жетістіктерге жетуде ұжымның мақсаттылығы, шығармашылық көзқарасы және өнертапқыштық негізі маңызды рөл атқарады.

Серіктестікте өнертапқыштық қызметтің қарқынды дамуы 2017 жылдан бері байқалып келеді, ал жақында серіктестік ұжымы «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ жыл сайынғы өнертапқыштар байқауларында жүлделі орындарға ие болды.

Мысалы, 2020 жылы байқау қорытындысы бойынша «Семізбай-U» ЖШС «Рационализаторлық қызмет бойынша жылдың үздік кәсіпорны» деп танылды, атап айтқанда:

- 1 орын – «Әлеуметтік немесе басқа әсер туғызатын үздік рационализаторлық ұсыныс» номинациясында А. Алтынбек, К. Тлеумбетов, Н. Садықов, А. Тоқсанбаев «Сусымалы материалдардың сынамаларын іріктеуге арналған құрылғы» рационализаторлық ұсынысын енгізгені үшін;
- 2 орын – «Green Mindset – Жасыл ойлау» бастамасы шеңберінде үздік өнертапқыштық ұсыныс номинациясында «ҚТҚ полигондарына қабылдауға тыйым салынған қалдықтарды кәдеге жарату үшін инсинераторды пайдалану» рационализаторлық ұсынысын енгізгені үшін И. Мелконян иеленді;
- 2 орын – «Өндірістегі үздік цифрлық шешім» номинациясында «Көрсетілетін қызметтер сапасын бағалаудың кіші жүйесі» рационализаторлық ұсынысын енгізгені үшін А. Бердигулов, А. Романов иеленді.

2021 жылғы байқау қорытындысы бойынша компания марапатқа ие болды:

- 3 орын – «Green Mindset – Жасыл ойлау» бастамасы шеңберіндегі «Үздік рационализаторлық ұсыныс» номинациясында И. Мелконян, М. Мәмбетов – «Жасыл желектер питомнигі» рационализаторлық ұсынысын енгізгені үшін иеленді.;
- 3 орын – «2021 жылдың үздік өнертапқышы» номинациясы бойынша С. Селиверстов бірқатар рационализаторлық ұсыныстарды енгізгені және рационализаторлық қызметке белсенді қатысқаны үшін алды.

Сол уақыттан бастап 2022 жылдың 1 тоқсанына дейін зияткерлік меншік объектілеріне (ЗМО) 25 қорғау құжаттары алынды, оның ішінде 12 – өнертабысқа патенттер және 13 – пайдалы модельдерге патенттер. Сондай-ақ өнертабысқа 1 өтінім берілді.

Патенттер мен ЗМО-іне өтінімдердің көздері қызметкерлер берген патентке қабілетті рационализаторлық ұсыныстар, сондай-ақ ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстардың нәтижелері болып табылады. ЗМО-нің авторлары инновациялық қызметке тартылған серіктестіктің 44 қызметкері болды.

Ұжымның өнертапқыштық белсенділігінің арқасында серіктестік саланың зияткерлік базасын ұлғайтуға айтарлықтай үлес қосады. 2 және одан да көп ЗМО авторлары болып табылатын қызметкерлердің белсенділігін атап өту қажет, олардың ішінде: А. Алтынбек, А. Деденко, А. Қалмақамбетов, Н. Садықов, М. Салқынбаев, О. Серғали, К. Тлеумбетов.

2022 жылдың 2 тоқсанының басында алынған 25 кеңсенің 18-і өндіріске енгізілді, 7-еуі енгізу сатысында тұр. ЗМО-нен алынған патенттер мен ЗМО-не берілген өтінімдерді енгізу перспективасы олардың тау-кен дайындау, өндірістік процестерімен тығыз өзара байланысымен және уранды қайта өңдеу кезінде гидрометаллургиялық процестерді жетілдіру қажеттілігімен расталады.

Қорытындылай келе, ЗМО-нің өнертапқыштық қызметін дамыту және коммерцияландыру мақсатында серіктестік мүдделі тараптармен өзара тиімді ынтымақтастыққа дайын екенін атап өткен жөн.

А. А. Дүйсенбайұлы,
«Семізбай-U» ЖШС

№ 1 (58) 2022

ОПЫТ ТОО «СЕМИЗБАЙ-U» В ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ

ТОО «Семизбай-U» – уникальное предприятие, добывающее уран на двух месторождениях – Ирколь и Семизбай, расположенных на территории Кызылординской, Акмолинской и Северо-Казахстанской областей. Особенность данных месторождений заключается в том, что все они являются наиболее сложными в горно-геологическом и геотехнологическом аспектах. Тем не менее, коллектив Товарищества ежегодно успешно выполняет производственный план и добивается положительных финансовых показателей. Немаловажную роль в решении поставленных задач и достижении успехов играет целеустремленность, творческий подход и изобретательский задел коллектива.

Динамичный темп развития изобретательской деятельности в Товариществе наблюдается с 2017 г., а с недавнего времени, коллектив Товарищества занимает призовые места в ежегодных конкурсах рационализаторов АО «НАК «Казатомпром».

Например, по итогам конкурса 2020 года ТОО «Семизбай-U» было признано «Лучшим предприятием года по рационализаторской деятельности», а именно:

- 1 место в номинации «Лучшее рационализаторское предложение, создающее социальный или иной эффект» заняли А. Алтынбек, К. Тлеумбетов, Н. Садыков, А. Токсанбаев – за внедрение рационализаторского предложения «Устройство для отбора проб сыпучего материала»;
- 2 место в номинации «Лучшее рационализаторское предложение в рамках инициативы «Green Mindset – Зеленое мышление» заняла И. Мелконян – за внедрение рационализаторского предложения «Использование инсинератора для утилизации отходов, запрещенных к приему на полигоны ТБО»;
- 2 место в номинации «Лучшее цифровое решение на производстве» заняли А. Бердигулов, А. Романов – за внедрение рационализаторского предложения «Подсистема оценки качества предоставляемых услуг».

По итогам конкурса 2021 г., предприятию были присуждены:

- 3 место в номинации «Лучшее рационализаторское предложение в рамках инициативы «Green

"SEMIZBAY-U" LPP's EXPERIENCE IN INVENTION AND RATIONALIZATION

«Semizbay-U» LLP is a unique enterprise that mines uranium in two fields – Irkol and Semizbay, located in Kyzylorda, Akmola and North Kazakhstan regions. The peculiarity of these fields is that all of them are the most complicated in terms of mining and geological and geotechnological aspects. Nevertheless, the staff of the Partnership annually successfully fulfills the production plan and achieves positive financial results. The team's purposefulness, creativity and inventive reserve play an important role in solving the tasks and achieving success.

The dynamic pace of development of inventive activity in the Partnership has been observed since 2017, and since recently, the team of the Partnership has won prizes in the annual contests of innovators of «NAC Kazatomprom» JSC.

For example, according to the results of the 2020 competition, «Semizbay-U» LLP was recognized as the «Best enterprise of the year for rationalization activities,» namely:

- 1st place in the nomination «The best rationalization proposal, creating a social or other effect» took A. Altynbek, K. Tleumbetov, N. Sadykov, A. Toksanbaev – for the introduction of the rationalization proposal «Device for sampling bulk material»;
- 2nd place in the category «Best rationalization proposal within the initiative «Green Mindset» was taken by I. Melkonyan – for the implementation of the rationalization proposal «Using the incinerator for disposal of waste prohibited to solid domestic waste landfills»;
- 2nd place in the category «The best digital solution in production» took A. Berdigulov, A. Romanov – for the implementation of the rationalization proposal «The quality assessment subsystem of services».

According to the results of the contest 2021, the company was awarded:

- 3rd place in the nomination «Best rationalization proposal within the initiative «Green Mindset» was taken by I. Melkonyan, M. Mambetov – for the implementation of the rationalization proposal «Nursery of green spaces»;
- 3rd place in the nomination «Best Innovator

Mindset – Зеленое мышление» заняли И. Мелконян, М. Мамбетов – за внедрение рационализаторского предложения «Питомник зеленых насаждений»;

- 3 место в номинации «Лучший рационализатор 2021 г.» занял С. Селиверстов – за внедрение ряда рационализаторских предложений и активное участие в рационализаторской деятельности.

С того времени по 1 квартал 2022 г. было получено 25 охранных документов на объекты интеллектуальной собственности (ОИС), из них 12 – патенты на изобретения и 13 – патенты на полезные модели. Также была подана 1 заявка на изобретение.

Источниками патентов и заявок на ОИС служат как патентоспособные рационализаторские предложения, поданные сотрудниками, так и результаты научно-исследовательских и опытно конструкторских работ. Авторами полученных ОИС стали 44 сотрудника Товарищества, вовлечённых в новаторскую деятельность.

Благодаря изобретательской активности коллектива Товарищество вносит существенный вклад в приумножение интеллектуальной базы отрасли. Особо стоит отметить активность работников, являющихся авторами 2-х и более ОИС, среди них: А. Алтынбек, А. Деденко, А. Калмукамбетов, Н. Садыков, М. Салқынбаев, О. Сергали, К. Тлеумбетов.

На начало 2 квартала 2022 года из 25 полученных ОИС 18 внедрено в производство, 7 находятся на стадии внедрения. Перспектива внедрения полученных патентов на ОИС и поданных заявок на ОИС подтверждается их тесной взаимосвязью с производственными процессами горной подготовки, добычи и необходимостью совершенствования гидрометаллургических процессов при переработке урана.

В заключение необходимо отметить, что в целях развития изобретательской деятельности и коммерциализации ОИС Товарищество готово к взаимовыгодному сотрудничеству с заинтересованными сторонами.

А.А.Дүйсенбайұлы,
ТОО «Семизбай-U»

2021» was taken by S. Seliverstov – for implementation of a number of rationalization proposals and active participation in rationalization activities.

From that time until the 1st quarter of 2022, 25 intellectual property (IP) titles were obtained, of which 12 were patents for inventions and 13 were patents for utility models. Also, 1 application for an invention was submitted.

The sources of patents and patent applications are both patentable innovation proposals submitted by employees and the results of research and development work. The 44 employees of the Partnership involved in innovative activities became the authors of the received IPs.

Thanks to the inventive activity of the staff, the Partnership makes a significant contribution to the multiplication of the intellectual base of the industry. The activity of the employees, who are the authors of 2 or more IP, is especially worth noting, among them: A. Altynbek, A. Dedenko, A. Kalmukambetov, N. Sadykov, M. Salkynbaev, O. Sergali, K. Tleumbetov.

At the beginning of the 2nd quarter of 2022, 18 of the 25 received IPs were implemented into production, 7 of them are in the implementation stage. The prospect of implementation of the received patents for IP and submitted applications for IP is confirmed by their close relationship with the production processes of mining preparation, mining and the need to improve hydrometallurgical processes in the processing of uranium.

In conclusion, it should be noted that in order to develop the inventive activity and commercialization of intellectual property rights, the Partnership is ready for mutually beneficial cooperation with interested parties.

A.A. Duysenbaiuly,
«Semizbay-U» LLP

АО «Парк ядерных технологий»
является современной и высокотехнологической компанией, оказывающей услуги по радиационной обработке медицинских изделий и полимерных материалов:

Радиационная обработка осуществляется с помощью ускорителей электронов ИЛУ-10:

- Стерилизация изделий осуществляется, когда они уже помещены в упаковочные материалы (коробки), поставляемые конечному пользователю, что обеспечивает длительные сроки сохранения стерильности. При этом изделия, обработанные пучком электронов высокой энергии во время облучения незначительно нагреваются и не намокают.
- Изделия можно использовать сразу же после облучения, поскольку они не содержат канцерогенных веществ как при газовой стерилизации.
- Высокая надежность метода обеспечивает один остаточный микроб на миллион изделий. Этот уровень стерилизации (SAL) соответствует стандарту ISO 11137-1:2006.
- Высокая скорость радиационной обработки позволяет обрабатывать изделия в больших объемах и в минимальные сроки. Например, грузовой автомобиль объемом 90 м^3 загруженный 2 000 коробок медицинских шприцов стерилизуется за 7 часов, при этом стоимость радиационной обработки одного шприца составляет от 0,306 тенге.

Радиационную обработку экспериментальных образцов готовы выполнять бесплатно.

Приглашаем Вас к долгосрочному и взаимовыгодному сотрудничеству, готовы помочь в адаптации технологического процесса Вашего производства к радиационной стерилизации.

ЯДРОЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ПАРКІ PNT PARK OF NUCLEAR TECHNOLOGIES

071100, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
г. Курчатов, ул. Курчатова, 18/1
тел: +7 (722 51) 2-58-89, 2-30-58,
факс: +7 (722 51) 2-57-91
E-mail: park@pnt.kz, www.pnt.kz

«РУ-6» ЖШС РАДИАЦИЯЛЫҚ-ДОЗИМЕТРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУДЫҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕДІ ЖӘНЕ ЕНГІЗДІ

Өндірістік қауіпсіздік серіктестіктің басты басымдығы болып табылады және қолданылатын шаралар оны өндірісте жақсартуға бағытталған. Осындай өндірістік қауіпсіздіктің басым бағыттарының бірі радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету болып табылады.

Иондаушы сәулелену көздерін пайдалануға байланысты радиациялық жағдай және кәсіпорын қызметкерлеріне радиациялық әсер ету туралы ақпаратты жинаудың жақсы жолға қойылған жүйесінсіз радиациялық қауіпсіздікті және бақылауды қамтамасыз ету мүмкін емес. Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын тағы бір маңызды талап жедел талдау мүмкіндігін және талдау үшін жарамды түрде талап етілетін ақпаратқа жылдам қол жеткізуді қамтамасыз ету болып табылады. Мұндай жүйе РҚ және ҚОҚ бөлімінің іс-қимылын үйлестіру және сәулеленудің алыс салдарын болжау үшін қажет.

Осы мақсатта «РУ-6» ЖШС радиациялық қауіпсіздік бөлімінің мамандары радиациялық-дозиметриялық бақылаудың автоматтандырылған жүйесінің (РДБ АЖ) жобасын әзірледі.

Бұл іс жүзінде қалай жұмыс істейді?

Автоматтандырылған жүйе автоматты режимде өндірістік персоналдың қол терісінің беткі қабатының альфа-бөлшектермен ластану дәрежесін анықтайды. Ластану болған жағдайда ол ластанудың болуы туралы дыбыстық және жарық сигналын береді. Барлық өлшемдердің деректері, оның ішінде қызметкерлердің әрқайсысының белгіленген шектерінен асып кету дербес компьютердің дерекқорына жазылады.

Қызметкерлерді сәйкестендіру рұқсаттама картасының сәйкестендіргіштері арқылы жүзеге асырылады. Бұл технологияны енгізу ең алдымен «А» тобы персоналының РДБ өтуі кезінде адами факторды болдырмауға, сондай-ақ техник-дозиметристің санитарлық өткізгіште болу (жұмыс істеу) уақытын барынша азайту есебінен «Қарамұрын» кенішінің өндірістік учаскелерінде РДБ сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Осы жобаны табысты іске асыру үшін кәсіпорын «ИВТ» ЖШС және «Соло ЛЛП» ЖШС қызметкерлерін тартты. 2021 жылдың 23 қыркүйегінен бастап жүйе «Оңтүстік Қарамұрын» кен орнының өнеркәсіптік кешенінде сынамалы пайдалануға енгізілді. Оны өндіріске жаппай енгізу радиациялық қауіпсіздікті бақылауды күшейтуге мүмкіндік береді, өйткені РДБ автоматтандырылған жүйесінен өтпей-ақ қызметкерлердің өтуі мүмкін болмайды. Сонымен қатар, бұл дозиметрлерге өз лауазымы бойынша қосымша функцияларды орындауға мүмкіндік береді.

Дәулетьяр Құрманаев,
«РУ-6» ЖШС

ХРОНИКА

1 ақпан
ИТЭР-мен ынтымақтастық

ИТЭР термоядролық синтез жөніндегі халықаралық ұйыммен ҚР ҰЯО ұзақ мерзімді жемісті ынтымақтастығы аясында жұмыстар жалғасуда. Ағымдағы жылдың қаңтарында ИВГ.1М реакторындағы эксперименттерде бұрын сәулеленген үлгілерді алуға дайындық жүзеге асырылды, сәулеленген үлгілер орналастырылған эксперименттік ампулалық құрылғыны бөлшектеу жөніндегі негізгі рәсімдер мен операцияларды айқындайтын әдістеме әзірленді. Капиллярлық түтіктің оптикалық датчиктер пластинасымен және оптикалық талшықтармен адгезиясының беріктігін анықтау тәсілдері жасалды, бұл аралас гамма-нейтрондық сәулелену кезінде оптикалық жүйелер элементтерінің механикалық тозуы туралы қолда бар эксперименттік нәтижелерді мәліметтермен толықтыруға мүмкіндік береді.

www.nnc.kz

4 ақпан
Ынтымақтастық туралы Меморандум

2022 жылғы 3 ақпанда ҚБТУ делегациясы ректордың м.а. М.Т. Ғабдуллиннің басшылығымен «ЯФИ» РМК-да болды. Кездесудің мақсаты-екіжақты әріптестік қарым-қатынас орнату, ғылыми-зерттеу жобаларын жүзеге асыру.

Кездесуде ЯФИ РМК бас директоры Б.К. Қаракөзов сөз сөйлеп, институт қызметі туралы ақпарат берді. Одан кейін ҚБТУ делегациясы ұйымдастырылған бағдарлама аясында ВВР-К зерттеу реакторының ғылыми-техникалық бөлімдеріне, қатты дененің радиациялық физикасы бөліміне және кешенді экологиялық зерттеулер орталығына барды.

Кездесу соңында ЯФИ РМК мен ҚБТУ АҚ арасында көпжақты ынтымақтастық туралы Меморандумға қол қойылды.

www.inp.kz

11 ақпан
Белсенді ақаулардың жетілдірілген картасын жасау

Қазіргі уақытта ҚР ҰЯО РМК Қырғызстан, Қазақстан, Ұлыбритания, АҚШ, Германия және Франция ғалымдары мен сарапшыларының қатысуымен НАТО-ның «Бейбітшілік үшін ғылым» қаржылық қолдауымен іске асырылатын «Қазақстан мен Қырғызстандағы сейсмикалық қауіп және экологиялық қауіпсіздік» жобасына қатысуда.

Жоба белсенді ақаулардың жетілдірілген картасын жасау үшін Қазақстан мен Қырғызстанның Тянь-Шань аймағы бойынша палеосейсмологиялық ақпаратты жинауға бағытталған. Далалық геологиялық бақылаулар, сондай-ақ бас Шыңғыс ақауы ауданындағы қауіптерді бағалау үшін спутниктік ақпараттың көмегімен геологиялық зерттеулер жүргізу жоспарланған.

www.nnc.kz

ХРОНИКА

1 февраля
Сотрудничество с ИТЭР

Продолжаются работы в рамках долговременного плодотворного сотрудничества НЯЦ РК с Международной организацией по термоядерному синтезу ИТЭР. В январе текущего года осуществлялась подготовка к извлечению образцов, облучённых ранее в экспериментах на реакторе ИВГ.1М. Разработана методика, определяющая основные процедуры и операции по разделке экспериментального ампульного устройства, в котором размещены облучённые образцы. Выработаны подходы по определению прочности сцепления капиллярной трубки с пластиной оптических датчиков и с оптоволокном, что позволит дополнить имеющиеся экспериментальные результаты данными по механической деградации элементов оптических систем в ходе воздействия, комбинированного гамма-нейтронного облучения.

www.nnc.kz

4 февраля
Меморандум о сотрудничестве

3 февраля 2022 года делегация КБТУ во главе с и.о. ректора Габдуллиным М. Т. посетила РГП «ИЯФ». Цель встречи – установление двусторонних партнёрских отношений, реализация научно-исследовательских проектов.

На встрече выступил ген.директор РГП ИЯФ Каракозов Б.К., который предоставил информацию о деятельности Института. Затем делегация КБТУ в рамках организованной программы посетила научно-технические отделы исследовательского реактора ВВР-К, отдел радиационной физики твёрдого тела и центр комплексных экологических исследований.

В завершение встречи был подписан меморандум о многостороннем сотрудничестве между РГП ИЯФ и АО КБТУ.

www.inp.kz

11 февраля
Создание усовершенствованной карты активных разломов

В настоящее время РГП НЯЦ РК участвует в проекте «Сейсмическая опасность и экологическая безопасность в Казахстане и Кыргызстане», который реализуется при финансовой поддержке НАТО «Наука во имя мира» с участием учёных и экспертов из Кыргызстана, Казахстана, Великобритании, США, Германии и Франции.

Проект направлен на сбор палеосейсмоинформации по Тянь-Шаньскому региону Казахстана и Кыргызстана для создания усовершенствованной карты активных разломов. Запланировано проведение полевых гео.наблюдений, а также геологических исследований с помощью спутниковой информации для оценки опасностей в районе Главного Чингизского разлома.

www.nnc.kz

CHRONICLE

February 1st
Cooperation with ITER

Work continues within the framework of long-term beneficial cooperation between the NNC RK and the International Thermonuclear Fusion Organization ITER. In January of this year, preparations were made to extract samples irradiated earlier during experiments at the IVG.1M reactor. A methodology defining the basic procedures and operations for cutting the experimental ampoule in which the irradiated samples are placed was developed. Approaches for determining the strength of adhesion of the capillary tube to the plate of optical sensors and to optical fibers have been developed, which will allow supplementing the available experimental results with data on the mechanical degradation of the elements of optical systems during the exposure, combined gamma-neutron irradiation.

www.nnc.kz

February 4th
Memorandum of Cooperation

On February 3rd, 2022 the delegation of KBTU headed by Acting Rector Gabdullin M.T. visited RSE «INP». The purpose of the meeting was to establish bilateral partnership relations and to implement research projects.

At the meeting, Director General of RSE INP Karakozov B.K. made a presentation, who provided information about the activities of the Institute. Then the KBTU delegation under the organized program visited scientific and technical departments of the WWR-K research reactor, radiation solid state physics department and the center of complex environmental research.

The meeting was concluded with the signing of a memorandum on multilateral cooperation between the INP RSE and KBTU JSC.

www.inp.kz

February 11th
Creation of an improved map of active faults

At present the RSE NNC RK participates in the project «Seismic Hazards and Environmental Safety in Kazakhstan and Kyrgyzstan», which is implemented with the financial support of NATO «Science for Peace» with the participation of scientists and experts from Kyrgyzstan, Kazakhstan, UK, USA, Germany and France.

The project is aimed at gathering paleoseismological information on the Tien Shan region of Kazakhstan and Kyrgyzstan for creating an improved map of active faults. Field geological observations are planned, as well as geological surveys using satellite information to assess hazards in the area of the Main Chingiz Fault.

www.nnc.kz

ТОО «РУ-6»
РАЗРАБОТАЛО И ВНЕДРИЛО АВТОМАТИЗИРОВАННУЮ СИСТЕМУ РАДИАЦИОННО-ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Производственная безопасность является главным приоритетом Товарищества и принимаемые меры направлены на ее улучшение на производстве. Одним из приоритетных направлений такой производственной безопасности является обеспечение радиационной безопасности.

Обеспечение радиационной безопасности и контроля невозможно без хорошо налаженной системы сбора информации о радиационной обстановке и радиационном воздействии на сотрудников предприятия в связи с эксплуатацией источников ионизирующего излучения. Другим важным требованием к обеспечению радиационной безопасности является обеспечение возможности оперативного анализа и быстрого доступа к требуемой информации в пригодном для анализа виде. Такая система необходима для координации действий отдела РБ и ООС и прогноза отдаленных последствий облучения.

С этой целью специалистами отдела радиационной безопасности ТОО «РУ-6» был разработан проект автоматизированной системы радиационно-дозиметрического контроля (АС РДК).

Как это работает на практике?

Автоматизированная система в автоматическом режиме определяет степень загрязнения поверхности кожного покрова рук производственного персонала альфа-частицами. В случае наличия загрязнения она подаёт звуковой и световой сигнал о наличии загрязнения. Данные всех измерений, в том числе превышения установленных порогов каждого из работников, записываются в базу данных персонального компьютера.

Идентификация сотрудников проводится по пропускным карточным идентификаторам. Внедрение этой технологии прежде всего позволит исключить человеческий фактор при прохождении РДК персоналом группы «А», а также улучшить качество РДК на производственных участках рудника «Карамурун» за счёт минимизации времени нахождения (работы) техник-дозиметриста в санитарном пропускнике.

Для успешной реализации этого проекта предприятие привлекло сотрудников ТОО «ИВТ» и ТОО «Соло ЛЛП». С 23 сентября 2021 г. система уже была введена в опытную эксплуатацию в АБК месторождения «Южный Карамурун». Повсеместное ее внедрение на производстве позволит усилить контроль радиационной безопасности, так как проход работников будет невозможен без прохождения автоматизированной системы РДК. Помимо этого, это даст возможность дозиметристам выполнять дополнительные функции по своей должности.

Даулетьяр Курманаев,
ТОО «РУ-6»

«RU-6» LLP
HAS DEVELOPED AND IMPLEMENTED AN AUTOMATED SYSTEM OF RADIATION AND DOSIMETRY CONTROL

Occupational safety is the main priority of the Partnership and the measures taken are aimed at improving it in production. One of the priority areas of such industrial safety is ensuring radiation safety.

Ensuring radiation safety and control is impossible without a well-established system for collecting information on the radiation situation and radiation impact on employees of the enterprise in connection with the operation of sources of ionizing radiation. Another important requirement for ensuring radiation safety is the ability to quickly analyze and quickly access the required information in a suitable form for analysis. Such a system is necessary for coordination of activities of the department of radiation safety and environmental protection and prediction of distant effects of radiation exposure.

For this purpose, the specialists of the radiation safety department of «RU-6» LLP developed a project for an automated system of radiation and dosimetry control (AS RDC).

How does it work in practice?

The automated system automatically detects the degree of contamination of the skin surface of production personnel with alpha particles. In case of contamination it gives audible and light signal about the presence of contamination. Data of all measurements, including exceeding the set thresholds of each worker, are recorded in the database of a personal computer.

Employees are identified using pass-card IDs. The implementation of this technology will primarily eliminate the human factor when the personnel of Group «A» pass through the RDTs, as well as improve the quality of RDTs at the production sites of «Karamu-run» Mine by minimizing the technician's (work) time in the sanitary pass.

For successful implementation of this project, the company involved employees of «IHT» LLP and «Solo» LLP. Since September 23rd, 2021, the system has already been put into trial operation in the administrative building of the «South Karamurun» field. Its widespread introduction at production facilities will strengthen radiation safety control, as it will be impossible for workers to pass through the automated RDC system. In addition, it will enable dosimetrists to perform additional functions according to their position.

Dauletyar Kurmanayev,
«RU-6» LLP

«СТКХК» ЖШС — ӘЛЕУМЕТТІК ЖАУАПТЫ КӘСІПОРЫН

Әлеуметтік жауапкершілік кәсіпорынның табысты дамуы мен тұрақты жұмыс істеуі үшін маңызды фактор болып табылады. Степногорск тау-кен-химия комбинаты осындай бастамаларға қолдау көрсетіп, игі іске жан-жақты көмек көрсетуде.

Осы қызмет аясында зауыт атом саласы туралы білімді танымал ету құралы ретінде ақпараттық жұмыстарды белсенді жүргізеді, бұл қоғамдағы радиофобияны азайтуды, сондай-ақ жастарды сала кәсіпорындарына тартуды қамтиды.

Ағымдағы жылдың сәуір айында «Қазақстанның ядролық қоғамы» қауымдастығының бастамасы бойынша СТКХК» ЖШС және ҚЯҚ жанындағы жанындағы Атом технологиялары жөніндегі ақпараттық орталық «Бейбіт атом» Республикалық ғылыми-көпшілік курсы аясында Степногорск мектептері мен колледждерінің оқушыларына дәріс өткізді. Қазақстанның ядролық қоғамы жанындағы Атом технологиялары жөніндегі ақпараттық орталықтың директоры, атом саласының үздігі **Сейіт Әлиев** жастарға радиацияның біздің өміріміздегі рөлі, өнеркәсіптік, биологиялық және медициналық өнімдер алу үшін қазақстандық кәсіпорындарда иондаушы сәулелену мүмкіндіктерін пайдалану тәсілдері туралы қызықты әрі түсінікті түрде айтып берді. Адамның экономикалық қызметінің барлық салаларының ішінде энергетика біздің өмірімізге үлкен әсер етеді. 30 жыл ішінде ядролық энергия блоктарының жалпы қуаты 5 мыңнан 23 миллион киловаттқа дейін өсті. Адамдар радиацияны қауіпсіздік деңгейі жоғары бейбіт мақсаттарда қолдануды үйренді, бұл іс жүзінде барлық салаларды сапалы жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік берді. Сейіт Әлиев радиацияға деген теңдестірілген көзқарас атомды медицинада да, өміріміздің барлық салаларында да қолданудың, сондай-ақ туляремиямен күрес мысалында биологиялық қаруды қолдану қаупімен күресудің маңызды пайдасын түсінуді қамтуы керек деп атап өтті. Дәріс барысында оқушылар өздерін қызықтырған сұрақтарын қойып, іс-шара соңында оларға естелік тақырыптық сыйлықтар табыс етілді.

Назар аударарлық жайт, бұл жұмыс оқшауланған жағдай болып қалмады – бірқатар кейінгі эсселер мен видео презентацияларға қатысубелсенді **Дурягина Софияны** «Росатом мектебімен» халықаралық ақылды демалыс бағдарламасы бойынша Бүкілресейлік «Орленок» балалар орталығына ұсынуға және жіберуге мүмкіндік берді.

Айта кетерлігі, бұған дейін «Степногорск тау-кен химия комбинаты» ЖШС кадрларды мақсатты даярлау бойынша қала колледждерімен келісімшарттар жасаған болатын. Мұндай тапсырыстың артықшылығы – оқу кезінде студенттер өндірістік практикадан өту үшін кәсіпорында орындармен қамтамасыз етіледі, ал бітіргеннен кейін бітірушілер тапсырыс берушінің компаниясына жұмысқа орналасуға кепілдік беріледі. Сонымен қатар, талапкерлерді тарту бойынша ауқымды ақпараттық жұмыстар жүргізілуде.

«СТКХК» ЖШС баспасөз қызметі

ТОО «СГХК» — СОЦИАЛЬНО-ОТВЕСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Социальная ответственность является важным вектором для успешного развития и устойчивого функционирования предприятия. Степногорский горно-химический комбинат идёт навстречу таким инициативам и оказывает посильную помощь благородному делу.

В рамках этой деятельности, комбинат активно проводит информационную работу, как средство популяризации знаний об атомной отрасли, что включает снижение радиофобии в обществе, а также привлечение молодежи на предприятия отрасли.

деятельности человека энергетика оказывает самое большое влияние на нашу жизнь. За 30 лет общая мощность ядерных энергоблоков выросла с 5 тысяч до 23 миллионов киловатт. Люди научились применять радиацию в мирных целях, с высоким уровнем безопасности, что позволило поднять практически все отрасли на качественно новый уровень. Сеит Алиев отметил, что уравновешенный взгляд на радиацию должен включать понимание существенной пользы от применения атома как в медицине, так во всех сферах нашей жизнедеятельности, а также в борьбе с угрозой применения биологического оружия на примере борьбы с туляремией. В ходе лекции учащиеся задавали интересующие их вопросы, а по завершении мероприятия им вручили памятные тематические подарки.

В апреле текущего года по инициативе Ассоциации «Ядерное общество Казахстана», Информационный центр по атомным технологиям при ЯОК и ТОО «СГХК» организовали лекторий для учащихся школ и колледжа Степногорска в рамках Республиканского научно-популярного курса «Мирный атом». Директор информационного центра по атомным технологиям при Ядерном обществе Казахстана, отличник атомной отрасли **Сеит Алиев** в интересной и доступной форме рассказал молодёжи о роли радиации в нашей жизни, о способах использования возможностей ионизирующего излучения на казахстанских предприятиях для получения промышленной, биологической и медицинской продукции. Из всех отраслей хозяйственной

«SGHK» LLP — SOCIALLY RESPONSIBLE ENTERPRISE

Social responsibility is an important vector for the successful development and sustainable functioning of the enterprise. Stepnogorsk mining and chemical combine meets such initiatives and renders all possible assistance to the noble cause.

As part of these activities, the plant actively conducts informational work as a means of popularizing knowledge about the nuclear industry, which includes reducing radiophobia in society, as well as attracting young people to the industry.

In april of this year, on the initiative of the Association «Nuclear Society of Kazakhstan,» the Information Center for Atomic Technologies at the NSK and «SGHK» LLP organized a lecture for Stepnogorsk school and college students as part of the Republican popular science course «Peaceful Atom». The Director of the Information Center for Atomic Technologies at the Nuclear Society of Kazakhstan, **Seit Aliyev**, a distinguished member of the nuclear industry, told young people in an interesting and accessible way about the role of radiation in our lives and about the ways in which ionizing radiation can be used at Kazakhstani enterprises to produce industrial, biological and medical products. Of all the branches of human

economic activity, energy has the greatest impact on our lives. Over 30 years, the total capacity of nuclear power units has grown from 5 thousand to 23 million kilowatts. People have learned how to use radiation for peaceful purposes, with a high level of safety, which has brought almost all industries to a qualitatively new level. Seit Aliev said a balanced view of radiation should include understanding the significant benefits of using the atom in medicine, in all spheres of our life, and in fighting the threat of biological weapons, for example in the fight against tularaemia. The students asked questions during the lecture, and at the conclusion of the event they were given commemorative thematic gifts.

It is noteworthy that this work was not an

Заслуживает внимания тот факт, что данная работа не осталась единичным случаем – участие в ряде последующих конкурсов эссе и видеопрезентаций позволило рекомендовать и направить активиста **Дурягину Софию** по программе Международные умные каникулы со «Школой Росатома» во Всероссийский детский центр «Орлёнок».

Примечательно, что ранее ТОО «Степногорский горно-химический комбинат» заключил договоры с колледжами города по целевой подготовке кадров. Преимущество такого заказа заключается в том, что вовремя учёбы студенты обеспечиваются местами на предприятии для прохождения производственной практики, а после окончания выпускники будут гарантированно трудоустроены в компанию заказчика. Вместе с этим, параллельно проводится большая информационная работа по привлечению абитуриентов.

Пресс-служба
ТОО «СГХК»

Степногорск, Фестиваль НАУКИ - 2022

Лекторий «Мирный Атом» Степногорск, Фестиваль НАУКИ - 2022

isolated case – participation in a number of subsequent essay and video presentation contests allowed to recommend and send activist **Sophia Duryagina** to the International Smart Vacation Program with «Rosatom School» to the National Children's Center «Orlyonok».

It is noteworthy that earlier «Stepnogorsk Mining and Chemical Combine» LLP entered into agreements with the city's colleges for targeted training of personnel. The advantage of such an order is that during the studies students are provided with places at the company for practical training, and after graduation the students will be guaranteed employment with the customer's company. At the same time, a lot of information work is done to attract potential applicants.

Press Service
«SGHK» LLP

«ИНКАЙ» БК» ЖШС — ИННОВАЦИЯЛЫҚ ИДЕЯЛАР ГЕНЕРАТОРЫ

«Инкай» БК» ЖШС қызметкерлері үнемі өз жұмысын және айналасындағы кеңістікті жақсарту бойынша идеяларды іздейді. Operational Excellence тұжырымдамасы-бұл жай ғана тәсіл емес, ол үздіксіз жақсарту мен жетілдіруден тұратын тұтас философия. Жақсартулардың нәтижелері таратылып, көбейтіледі және соңында стандартқа айналады.

Operational Excellence (OE) бағдарламасы «Инкай» БК» ЖШС-де (бұдан әрі-Компания) 2017 жылы іске қосылды. Бағдарлама аясында Компанияның бизнес-процестерін басқарудың озық тәсілдерін қолдану қарастырылуда, мысалы – Үнемді өндіріс, 6 сигма және т.б. Қазіргі уақытта Компанияда Үнемді өндіріс принциптерін үздіксіз енгізу жүріп жатыр, оның негізгі факторы өндірістік шығындарды жою арқылы өзіндік құнын төмендету есебінен Компанияның бәсекелестік артықшылығын құру болып табылады.

Мотивацияға арналған құрал – тоқсан сайын «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ ЕТҰ-ның біреуіне тапсырылатын ауыспалы кубок. Мәселен, 2019 жылғы 18 ақпанда «Тиімді идеялар» I бизнес форумы өтті, онда «Инкай» БК» ЖШС осы беделді марапатқа ие болды, сондай - ақ «Экономикалық әсері бар тиімді идеялар» номинациясында 1-орынды иеленді.

Алғашқы жеңістен шабыт алған Компанияда қайта өңдеу қызметін (ҚҚ) дамытудың 3 жылға арналған (2019-2021) Стратегиялық жоспары әзірленді. Қызметтің жұмысы операциялық (жоспарлы көрсеткіштерге қол жеткізуді басқару) және процестік (оңтайландыру бойынша жобаларды басқару) болып бөлінді. Мұндай инновациялық ұйымдастырушылық өзгерістердің нәтижесі көп күттірмеді - 2020 жылы тиімді идеялардың екінші форумында «Инкай» БК» ЖШС «Экономикалық әсері бар тиімді идеялар» номинациясы бойынша тағы да жеңімпаз атанды, «Орындалатын миссия (сүзу және кептіру учаскесі жұмысының тиімділігін арттыру)» қайта өңдеу басқармасының жобасымен 1-орын алды. Екі жобаның экономикалық тиімділігі 750 млн теңгеден астам соманы құрады, сондай-ақ Компанияға дайын өнім шығаруды 37,5% - ға өсіруге мүмкіндік берді.

Бәсекелестік рух жаңа ойлар мен идеяларға серпін береді. Осылайша, 2021 жылдың қорытындысы бойынша «Инкай» БК» ЖШС «Рационализаторлық қызмет нәтижелері бойынша жылдың үздік кәсіпорны» атағына ие болды. «Инкай» БК» ЖШС ықтимал 4 (төрт) ұсыныстың 3 (үш) санаты бойынша жүлделі орындарға ие болды.

«Инкай» БК» ЖШС инноваторларының еңбегі келесі номинацияларда атап өтілді:

– «2021 жылғы «Green Mindset – Жасыл ойлау» бастамасы шеңберіндегі ең үздік рационализаторлық ұсыныс» «Гидроэлеваторларда қайтарымды ерітіндіні көлік ерітіндісі ретінде пайдалану» рационализаторлық ұсынысымен – ӨЕӨЦ бастықтары Ибраев Марат және Мелдешов Тимур құрметті 2-орынды иеленді. Эмпирикалық жолмен сорбцияның технологиялық процесін жақсарту мүмкін болды, атап айтқанда ионитті қанықтыру: қанықкан шайырдағы уранның мөлшері орта есеппен екі есе өсті (45-тен 80,3 г/л-ге дейін). Қанықтылықтың артуы шайырды шайыр тасымалдаушы көлікпен тасымалдау рейстерінің 50%-ға төмендеуіне әкелді. Осылайша, бұл дизель отынына жұмсалатын шығындардың қысқаруына және атмосфераға шығарылатын газдардың шығарындыларының төмендеуіне әкеледі. Ұсынылған идея ЖӨЛ сорбциясы торабының жұмысын оңтайландыруға, қаныққан шайырды тасымалдау шығындарын азайтуға және пайдаланылған газдардың шығарындыларын азайтуға мүмкіндік береді.
– «АльКронос» ток каротаж блогын құру» рационализаторлық ұсынысымен «2021 жылғы экономикалық әсер беретін үздік рационализаторлық ұсыныс» – Геофизикалық бөлімнің электронды жабдықтау жөніндегі инженері Владимир Боровский құрметті 3-ші орынға ие болды. Құрылған «АльКронос» ток каротажының блогы радиоэлектроника саласында жаңа технологияларды қолдана отырып жасалған. Бұл өз кезегінде бұл блокты өте ықшам етіп жасауға мүмкіндік берді (құрылғының өлшемдері мен салмағы азайды). АльКронос қолданыстағы Кронос блогына орнатылады, осылайша құрылымның құнын төмендетеді. Негізінен, АльКронос блогы пайдаланылған радио құрылғыларынан жасалған, бұл қайта өңдеу кезінде қоршаған ортаға тиімді әсер етеді.
– «Десорбциялық колонналарға шайырды айдау желісіне пневматикалық клапандарды орнату» рационализаторлық ұсынысымен «2021 жылға әлеуметтік немесе басқа әсер беретін ең үздік рационализаторлық ұсыныс» - 5-разрядты гидрометаллург-аппаратшысы Жубатканов Чокан және БӨА техниктері (Бақылау-өлшеу аспаптары) Гутыро Александр және Маслов Александр құрметті 3-орынды иеленді. Пневматикалық клапандарды шайырды жуу колонналарынан десорбциялық колонналарға айдау желісіне орнату одан әрі ионитті қайта тиеу операциясын талдау мүмкіндігімен десорбция процесін жүргізуді автоматтандыруды жақсартуға мүмкіндік берді.

Рационализаторлық қызметте көшбасшылық позицияға қол жеткізудің негізгі факторлары Кеніштің құрылымдық бөлімшелерінің командалық жұмысы, сондай - ақ 2021 жылы саны 48 ұсынысты құраған сапалы рационализаторлық идеялар болды.

«Инкай» БК» ЖШС командасы операциялық тиімділік жобаларын іске асыра отырып, өндірістік процестерді жақсарту бойынша үнемі жұмыс істейді.

Болат Баймаханов,
«Инкай» БК» ЖШС

ТОО «СП «ИНКАЙ» – ГЕНЕРАТОР ИННОВАЦИОННЫХ ИДЕЙ

Сотрудники ТОО «СП «Инкай» постоянно находятся в поисках идей, как улучшить свою работу и пространство вокруг себя. Концепция Operational Excellence (OE) — это не просто подход, а целая философия, она заключается в непрерывном улучшении и совершенствовании. Результаты улучшений распространяются, тиражируются и наконец, становятся стандартом.

Программа OE была запущена в ТОО «СП «Инкай» (далее – Компания) ещё в 2017 году. В рамках программы рассматривается применение передовых подходов к управлению бизнес-процессами Компании, таких как – Бережливое производство, 6 сигм и т.д. В настоящее время в Компании идет непрерывное внедрение принципов Бережливого производства, ключевым фактором которого, является создание конкурентного преимущества Компании за счет снижения себестоимости путем устранения производственных потерь.

Инструмент для мотивации – переходящий кубок, который ежеквартально вручается одной из ДЗО АО «НАК «Казатомпром». Так, 18.02.2019 года состоялся I бизнес форум «Эффективные идеи» на котором ТОО «СП «Инкай» стал обладателем этой престижной награды, а также занял 1 место в номинации – «Эффективные идеи с экономическим эффектом».

Вдохновленные первой победой, в Компании разработан Стратегический план развития службы переработки (СП) на 3 года (2019-2021). Деятельность службы была разделена на операционную (управление достижением плановых показателей) и процессную (управление проектами по оптимизации). Результат столь инновационных организационных перестановок не заставил себя ждать – в 2020 году на II Форуме эффективных идей ТОО «СП «Инкай» вновь стал победителем в номинации: «Эффективные идеи с экономическим эффектом», заняв 1 место с проектом управления переработки «Миссия выполнима (Повышение эффективности работы участка фильтрации и сушки)». Экономический эффект обоих проектов составил свыше 750 млн тенге, а также позволил Компании нарастить выпуск готовой продукции на 37,5%.

Соревновательный дух дает импульс к новым задумкам и идеям. Так, по итогам 2021 года, ТОО «СП «Инкай» удостоено звания «Лучшее предприятие года по результатам рац.деятельности». ТОО «СП «Инкай» занял призовые места по 3 (трем) категориям рац. предложений из 4 (четырех) возможных.

Заслуга инноваторов ТОО «СП «Инкай» отмечена в таких номинациях, как:

— «Лучшее рац.предложение в рамках инициативы

JV «INKAI» LLP – GENERATOR OF INNOVATIVE IDEAS

The employees of JV «Inkai» LLP are constantly on the search for ideas on how to improve their work and the space around themselves. The Operational Excellence concept is not just an approach, but a whole philosophy, it is about continuous improvement and perfection. The results of improvements are disseminated, replicated and finally become the standard.

The Operational Excellence (OE) program was launched in JV «Inkai» LLP (hereinafter – the Company) back in 2017. The program considers the application of advanced approaches to the management of the Company's business processes, such as Lean Production, 6 Sigma, etc. Currently, the Company is continuously implementing the principles of Lean Production, the key factor of which is to create a competitive advantage for the Company by reducing the cost of production by eliminating production losses.

A tool for motivation is a passing cup, which is awarded quarterly to one of NAC «Kazatomprom» JSC's subsidiaries and affiliates. Therefore, on February 18, 2019, the I Business Forum «Effective Ideas» was held, where JV «Inkai» LLP won this prestigious award and also took 1st place in the nomination - «Effective Ideas with Economic Effect».

Inspired by the first victory, the Company developed a Strategic Development Plan for the Processing Service (PS) for 3 years (2019-2021). The activities of the service were divided into operational (management of the achievement of planned indicators) and process (management of optimization projects). The result of such innovative organizational changes did not keep us waiting - in 2020 on the Second Forum of effective ideas JV «Inkai» LLP again became the winner in the nomination: «Effective ideas with economic effect», taking 1st place with the project of processing management «Mission is possible (Increase of efficiency of filtration and drying area)». The economic effect of both projects amounted to more than KZT 750 million, and allowed the Company to increase the output of finished products by 37.5%.

Competitive spirit gives impetus to new thoughts and ideas. According to the results of 2021, JV «Inkai» LLP was awarded the title of «The Best Enterprise of the Year by Results of Rationalization Activity». JV «Inkai» LLP won prizes in 3 (three) categories of rationalization proposals out of 4 (four) possible.

The merit of the innovators of JV «Inkai» LLP was noted in such nominations as:

«Green Mindset – Зеленое мышление» за 2021 год» с рац.предложением «Использование возвратного раствора на гидроэлеваторах в качестве транспортного раствора» - заняли почетное 2-е место Начальники ЦППР Ибраев Марат и Мельдешов Тимур. Эмпирическим путем удалось улучшить технол.процесс сорбции, а именно насыщение ионита: содержание урана в насыщенной смоле в среднем увеличилось в два раза (с 45 до 80,3 г/л). Увеличение насыщения привело к уменьшению рейсов автотранспорта для транспортировки смолы в смоловозах на 50%. Тем самым, это приводит к сокращению затрат на дизельное топливо и снижению выбросов выхлопных газов в атмосферу. Предложенная идея позволяет оптимизировать работу узла сорбции ОПЗ, сократить затраты на перевозку насыщенной смолы и снизить выбросы выхлопных газов.

— «Лучшее рац.предложение, создающее экономический эффект за 2021 год» с рац.предложением «Создание блока токового каротажа «АльКронос» - занял почетное 3-е место инженер по электронному оборудованию Геофизического отдела Боровский Владимир. Созданный блок токового каротажа «АльКронос» выполнен с применением новых технологий в области радиоэлектроники. Это в свою очередь позволило создать данный блок очень компактным (уменьшились габариты и вес устройства). «АльКронос» встраивается в уже имеющийся блок «Кронос», тем самым удешевляя конструкцию. В основном блок «АльКронос» построен из радиодеталей, бывших в употреблении, что плодотворно повлияет на окружающую среду при утилизации.

— «Лучшее рац.предложение, создающее социальный или иной эффект за 2021 год» с рац.предложением «Установка пневматических клапанов на линию перекачки смолы в десорб. колонны» - заняли почетное 3-е место аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда Жубатканов Чокан и техники КИП (Контрольно-измерительные приборы) Гутыро Александр и Маслов Александр. Установка пневмоклапанов на линию перекачки смолы с промывочных колонн в десорб.колонны, позволило улучшить автоматизацию ведения процесса десорбции с последующей возможностью аналитики операции перегруза ионита.

Ключевыми факторами достижения лидерской позиции в рац.деятельности послужили командная работа структурных подразделений Рудника, а также качественные рац.идеи, количество которых в 2021 году составило - 48 предложений.

Команда ТОО СП «Инкай» постоянно работает над улучшениями производственных процессов, реализовывая проекты операционной эффективности.

Болат Баймаханов,
ТОО «СП «Инкай»

— «The best rationalization proposal within the framework of the initiative «Green Mindset» for 2021» with the rationalization proposal «Using the return solution on hydroelevators as a transport solution» - took the honorary 2nd place Heads of CPPD Marat Ibraev and Timur Meldeshov. Empirically, they managed to improve the technological process of sorption, namely the saturation of ion exchange resin: the average uranium content in the saturated resin doubled (from 45 to 80.3 g/l). The increase in saturation resulted in a 50% reduction of truck trips to transport resin in resin trucks. Thereby, it leads to reduction of diesel fuel costs and exhaust emissions into the atmosphere. The proposed idea makes it possible to optimize the operation of the OPF sorption unit, reduce the costs of saturated tar transportation and reduce exhaust emissions.

— «The best rationalization proposal that creates economic effect in 2021» with the rationalization proposal «Creation of current logging unit «AlKronos» - took the honorary 3rd place Vladimir Borovskiy, an engineer for electronic equipment of Geophysical Department. The created current logging unit «AlKronos» is made with the use of new technologies in the field of radioelectronics. This, in its turn, allowed creating a very compact unit (the size and weight of the device was reduced). «AlKronos» is built into an existing «Kronos» unit, thus making the construction cheaper. Basically, «AlKronos» unit is built from used radio components, which will be beneficial for the environment during recycling.

— «The best rationalization proposal, creating a social or other effect in 2021» with the rationalization proposal «Installation of pneumatic valves on the resin transfer line to the desorption columns» - took honorary 3rd place operator-hydrometallurgist of the 5th category Zhubatkanov Chokan and technicians CMI (control and measuring instruments) Gutyro Alexander and Maslov Alexander. Installation of pneumatic valves on the line of resin transfer from flushing columns to desorption columns, allowed to improve automation of the desorption process with the subsequent possibility of analyzing the operation of ion-exchange resin overloading.

The key factors in achieving the leading position in the rationalization activity were teamwork of the structural subdivisions of the Mine, as well as high-quality rationalization ideas, the number of which in 2021 amounted to 48 proposals.

The JV «Inkai» LLP team is constantly working to improve production processes by implementing operational efficiency projects.

Bolat Baimakhanov,
JV «Inkai» LLP

ХРОНИКА

18 ақпан
Атом саласы үшін кадрлар даярлау

ҚР ҰЯО Бас директоры Э.Г. Батырбеков және Басқарма Төрағасы- Д. Серікбаев ат. ШҚТУ ректоры. Ж.К. Шаймарданов кадрларды даярлау мәселелері бойынша ҒТЫ туралы Меморандумға қол қойды.

Кездесу барысында ҚР ҰЯО РМК мен Д. Серікбаев ат. ШҚТУ екі тараптың ғылыми, оқуәдістемелік және материалдық-техникалық әлеуетін пайдалану кезінде білікті кадрларды даярлау жөніндегі бірлескен қызметті ұйымдастыруға өзара қызығушылық танытты.

Халықаралық конференциялар мен семинарларды бірлесіп ұйымдастыру, диссертациялық кеңестердің жұмысына ҚР ҰЯО РМК-ның қатысуы, студенттік практиканы, ШҚТУ қызметкерлері мен оқытушыларының ғылыми тағылымдамасын ұйымдастыру үшін ҚР ҰЯО РМК-ның ғылыми базасын ұсыну және т.б. бойынша ұсыныстар талқыланды.

www.nnc.kz

22 ақпан
IPCO сериясындағы үшінші эксперимент

ҚР ҰЯО «Eagle-3» жобасын іске асыру шеңберінде IPCO-3 реактордан тыс зерттеулер топтамасының қорытынды, эксперименті сәтті орындалды. IPCO сериясындағы үшінші эксперимент алдыңғылардан температура датчиктері мен вакуумдық желінің орналасуындағы өзгерістермен ерекшеленеді.

Процесс барысында эксперименттік бөлім 1150°С дейін қыздырылды, содан кейін төменнен 350°С температурасы бар сұйық натрий берілді. Нәтижесінде сұйық натрий буланып, натрий деңгейін төмен түсірді. Натрий буы салқындағаннан кейін олардың конденсациясы жүрді және натрий деңгейі қайтадан көтерілді. Процесс эксперименттік секция натрийдің қайнау температурасынан төмен салқындағанға дейін бірнеше рет қайталанды. Алынған мәліметтер жылдам нейтронды реактордағы апаттың соңғы сатысында кориумды салқындату процестерін жақсы түсінуге көмектеседі.

www.nnc.kz

22 ақпан
Ядролық материалдарды есепке алу және бақылау

Ядролық қауіпсіздік саласындағы ынтымақтастық шеңберінде АҚШ ҚМ ҚАЖА мен ҚР Үкіметі арасында ақпан айында ЯФИ Ядролық қауіпсіздік жөніндегі оқу орталығында «Ядролық материалдарды есепке алу және бақылау жөніндегі инспекцияларды жүргізу әдістері» оқу курсы ұйымдастырылды.

Курстың мақсаты-ядролық материалдарды есепке алу және бақылау бойынша инспекцияларды жоспарлау және жүргізудің принциптері мен әдістерімен танысу, ядролық объектілерде инспекция жүргізудің практикалық дағдыларына үйрету. Оқу курсы аясында АҚШ және Қазақстан нұсқаушылары жоспарлау, инспекция жүргізу, нәтижелерді талдау және қорытынды есепті дайындау бойынша теориялық және практикалық сабақтар өткізді.

www.inp.kz

ХРОНИКА

18 февраля
Подготовка кадров для атомной отрасли

Ген.директор НЯЦ РК Э.Г. Батырбеков и Пред.правления-ректор ВКТУ им. Д. Серикбаева Ж.К. Шаймарданов подписали меморандум о НТС по вопросам подготовки кадров.

В ходе встречи отмечен взаимный интерес РГП НЯЦ РК и ВКТУ им. Д. Серикбаева к организации совместной деятельности по подготовке квалифицированных кадров при использовании научного, учебно-методического и материально-технического потенциала обеих сторон.

Были обсуждены предложения по совместной организации международных конференций и семинаров, участию РГП НЯЦ РК в работе дис.советов, предоставлению научной базы РГП НЯЦ РК для организации студенческой практики, научной стажировки сотрудников и преподавателей ВКТУ и др.

www.nnc.kz

22 февраля
Третий эксперимент в серии IPCO

В НЯЦ РК в рамках реализации проекта «Eagle-3» успешно выполнен заключительный эксперимент из серии внереакторных исследований IPCO-3. Третий эксперимент в серии IPCO отличался от предыдущих изменением расположения датчиков температуры и вакуумной линии.

В процессе эксперимента экспериментальная секция была разогрета до температуры 1150°С, после чего снизу подали жидкий натрий с температурой 350°С. В результате жидкий натрий испарился и оттеснил уровень натрия вниз. После охлаждения паров натрия произошла их конденсация, и уровень натрия снова поднялся. Процесс повторялся несколько раз до остывания экспериментальной секции ниже температуры точки кипения натрия. Полученные данные помогут лучше понять процессы охлаждения кориума на заключительной стадии аварии в реакторе на быстрых нейтронах.

www.nnc.kz

22 февраля
Учёт и контроль ядерных материалов

В рамках сотрудничества в области ядерной безопасности между ДТРА МО США и Правительством РК с 14 по 18 февраля 2022 года в Учебном центре по ядерной безопасности ИЯФ был организован учебный курс «Методы проведения инспекций по учёту и контролю ядерных материалов».

Цель курса – ознакомление с принципами и методами планирования и проведения инспекций по учёту и контролю ядерных материалов, обучение практическим навыкам проведения инспекций на ядерных объектах. В рамках учебного курса инструкторами США и РК проведены теоретические и практические занятия по планированию, проведению инспекции, анализу результатов и подготовке итогового отчёта.

www.inp.kz

CHRONICLE

February 18th
Personnel training for the nuclear industry

E.G. Batyrbekov, Director General of the NNC RK, and J.K. Shaymardanov, Chairman of the Board-Rector of EKTU of D. Serikbayev, signed a memorandum on scientific and technical cooperation on personnel training.

During the meeting the mutual interest of the RSE NNC RK and EKTU of D. Serikbaev for organization of joint activity on preparation of the qualified personnel with use of scientific, educational, methodical and material and technical potential of both parties was marked.

Proposals for joint organization of international conferences and seminars, the participation of RSE NNC RK in the dissertation councils, the provision of scientific facilities RSE NNC RK to organize student internships, research internships of employees and lecturers of EKTU and others were discussed.

www.nnc.kz

February 22nd
Third Experiment in the IPCO series

The final, third experiment in the IPCO-3 series of out-of-reactor studies was successfully performed at the NNC RK as part of the Eagle-3 project. The third experiment in the IPCO series differed from the previous ones by changing the location of the temperature sensors and the vacuum line.

During the experiment the experimental section was heated to 1150°C, after which liquid sodium with a temperature of 350°C was fed from below. As a result, the liquid sodium evaporated and pushed the sodium level downward. After the sodium vapor cooled, it condensed and the sodium level rose again. The process was repeated several times until the experimental section cooled below the sodium boiling point temperature. The experimental data obtained will help to better understand the corium cooling processes during the final stage of an accident in a fast reactor.

www.nnc.kz

February 22nd
Accounting and control of nuclear materials

As part of the nuclear security cooperation between the U.S. DTRA and the government of RK, the INP Nuclear Security Training Center hosted a training course, «Nuclear Material Accounting and Control Inspection Techniques,» from February 14 to 18, 2022.

The purpose of the course was to introduce the principles and methods of planning and conducting inspections of nuclear material accountancy and control and to teach practical skills for conducting inspections at nuclear facilities. As part of the course, U.S. and RK instructors conducted theoretical and practical sessions on planning, conducting inspections, analyzing results, and preparing the final report.

www.inp.kz

КӨКТЕМГІ AtomFEST

Алматы – Талғар – Ақкөл – Теміртау – – Нұр-Сұлтан – Степногорск

Мұғаліммен, ғалыммен және өз саласының маманымен жанды қарым-қатынас мектеп аудиториясы үшін ең танымал тауарға айналды.

Жақында ғана эпидемиологиялық жағдай бізді үйде отыруға мәжбүр етті және онлайн байланыс арқылы білім беру қызметін алу жүйке жүйесін азаптау түріне айналды. Тек кейінірек КӨБІМІЗ ТҮСІНДІК – бұл біздің Республикамыздың жас ұрпағы үшін өзін-өзі бақылау мен тәртіпке баулу үшін нағыз сынақ немесе тіпті өзіндік тест-драйв екенін түсіндік.

Бұрын сирек кездесетін телекөпірлер мектеп аудиториясын бір-бірімен және орта мектептің қабырғаларын байланыстырып, бүкіл оқиғадан және мектептегі оқу процесінің ерекшелігінен қарапайым және күнделікті нәрсеге айналды. Бұл жағдайда мұғаліммен, ғалыммен және өз саласының маманымен тікелей қарым-қатынас мектеп аудиториясы үшін ең танымал тауарға айналды.

Сіздің ойыңызша, оқушыларға арналған Ғылым фестивалі дегеніміз не?

Бұл заманауи ЖОО, ҒЗИ немесе өндіріс өкілдерімен кездесудің ғылыми-танымдық мүмкіндігі. Бұл сарапшының даму жолын көруге және оның стратегиялық жоспарлауының нобайын жасауға мүмкіндік береді.

Ал мектеп фестивалі атом саласының жас мамандарына не береді?

Мектептегі іс-шараларға қатысу, ең алдымен, ересектерге арналған емтихан болып табылады: әртүрлі жастағы аудитория алдында сөз сөйлеуге үйрету - бұл өндірістегі өзінің қоғамдық ұстанымын дамыту, өз жолын және болашаққа арналған жоспарларын түсіну, өзін-өзі тұлға ретінде көрсету. Көшбасшы және өз аудиториясын қалыптастыру, мұның бәрі және т.б. жалпы алғанда, қарапайым ұғымның астында жасырылады - біздің жастарға өте қажет ұйымдастырушылық және коммуникативті дағдыларды тексеру.

WWW.NUCLEAR.KZ

№ 1 (58) 2022

Сонымен, біздің көктемгі AtomFEST-2022 немесе қарапайым сөзбен айтқанда, Алматы, Талғар, Ақкөл, Теміртау, Нұр-Сұлтан, Степногорск сияқты әртүрлі мектептер мен әртүрлі қалалардағы оқушыларға арналған ҒЫЛЫМ фестивалінде не болды:

1. «Бейбіт атом» республикалық ғылыми-білім беру дәрісханасы:
   - иондаушы сәулеленудің табиғи шығу тегі;
   - атом саласындағы қазақстандық кәсіпорындардың мысалдарында иондаушы сәулеленуді қолдану;
   - туляремиямен күресте бейбіт атом;
2. ҚР ЭМ «Ядролық физика институты» РМК ғалымдарымен кездесу;
3. Қазақстан атом электр станциялары «ҚАЭС», «Росатом» КТ және Томск политехникалық университетінің мамандарымен кездесу;
4. М.В. Ломоносов ат. ММУ Қазақстандық филиалының өкілдерімен кездесу:
   - «Аумақтарды объектілеу және бағалау үшін ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдалану»;
   - «Ұшқышсыз ұшу аппараттары: сәнді ойыншық немесе зерттеушінің құралы»;

РҒА П.Н. Лебедев атындағы Физика институты:
- «Кванттық күйлердің инженериясы»;

Томск политехникалық Ұлттық зерттеу университеті:
- «Қазіргі заманғы плазмалық технологиялар»;
- «Екі компонентті ядролық энергетика: бүгіні мен болашағы»;

ФГБОУ ВО Тверь мемлекеттік медициналық университеті:
- «Денсаулық сақтаудағы бейбіт атом»;
- «Адамның иммундық жүйесі»;
- «Адам ағзалары мен тіндерін трансплантациялау проблемасының қазіргі жағдайы»;

ФГБОУ ВО Ставрополь мемлекеттік аграрлық университеті:
- «Наубайхананың биотехнологиялық аспектілері»

ИТМО Ұлттық зерттеу университеті:
- «Бірінші ток көзі»;
- «Өндірістік саладағы химия»;

5. ҚР ЭМ «Ядролық физика институты» РМК Астана филиалына техникалық турлар;
6. Қолданбалы химия институтына техникалық тур;
7. Бейбіт атомды қолдану туралы бейне баяндамалардың республикалық конкурсы;
8. Клубтың ережелері бойынша викториналар мен ойындар «Не? Қайда? Қашан?»

ВРОЖДЕННЫЙ
NK-клетки
Не атакует
МНС I класса
Не атакует
МНС II класса
Не инициирует цей рецептор
Не инициирует рецептор
Нормальная клетка с МНС I класса
На клетке отсутствуют молекулы МНС I класса
Не атакует
Не атакует
Не атакует

Живое общение с учителем, учёным и специалистом своего дела, стало самым востребованным товаром для школьной аудитории.

ВЕСЕННИЙ AtomFEST

Алматы – Талгар – Акколь – Темиртау – – Нур-Султан – Степногорск

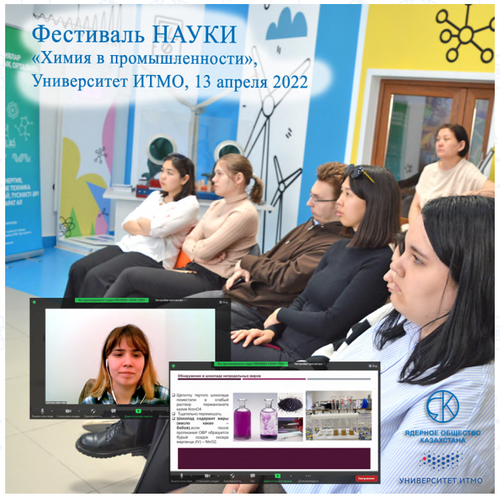
Буквально недавно, эпидемиологическая обстановка заставила нас сидеть дома и получение образовательных услуг посредством онлайн-связи превратилось в своеобразную пытку для нервной системы. И только намного позже, МНОГИЕ ИЗ НАС ПОНЯЛИ

— это же настоящая проверка или даже своеобразный тест-драйв для самоконтроля и дисциплины молодого поколения нашей Республики.

Редкие в прошлом телемосты, связывающие школьную аудиторию между собой и стены высшей школы, превратились из целого события и изюминки школьного процесса обучения во вполне обыденную и рутинную вещь. И в этих условиях, именно живое общение с учителем, ученым и специалистом своего дела, стало самым востребованным товаром для школьной аудитории.

Что такое Фестиваль НАУКИ для школьников на наш взгляд?

Это научно-познавательная возможность встречи с представителями современного ВУЗа, НИИ или производства. Это возможность увидеть путь развития эксперта и сделать наброски своего стратегического планирования.



А что дает школьный фестиваль молодым специалистам атомной отрасли?

Участие в проведении школьных мероприятий – это прежде всего экзамен на взрослость: тренинг выступлений перед разновозрастной аудиторией, это проработка своей публичной позиции в отрасли, осмысление своего пути и планов на будущее, позиционирование себя как лидера и формирование собственной аудитории – всё это и многое другое скрывается под в общем-то простым понятием - проверка организаторских и коммуникационных навыков что так необходимо нашей молодёжи.

Итак, что же было в нашем весеннем AtomFEST-2022 или по-простому Фестивале НАУКИ для школьников из разных школ и разных городов, а именно Алматы, Талгар, Акколь, Темиртау, Нур-Султан, Степногорск:

Live interaction with a master teacher, a scientist, and an expert in his field has become the most requested thing for school audiences

Just recently, the epidemiological situation forced us to sit at home and receiving educational services through online communication turned into a kind of torture for the nervous system. And only much later, MANY OF US UNDERSTOOD - this is a real check or even a kind of test-drive for self-control and discipline of the young generation of our country.

Rare in the past, teleconferences linking school audiences with each other and the walls of higher education have evolved from a whole event and a highlight of the school learning process into something quite ordinary and routine. And in these circumstances, it is live communication with a master teacher, a scientist, and an expert in his or her field that has become the most requested thing for school audiences.

What is the SCIENCE Festival for schoolchildren in our opinion?

This is a scientific and educational opportunity to meet with representatives of a modern university, research institute or industry. This is an opportunity to see the development path of an expert and to make an outline of your strategic planning.

And what does the school festival give to young professionals of the nuclear industry?

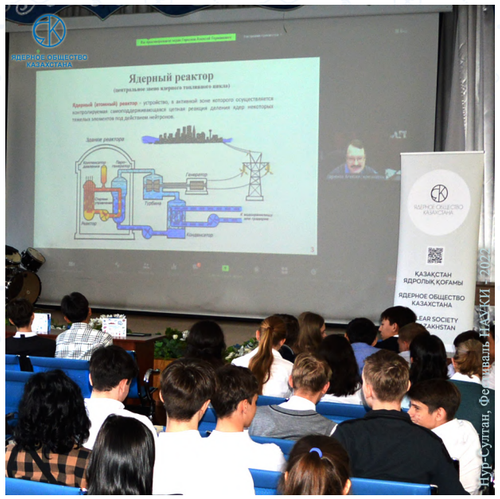
Participation in school events - this is primarily an exam for adulthood: the training of speeches in front of audiences of different ages, it is working out their public position in the industry, understanding their path and plans for the future, positioning themselves as leaders and creating their own audience all this

and much more is hidden under a generally simple concept - test organizational and communication skills that is so necessary for our youth.

SPRING AtomFEST

Almaty – Talgar – Akkol – Temirtau – – Nur-Sultan – Stepnogors

So, what was in our spring AtomFEST-2022 or simply the Festival of SCIENCE for students from different schools and different cities, namely Almaty, Talgar, Akkol, Temirtau, Nur-Sultan, and Stepnogorsk:



1. Республиканский научно-познавательный лекторий «Мирный Атом»:
   - естественное происхождение ионизирующего излучения;
   - применение ионизирующего излучения на примерах казахстанских предприятий атомной отрасли;
   - Мирный атом в борьбе с туляремией;
2. Встреча с учеными из РГП «Институт ядерной физики» МЭ РК;
3. Встреча со специалистом ТОО «Казахстанские атомные электрические станции», ГК «Росатом» и ТПУ;
4. Встречи с представителями ВУЗов:
   Казахстанский филиал МГУ им. М.В. Ломоносова:
   - «Применение БПЛА для объективизации и оценки территорий»;
   - «Беспилотные летательные аппараты: модная игрушка или инструмент исследователя»;

   Физический институт имени П.Н. Лебедева РАН:
   - «Инженерия квантовых состояний»;

Национальный исследовательский Томский политехнический университет:
- «Современные плазменные технологии»;
- «Двухкомпонентная ядерная энергетика: настоящее и будущее»;

ФГБОУ ВО Тверской гос.медицинский университет:
- «Мирный атом в здравоохранении»;
- «Иммунная система человека»;
- «Современное состояние проблемы трансплантации органов и тканей человека»;

ФГБОУ ВО Ставропольский гос.аграрный университет:
- «Биотехнологические аспекты хлебопечения»

Национальный исследовательский университет ИТМО:
- «Первый источник тока»;
- «Химия в промышленной сфере»;

5. Тех.туры в РГП «Институт ядерной физики» МЭ РК;
6. Тех.тур в Институт прикладной химии;
7. Республиканский конкурс видеодокладов о применении Мирного АТОМА;

8. Викторины и игры по правилам клуба «Что? Где? Когда?»

Все участники нашего Фестиваля НАУКИ, которые приняли участие в более чем 30 мероприятиях получили на память о нашей встрече небольшие сувениры, а наиболее активные ребята, ответившие на вопросы получили в подарок мерч нашей молодёжки.

Хотелось бы высказать особую благодарность нашим коллегам, которые являются членами нашей Ассоциации, а также нашим зарубежным партнёрам за высокий уровень профессионализма, умелой организаторской работе и плодотворное сотрудничество с целью повышения уровня образованности молодых исследователей, приобщения их к самостоятельному анализу и формированию качественно нового уровня компетенции в области атомных технологий.

Алиев Сеит,
«ЯОК» (ИЦАТ)

1. Republican scientific-educational lecture hall «Peaceful Atom»:
   - the natural origin of ionizing radiation;
   - the use of ionizing radiation as illustrated by Kazakhstani nuclear industry enterprises;
   - Peaceful atom in the control of tularemia;
2. Meeting with scientists from the RSE «Institute of Nuclear Physics» of the ME RK;
3. Meeting with a specialist «Kazakhstan Nuclear Power Plants» LLP, SC «Rosatom» and Tomsk Polytechnic University;
4. Meetings with representatives of the Kazakhstan branch of Lomonosov Moscow State University:
   - «Application of UAVs for objectification and assessment of territories»;
   - «Unmanned aircrafts: a fashionable toy or a researcher's tool»;

P.N. Lebedev Physical Institute of the RAS:
- «The Engineering of Quantum States»;

National research Tomsk Polytechnic University:
- «Modern plasma technologies»;
- «Two-component nuclear power: present and future»;

FGBOU VO Tver State Medical University:
- «Peaceful atom in health care»;
- «Human immune system»;
- «Current state of the problem of transplantation of human organs and tissues»;

FGBOU VO Stavropol State Agrarian University:
- «Biotechnological aspects of baking»;

National research university ITMO:
- «The first source of current»;
- «Chemistry in the industrial field»;

5. Technical tours to the Astana branch of the RSE «Institute of Nuclear Physics» of the ME RK;
6. Technical tour to the Institute of Applied Chemistry;
7. Republican contest of video reports on the use of peaceful ATOM;

8. Quizzes and games by the rules of the club «What? Where? When?»

All participants of our Festival of SCIENCE, who took part in more than 30 activities received in memory of our meeting small souvenirs, and the most active participants who answered the questions received a gift merchandise of our youth.

I would like to express special gratitude to our colleagues who are members of our Association, as well as to our foreign partners for their high level of professionalism, skillful organizational work and fruitful cooperation in order to increase the level of education of young researchers, their involvement in independent analysis and formation of a qualitatively new level of competence in the field of nuclear technology.

Aliyev Seit,
«NSK» (ICAT)

АҚЫЛМАНДАР САРАБЫ

МОЗГОВОЙ ШТУРМ

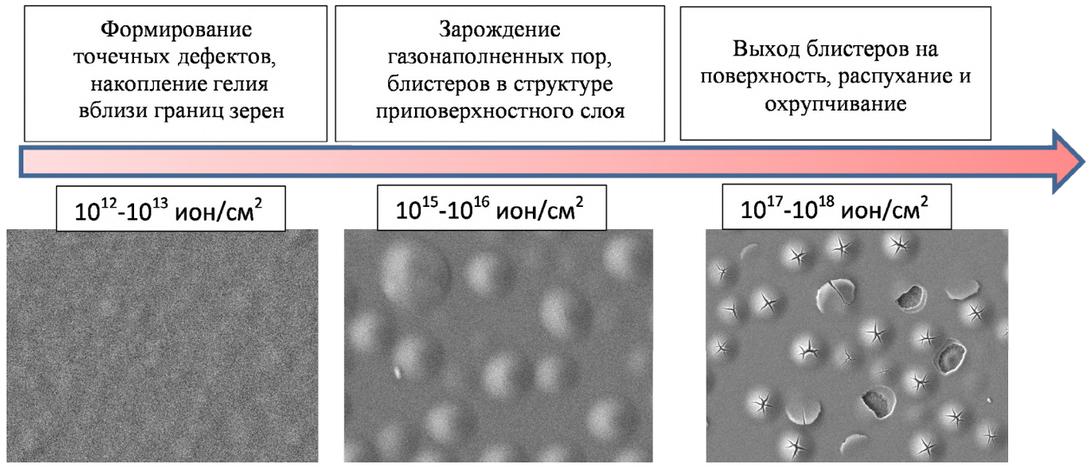
BRAIN STORM

ЯДРОЛЫҚ ФИЗИКА ИНСТИТУТЫНЫҢ АСТАНА ФИЛИАЛЫНДАҒЫ КОНСТРУКЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАР САЛАСЫНДАҒЫ ЗЕРТТЕУЛЕР

Козловский А.Л., Здоровец М.В., Иванов И.А.
«Ядролық физика институты» РМК Астана филиалы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Экономиканы декарбонизациялауға және баламалы энергия көздеріне көшуге ұмтылатын қазіргі әлемде баламалы энергия көздерін дамытудың негізгі бағыттарының бірі болып табылатын ядролық энергетиканың даму прогресі 30-50 жыл бойы тоқтаусыз жұмыс істеуге қабілетті ядролық және термоядролық реакторлардың жаңа типтерін құруға тікелей тәуелді. Бұл ретте дамыған елдердің энергетикалық секторын дамыту стратегияларының көпшілігінде жаңа буындағы ядролық энергетика түйінді позицияларға ие, олар, негізі - жоғары температуралы ядролық реакторлар, сондай-ақ инертті ядролық отынмен жұмыс істейтін реакторлар болып табылатын, Gen IV буынды ядролық реакторлармен тікелей байланысты.

Атом саласы мен ядролық энергетиканы дамыту тұжырымдамасының міндеттерінің бірі жаңа буындағы жоғары температуралы ядролық және термоядролық реакторларға арналған конструкциялық материалдардың жаңа түрлерін іздеу болып табылады. Бұл материалдар



Сурет1. Жинақталған зақымдардың дозасына байланысты беткі қабаттың деформациялану процестерінің схемалық бейнесі

жоғары балқу температурасы, радиациялық және механикалық зақымдарға төзімділік, сондай-ақ бетінің химиялық және коррозиялық инерттілігі сияқты бірқатар ерекше қасиеттерге ие болуы керек. Жоғарыда көрсетілген барлық қасиеттерге ие перспективті материалдар оксидтер (BeO, MgO, Al_2O_3), нитридтер (Si_3N_4, AlN, BN), карбидтер (SiC, TaC, VC), және олардың әртүрлі комбинациялары негізіндегі керамика болып табылады. Оларға деген қызығушылық олардың физика-химиялық, механикалық және беріктік қасиеттерінің үйлесуіне, сондай-ақ оларды 700°C-тан жоғары температурада пайдалану мүмкіндігіне байланысты. Бұл ретте ядролық өнеркәсіпте кеңінен қолданылатын дәстүрлі керамика карбидті және оксидті керамика болып табылады, олар өздерін радиациялық-индукцияланған зақымдарға жоғары қарсылыққа ие материалдар ретінде көрсетті. Алайда, соңғы жылдары нитридті керамикаға, атап айтқанда кремний нитриді (Si_3N_4) және алюминий нитридіне (AlN) қызығушылық артып келеді. Оларға деген қызығушылық осы материалдарды тек карбидті керамиканы ғана емес, сонымен қатар басқа да отқа төзімді қосылыстарды, сондай-ақ ядролық құрылымдық материалдардағы қорытпалар мен болаттарды алмастыра алатын, радиацияға төзімді керамика ретінде пайдаланудың үлкен перспективаларына байланысты.

Соңғы бірнеше жылда алюминий нитридіндегі радиациялық зақымданулардың кинетикасы туралы жаңа деректерді алуға керамиканың радиациялық зақымдануларға төзімділігін зерттеумен және олардың радиациялық төзімді материалдар ретінде қолданылуын бағалаумен айналысатын ҚР ЭМ Ядролық физика институтының Астаналық филиалының ғылыми тобы үлкен үлес қосты.

Зерттеу барысында радиациялық зақымдану дәрежесі мен олардың жинақталуының құрылымдық параметрлерінің өзгеруімен және беткі сәулеленген қабаттың тозуымен өзара байланысы туралы бірқатар бірегей деректер анықталды. Радиациялық зақымданудың жинақталуының бастапқы кезеңінде, түзілетін немесе енгізілген гелий материалда қозғалып, түйір шекаралары, нүктелік ақаулар немесе бос орындар түріндегі тұзақтармен ұсталуы мүмкін. Өз кезегінде, гелийді ұстап алу ықтималдығына агломераттардың пайда болуына әкелетін, бірнеше гелий атомдарын ұстап алуға қабілетті бос орындық ақаулар мен қоспалы атомдар ие. Мұндай күрделі кешендердің пайда болуы бастапқы кезеңде ақаулар мен олардың жинақталу орталықтары ретінде әрекет еткен түйір шекараларына жақын жерде немесе құрылымның тесіктерінде газ толтырылған көпіршіктердің және кластерлердің пайда болуына әкеледі.

Бұл процестер 10^{15}-10^{16} ион/см^2 сәулелену дозаларында және 0.01-1 атомдық ығысуларға тән шамаларында жүреді. Гелийдің ісіну процестерін зерттеуге арналған көптеген әдеби көздердің мәліметтері бойынша сәулеленудің критикалық дозалары 10^{17} ион/см^2 ($2\text{-}5\times10^{17}$ ион/см^2) жоғары сәулелену дозалары болып табылады, бұл жағдайда құрылымда газ толтырылған көпіршіктердің пайда болуы көпіршіктердегі газ қысымының артуына және зақымдалған қабатта қосымша кернеулердің пайда болуына әкеледі, ол өз кезегінде көпіршіктердің көлемі бірнеше нанометрден бірнеше микронға дейін өзгеруі мүмкін сфералық қосындылар түрінде беткі қабатқа шығуына әкеледі. Көші-қон және агломерация арқылы газ толтырылған көпіршіктердегі гелий концентрациясының жоғарылауы микросызаттың пайда болуына әкелуі мүмкін, бұл олардың ашылуына немесе қабыршақтануына себеп болады.

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В АСТАНИНСКОМ ФИЛИАЛЕ ИНСТИТУТА ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ

Козловский А.Л., Здоровец М.В., Иванов И.А.
Аст.филиал РГП «ИЯФ», Нур-Султан, Казахстан

Прогресс развития ядерной энергетики, как одного из ключевых направлений развития альтернативных источников энергии в современном мире, стремящемся перейти к декарбонизации экономики и альтернативным источникам энергии, напрямую зависит от создания новых типов ядерных и термоядерных реакторов, способных работать в течение 30-50 лет без остановки. При этом в большинстве стратегий развития энергетического сектора развитых стран, ключевые позиции занимают ядерная энергетика нового поколения, напрямую связанная с ядерными реакторами поколения Gen IV, основой которой являются высокотемпературные ядерные реакторы, а также реакторы работающие на инертном ядерном топливе.

Одной из задач концепции развития атомной отрасли и ядерной энергетики является поиск новых типов конструкционных материалов для высокотемпературных ядерных и термоядерных реакторов нового поколения. Данные материалы должны обладать рядом уникальных свойств таких, как высокая температура плавления, устойчивость к радиационным и механическим повреждениям, а также химическая и коррозионная инертность поверхности. Перспективными материалами, обладающими всеми вышеуказанными свойствами являются керамики на основе оксидов (BeO, MgO, Al_2O_3), нитридов (Si_3N_4, AlN, BN), карбидов (SiC, TaC, VC), а также различных их комбинаций. Интерес к ним обусловлен их сочетанием физико-химических, механических и прочностных свойств, а также возможности использования их при температурах выше 700°C. При этом традиционными керамиками, широко использующимися в ядерной промышленности, являются карбидные и оксидные керамики, которые зарекомендовали себя как материалы, обладающие высокими показателями устойчивости к радиационно-индуцированным повреждениям. Однако в последние годы все больший интерес проявляется к нитридным керамикам в частности нитриду крем-

STUDIES IN THE FIELD OF STRUCTURAL MATERIALS AT THE ASTANA BRANCH OF THE INSTITUTE OF NUCLEAR PHYSICS

Kozlovskiy A.L., Zdorovets M.V., Ivanov I.A.
Astana Branch of RSE «INP», Nur-Sultan, Kazakhstan

The progress of nuclear power development, as one of the key areas of alternative energy sources in the modern world, which is striving to transition to decarbonization of the economy and alternative energy sources, directly depends on the creation of new types of nuclear and fusion reactors capable of operating for 30-50 years without stopping. At the same time, in most strategies for the development of the energy sector in developed countries, the key positions are occupied by new generation nuclear power, directly related to Gen IV nuclear reactors, which are based on high-temperature nuclear reactors, as well as reactors operating on inert nuclear fuel.

One of the tasks of the concept of nuclear industry and nuclear power development is the search for new types of structural materials for new generation high-temperature nuclear and thermonuclear reactors. These materials should have a number of unique properties, such as high melting temperature, resistance to radiation and mechanical damage, and chemical and corrosion inertness of the surface. Ceramics based on oxides (BeO, MgO, Al_2O_3), nitrides (Si_3N_4, AlN, BN), carbides (SiC, TaC, VC) and their various combinations are promising materials with all the above properties. The interest in them is due to their combination of physical, chemical, mechanical and strength properties, as well as the possibility of using them at temperatures above 700°C. The traditional ceramics widely used in the nuclear industry are carbide and oxide ceramics, which have proven themselves as materials with high resistance to radiation-induced damage. However, in recent years there has been increasing interest in nitride ceramics, particularly silicon nitride (Si_3N_4) and aluminum nitride (AlN). Interest in them is due to the great prospects of using these materials as radiation-resistant ceramics that can replace not only carbide

ХРОНИКА

31 наурыз
Радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу

АЭХА есебінде көптеген елдер электр энергиясын және радиоактивті материалдарды өндіру үшін ядролық технологияларды басқа да көптеген мақсаттар үшін пайдаланатындықтан, терең геологиялық қоймаларды (DGR) әзірлеуді қоса алғанда, осы қызмет нәтижесінде пайда болған радиоактивті қалдықтар мен пайдаланылған ядролық отынды қауіпсіз және тиімді пайдалануда үлкен прогресс байқалады делінеді .

Пайдаланылған отынмен және радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу саласындағы жай-күй мен үрдістер пайдаланылған отынмен және радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеудің көптеген нұсқаларын қамтиды. Баяндаманы дайындауға Еуропалық комиссия, ЭЫДҰ ядролық энергия агенттігі және Дүниежүзілік ядролық қауымдастық қатысты.

www.gov.kz

1 сәуір
ИВГ.1М реакторына алғашқы ТБО-отын тиелді

2022 жылғы 31 наурызда ҚР ҰЯО «Байкал-1» зерттеу реакторлары кешенінде төмен байытылған уран отыны бар бірінші технологиялық арна сәтті жүктелді.

Бұл іс-шараның алдында 2010 жылы басталған жұмыстардың үлкен циклі болды, оның ішінде: конверсия жүргізу мүмкіндігінің есептік-талдамалық негіздемесі, эксперименттік ТБО-отынды сынау, штаттық ТБО-отынды дайындау және жеткізу.

Жаңа белсенді аймақтың барлық қажетті сипаттамаларын эксперименттік анықтауды қамтитын реактордың физикалық және одан кейінгі энергетикалық іске қосу кезеңдері аяқталғаннан кейін жаңартылған ИВГ.1М реакторы пайдалануға беруге дайын болады.

www.nnc.kz

6 сәуір
МИФИ делегациясының сапары

5 сәуір МИФИ делегациясы және әл-Фараби ат. ҚазҰУ өкілдері ЯФИ РМК жұмыс сапарымен келді. Кездесудің мақсаты үшжақты серіктестік орнату, Атом өнеркәсібі саласында бірлескен ғылыми-зерттеу жобаларын іске асыру.

Кездесуде әл-Фараби ат. ҚазҰУ базасында МИФИ филиалының ашылуы талқыланды.

Сапар барысында құрамында В.В. Карезин және Д.А. Савкин бар МИФИ делегациясы, сондай-ақ құрамында А. Е. Давлетов пен М.Е. Әбішев бар әл-Фараби ат. ҚазҰУ өкілдері ВВР-К зерттеу реакторының кешеніне барып, жалпы Институттың жұмысымен танысты.

www.inp.kz

ХРОНИКА

31 марта
Обращение с радиоактивными отходами

Поскольку все большее число стран используют ядерные технологии для производства электроэнергии и радиоактивных материалов для многих других целей, наблюдается большой прогресс в безопасном и эффективном обращении с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом, образующимися в результате этой деятельности, включая разработку глубоких геологических хранилищ (DGR), говорится в отчете МАГАТЭ.

Состояние и тенденции в области обращения с отработавшим топливом и радиоактивными отходами содержит множество вариантов обращения с отработавшим топливом и радиоактивными отходами. В подготовке доклада приняли участие Европейская комиссия, Агентство по ядерной энергии ОЭСР и Всемирная ядерная ассоциация.

www.gov.kz

1 апреля
В реактор ИВГ.1М загружено первое НОУ-топливо

31 марта 2022 года на комплексе исследовательских реакторов «Байкал-1» НЯЦ РК была успешно произведена загрузка первого технологического канала с низкообогащённым урановым топливом. Этому событию предшествовал большой цикл работ, начатых ещё в 2010 году, включающий в себя: расчётно-аналитическое обоснование возможности проведения конверсии, испытания экспериментального НОУ-топлива, изготовление и поставку штатного НОУ-топлива.

После завершения этапов физического и последующего за ним энергетического пусков реактора, включающих в себя экспериментальное определение всех необходимых характеристик новой активной зоны, обновлённый реактор ИВГ.1М будет готов к вводу в эксплуатацию.

www.nnc.kz

6 апреля
Визит делегации МИФИ

5 апреля делегация МИФИ и представители КазНУ им. аль-Фараби посетили с рабочим визитом РГП ИЯФ. Цель встречи – установление трёхстороннего партнёрства, реализация совместных научно-исследовательских проектов в области атомной промышленности.

На встрече обсуждалось открытие филиала МИФИ на базе КазНУ им. аль-Фараби.

В ходе визита делегация из МИФИ в составе Карезина В.В. и Савкина Д.А., а также представители КазНУ имени аль-Фараби в составе Давлетова А.Е. и Абишева М.Е. посетили Комплекс исследовательского реактора ВВР-К и ознакомились с работой института в целом.

www.inp.kz

CHRONICLE

March 31st
Radioactive waste management

As an increasing number of countries use nuclear technology to generate electricity and radioactive materials for many other purposes, there has been great progress in the safe and efficient management of radioactive waste and spent nuclear fuel from these activities, including the development of deep geological repositories (DGRs), according to the IAEA report.

The status and trends in spent fuel and radioactive waste management contain many options for managing spent fuel and radioactive waste. The European Commission, the OECD Nuclear Energy Agency and the World Nuclear Association contributed to the report.

www.gov.kz

April 1st
First LEU fuel loaded into IVG.1M reactor

On March 31, 2022, the first process channel with low-enriched uranium fuel was successfully loaded at the «Baikal-1» research reactor complex of the NNC RK.

This event was preceded by a great cycle of works started back in 2010, including: computational and analytical feasibility study of conversion, experimental LEU fuel tests, fabrication and supply of standard LEU fuel.

After the completion of the reactor's physical and subsequent power startup phases, which include experimental determination of all necessary characteristics of the new core, the upgraded IVG.1M reactor will be ready for commissioning.

www.nnc.kz

April 6th
Visit of the MEPhI delegation

On April 5th the delegation of MEPhI and representatives of al-Farabi Kazakh National University visited RSE INP with a working visit. The purpose of the meeting was to establish a trilateral partnership, implementation of joint research projects in the field of nuclear industry.

The meeting discussed the opening of a branch of the MEPhI on the basis of the al-Farabi Kazakh National University.

During the visit the delegation from MEPhI, consisting of Karezin V.V. and Savkin D.A., as well as representatives of al-Farabi Kazakh National University, consisting of Davletov A.E. and Abishev M.E. visited the complex research reactor WWR-K and got acquainted with the work of the Institute overall.

www.inp.kz

ния (Si_3N_4) и нитриду алюминия (AlN). Интерес к ним обусловлен большими перспективами использования данных материалов в качестве радиационно-стойких керамик, способных заменить не только карбидные керамики, но и другие тугоплавкие соединения, а также сплавы и стали в ядерных конструкционных материалах.

Большой вклад в получение новых данных о кинетике радиационных повреждений в нитриде алюминия в последние несколько лет внесла научная группа из Астанинского филиала Института ядерной физики МЭ РК, занимающаяся изучением устойчивости керамик к радиационным повреждениям и оценке их применения в качестве радиационно-стойких материалов.

В ходе исследований были установлены ряд уникальных данных о взаимосвязи степени радиационных повреждений и их накоплении с изменением структурных параметров и деградацией приповерхностного облученного слоя.

На первоначальном этапе накопления радиационных повреждений, образующийся или внедренный гелий, мигрируя в материале, может быть захвачен ловушками, в виде границ зерен, точечных дефектов или вакансий. В свою очередь наибольшей вероятностью захвата гелия, обладают вакансионные дефекты и примесные атомы, которые способны захватить несколько атомов гелия, что приводит к формированию агломератов. При этом основным механизмом миграции гелия в структуре выступает междоузельный механизм. При достижении порога захвата, в структуре возникают сложные комплексы дефектов, состоящие из нескольких вакансий и атомов гелия. Формирование подобных сложных комплексов приводит к формированию кластеров и зарождению газонаполненных пузырьков в порах структуры или вблизи границ зерен, которые на начальном этапе выступали в качестве стоков дефектов и центров их накопления.

Данные процессы протекают при дозах облучения 10^{15}-10^{16} ион/см^2 и характерных величинах атомных смещений 0.01-1 сна. Критическими дозами облучения, по данным большинства литературных источников, посвященных изучению процессов гелиевого распухания являются дозы облучения выше 10^{17} ион/см^2 (2-5x10^{17} ион/см^2), при которых формирование газонаполненных пузырьков в структуре приводит к увеличению давления газа в пузырьках и возникновению в поврежденном слое дополнительных напряжений, которые приводят к выдавливанию пузырьков на поверхность в виде сферических включений, размер которых может варьироваться от нескольких нанометров до нескольких микрон. Увеличение концентрации гелия в газонаполненных пузырьках за счет миграции и агломерации может привести к зарождению микротрещин, что приводит к их вскрытию или отслаиванию.

ceramics, but also other refractory compounds, as well as alloys and steels in nuclear structural materials.

A major contribution to obtaining new data on the kinetics of radiation damage in aluminum nitride in the last few years has been made by a research group from the Astana branch of the Institute of Nuclear Physics of the ME RK, engaged in studying the resistance of ceramics to radiation damage and evaluating their use as radiation-resistant materials.

A number of unique data on the correlation between the degree of radiation damage and its accumulation with changes in the structural parameters and degradation of the near-surface irradiated layer were established in the course of the studies.

At the initial stage of radiation damage accumulation, formed or embedded helium, migrating in the material, can be trapped, in the form of grain boundaries, point defects or vacancies. In turn, vacancy defects and impurity atoms, which can trap several helium atoms, have the greatest probability of capturing helium, leading to the formation of agglomerates. In this case, the main mechanism of helium migration in the structure is the inter-nodal mechanism. When the capture threshold is reached, complex defect complexes consisting of several vacancies and helium atoms arise in the structure. The formation of such complexes leads to the formation of clusters and the nucleation of gas-filled bubbles in the pores of the structure or near the grain boundaries, which initially acted as defect sinks and centers of their accumulation.

These processes occur at irradiation doses of 10^{15}-10^{16} ions/cm^2 and characteristic values of atomic shifts of 0.01-1 dpa. According to most literature data on the processes of helium swelling are critical irradiation doses above 10^{17} ion/cm^2 (2-5x10^{17} ion/cm^2), at which the formation of gas-filled bubbles in the structure leads to an increase in gas pressure in the bubbles and the appearance of additional stresses in the damaged layer, which lead to the extrusion of bubbles to the surface in the form of spherical inclusions whose size can vary from several nanometers to several microns. An increase in the helium concentration in the gas-filled bubbles due to migration and agglomeration can lead to the nucleation of microcracks, which leads to their opening or peeling.

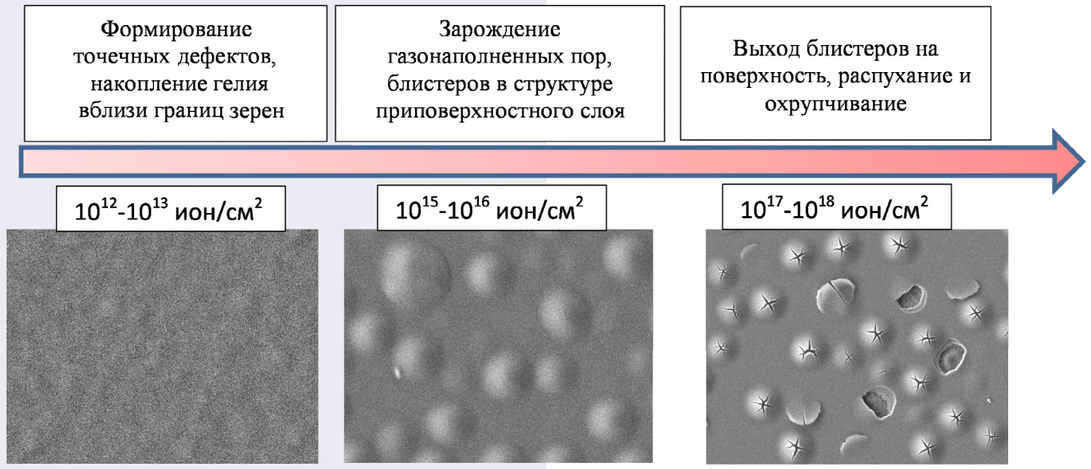


Рисунок 1. Схематичное изображение процессов деформации приповерхностного слоя в зависимости от дозы накопленных повреждений
Figure 1. Schematic representation of the near-surface layer deformation processes depending on the dose of accumulated damages

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ЯДРОЛЫҚ ОТЫНДЫ «ҚҰРҒАҚ» САҚТАУДЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІН НЕГІЗДЕУ ҮШІН МАТЕРИАЛТАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

А.С. Диков
РМК «Ядролық физика институты», Алматы, Қазақстан

Мемлекет басшысы 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауында 2030 жылға қарай Қазақстанда электр энергиясының тапшылығы туындайтынын айтты. Мұның себебі- тұтынудың күрт өсуі. Қысқа мерзімді келешекте қолданыстағы электр станцияларының қуатын арттыру қалыптасқан тапшылықты жабуға мүмкін және қабілетті, бірақ бұл жол апаттық қауіпті және көміртегі шығарындыларының ұлғаюына әкеледі. Сонымен қатар, 2060 жылға қарай Қазақстан көміртекті бейтараптыққа көшуі тиіс, ал бұл дәстүрлі энергия көздерінен бас тартып, баламалы энергия көздерін енгізуді білдіреді.

Жаңартылатын энергия көздері есебінен электр энергиясын өндіру үлесін арттыру – қолда бар жылу электр станцияларына жақсы балама болып табылады. Мұндағы басты кемшілік– ауа-райы жағдайына тәуелділік. Сондықтан, 2022 жылғы ақпандағы өткен Үкіметтің кеңейтілген отырысында Президент еліміздің энергетикалық қауіпсіздігі мәселесін, соның ішінде атом электр станциясын (әрі қарай -АЭС) салу арқылы шешу қажеттігін атап көрсетті [1,2].

PRIS [3] ақпараттық жүйесіне сәйкес, бүгінгі таңда электр энергиясын өндіруге 441 ядролық реактор тартылған және тағы 53-і салынып жатыр. Осы жылдың өзінде Қытайда, Пәкістанда және Финляндияда тағы да 4 АЭС желіге қосылатын болады. Бұл сандар электр энергиясын өндіру үшін бейбіт атомды пайдаланатын елдердің тұрғындары энергиямен қамтамасыз етудің үздіксіз жұмыс істейтінін және энергия бағасының тұрақты болатынын түсініп, оларды салу шешімін қолдайтынын көрсетеді.

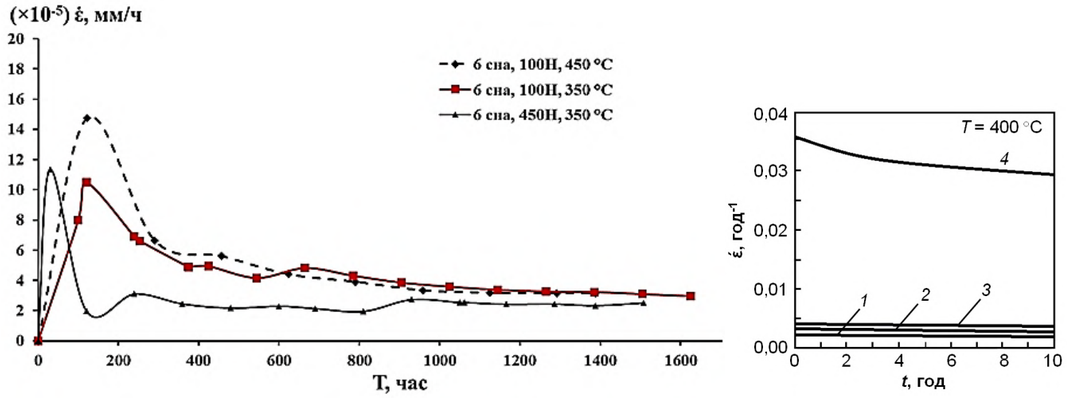
Қазақстанда атом энергетикасының дамуын тежейтін басты фактор қазіргі уақытта жұмыс істеп тұрған және әзірленіп жатқан радиациялық-қауіпті объектілерге қатысты халықтың алаңдаушылығының артуы болып табылады. Атом энергетикасының басты мәселелеріне жан-жақты ғылыми зерттеулер жүргізу және алынған нәтижелерді көпшілікке ұсыну арқылы халықтың алаңдаушылық деңгейін төмендетуге болады.

Айта кету керек, Қазақстанда ядролық энергетиканың қауіпсіздігін негіздеуге және ядролық отынмен жұмыс істеуге бағытталған ғылыми зерттеулер бұрыннан жүргізіліп келеді. Осылайша, пайдаланылған ядролық отынды ұзақ мерзімді «құрғақ» сақтау қауіпсіздігін негіздеу үшін ҚР ЭМ Ядролық физика институтында (Алматы қ.) ұзақ уақыт бойы электр энергиясын өндіру үшін пайдаланылған БН-350 реакторының (Ақтау қ.) жылу бөлетін жинамаларының (ЖБЖ) конструкциялық материалдарын зерттеу бойынша жұмыстар жүргізілуде. Бұл жұмыстардың басты мақсаттарының бірі- әрі қарай «құрғақ» сақтау кезінде олардың қасиеттерінің өзгеруін болжау үшін пайдалану мерзімі аяқталған жылу бөлетін жинамалардың конструкциялық материалдары қасиеттерінің деградация дәрежесі туралы білім алу болып табылады.

Зерттеу барысында қалдықты энергия шығарылуының, пайдалану кезінде жинақталған кернеулердің әсерінен жылу бөлетін элементтер мен жинамалардың материалдары қасиеттерінің тозуы және ішкі жбэл қысымы мен сырт пішіннің өзгеруі, коррозия, морттану және газдың ісінуі сияқты басқа да зақымданулар зерттеледі. Материалдардың қасиеттерінің деградациясына әсер ететін жағымсыз факторларды анықтау үшін пайдаланылған ядролық отынды «құрғақ» сақтаудың штаттық және сыни жағдайларына талдау жүргізілді.

ЯФИ жүргізген зерттеулерде алғаш рет реактор жанындағы алабында белсенді пайдаланудан және ұзақ уақыт ұстаудан (~10 жыл) кейін «құрғақ» сақтауды имитациялау жағдайларда шапшаң нейтрондардағы реактордың ЖБЖ қаптамалық құбырларының конструкциялық материалдарының жылжымалылығы туралы деректер алынды, яғни тікелей ПЖБЖ «құрғақ» сақтауға жіберер алдында. Алынған эксперименттік деректер негізінде ПЯО ұзақ мерзімді «құрғақ» сақтау кезінде конструкциялық реакторлық болаттардың жылжымалылығының жылдамдығын бағалау үшін феноменологиялық модель әзірленді.

1-суретте кейбір нәтижелер көрсетілген. 1а суретте Н-214 пайдаланылған ЖБЖ қырларынан кесілген үлгілердің жылжымалылығының эксперименттік деректері көрсетілген. Осы болаттың мысалында БН-350 реакторының пайдаланылған ЖБЖ «құрғақ» сақтау жағдайында уақыт өте келе конструкциялық материалдардың жылжымалылығының жылдамдығы төмендейтінін көруге болады. Зертханалық сынақтарда әр түрлі жүктемелер мен температуралар кезінде жылжымалылық жылдамдығының максималды мәніне жетуі мен өсуі алғашқы 150-200 сағатта байқалады.



(а) *(б)*

а – эксперименттік деректер (сәулелеу дозасы, жүктемелер және эксперименттерді жүргізу температурасы суретте көрсетілген), б – 400 °С сақтау температурасына арналған модельдеу нәтижелері (қолданыстағы кернеулер:10 МПа (1), 15 МПа (2), 20 МПа (3), 166 МПа (4)).

1 сурет. Аустенитті болаттан жасалған БН-350 реакторының пайдаланылған жылу бөлетін жинамаларының материалдарын ұзақ мерзімді «құрғақ» сақтау жағдайында жылжымалылық жылдамдығының өзгеруі

Әзірленген модель бойынша орындалған БН-350 реакторының жбэл қабықшасын имитациялайтын цилиндрдің тұтастығын бағалау есептері (1б сурет) ұзақ мерзімді «құрғақ» сақтау кезінде 10 жыл және одан да көп кезеңге жылжымалылық жылдамдығының тәуелділігі өшпелі сипатында болатындығын көрсетті. Бастапқы кезеңде жылжымалылық жылдамдығы артады, бірақ келешекте ол қанықтылыққа жетеді және төмендейді.

Алынған нәтижелер «құрғақ» сақтаудың жоспарланған мерзімі кезеңінде БН-350 реакторының ПЖБЖ қабықшасының материалы, пайдаланылған жбэлдің қабықшасы қасиеттерінің деградациясы жылжымалылық механизмі арқылы болған жағдайда, өзінің тұтастығын сақтайды деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана. 1 сентября 2021 г. (http://president.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-183048), (дата обращения: 13.06.2022).
2. Рабига Нурбай. Энергобаланс Казахстана: дефицит электроэнергии и как избежать кризиса // inform.kz (https://www.inform.kz/ru/energobalans-kazahstana-deficit-elektroenergii-i-kak-izbezhat-krizisa_a3920150), (дата обращения: 13.06.2022).
3. Power Reactor Information System (https://pris.iaea.org/PRIS/home.aspx), (дата обращения: 13.06.2022).

№ 1 (58) 2022

МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ «СУХОГО» ХРАНЕНИЯ ОТРАБОТАВШЕГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА

А.С. Диков
РГП «Институт ядерной физики»,
Алматы, Казахстан

В Послании Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2021 года говорится, что к 2030 году в Казахстане ожидается дефицит электроэнергии. Причиной этому служит резкий рост потребления. Увеличение мощностей имеющихся электростанций, в краткосрочной перспективе, возможно и способно покрыть образовавшейся дефицит, но этот путь аварийно-опасен и ведет к увеличению углеродных выбросов. Вместе с тем, Казахстан к 2060 году должен перейти к углеродной нейтральности, а это значит отказ от традиционных и внедрение альтернативных источников энергии.

Увеличение доли выработки электроэнергии за счет возобновляемых источников энергии – хорошая альтернатива имеющимся тепловым электростанциям. Главным недостатком, здесь, является зависимость от погодных условий. Поэтому, на расширенном заседании Правительства в феврале 2022 года, Президент указал на необходимость решать проблему энергетической безопасности страны, в том числе, путем строительства атомной электростанции (далее АЭС) [1,2].

Согласно информационной системе PRIS[3], сегодня, в выработке электрической энергии задействован 441 ядерный реактор и еще 53 находятся на стадии строительства. Только в этом году, в Китае, Пакистане и Финляндии будут подключены к сети еще 4 АЭС. Эти цифры говорят о том, что население стран, использующих мирный атом для выработки электричества, поддерживает решения об их строительстве, осознавая, что энергоснабжение будет работать бесперебойно и цены на энергию будут стабильны.

В Казахстане главным фактором, сдерживающим развитие атомной энергетики, является повышенная тревожность населения по отношению к имеющимся и разрабатываемым в настоящее время радиационно-опасным объектам. Снизить уровень тревожности населения можно путем проведения всесторонних научных исследований главных проблем атомной энергетики и представления полученных результатов для широкой общественности.

ISSUES OF MATERIAL SCIENCE TO SUBSTANTIATE SAFETY OF «DRY» STORAGE OF SPENT NUCLEAR FUEL

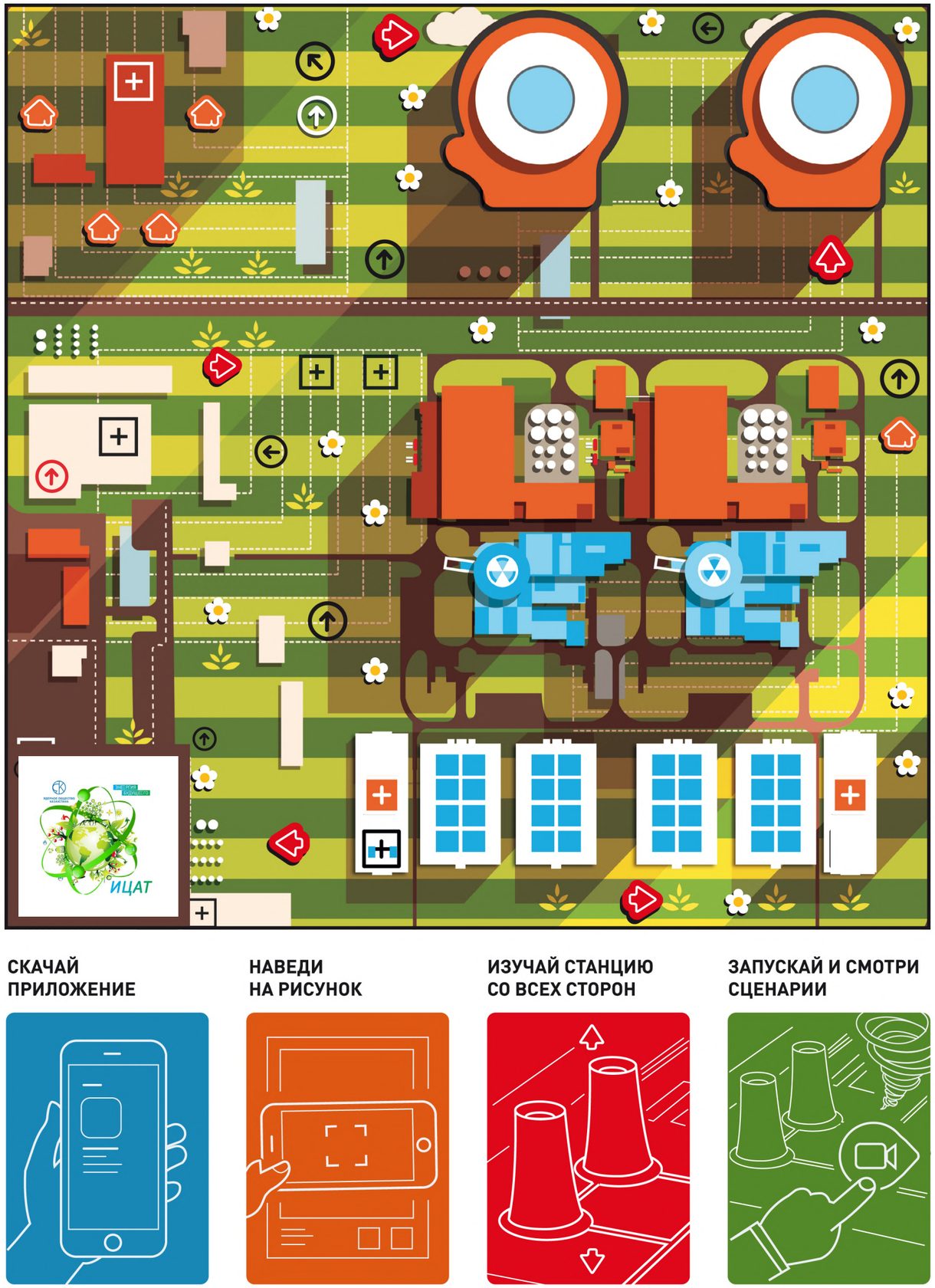
Dikov A.S.
RSE «Institute of Nuclear Physics»,
Almaty, Kazakhstan

In the Message of the Head of State to the people of Kazakhstan dated September 1, 2021, it is stated that by 2030 a shortage of electricity is expected in Kazakhstan. The reason for this is a sharp increase in consumption. The growth of capacity of existing power plants, in the short term, is possible and can cover the resulting deficit, but this path is hazardous and leads to an increase in carbon emissions. At the same time, by 2060 Kazakhstan should move to carbon neutrality, which means the rejection of traditional and the introduction of alternative energy sources.

Increasing the share of electricity generation from renewable energy sources is a good alternative to existing thermal power plants. The main disadvantage in this case is the dependence on weather conditions. Therefore, at the expanded meeting of the Government in February 2022, the President pointed out the need to solve the problem of the country's energy security, including by construction of a nuclear power plant (hereinafter NPP) [1,2].

According to the information system PRIS[3], today, 441 nuclear reactors are involved in the generation of electrical energy, and 53 more are under construction. Only this year alone, 4 more nuclear power plants will be connected to the network in China, Pakistan and Finland. These figures show that the population of countries using peaceful nuclear energy to generate electricity supports decisions on their construction, recognizing that the energy supply will be uninterrupted and energy prices will be stable.

In Kazakhstan, the main factor hindering the development of nuclear energy is high anxiety of the population in relation to existing and currently being developed radiation hazardous facilities. It is possible to reduce the level of the population's concern by performing the complex scientific studies of the main problems of nuclear energy and presenting the results to the general public.



MYATOM.RU/AR | ТАКЖЕ, ВЫ МОЖЕТЕ НАЙТИ ПРИЛОЖЕНИЕ В APP STORE И GOOGLE PLAY ПО ЗАПРОСУ "АЭС НА ЛАДОНИ" | РАЗРАБОТАНО В PWRG.RU

Следует отметить, что в Казахстане научные исследования, направленные на обоснование безопасности ядерной энергетики и обращения с ядерным топливом, ведутся давно. Так, для обоснования безопасности длительного «сухого» хранения отработавшего ядерного топлива, в Институте ядерной физики МЭ РК (г. Алматы) проводятся работы по исследованию конструкционных материалов тепловыделяющих сборок (ТВС) реактора БН-350 (г. Актау), которые длительное время эксплуатировались для выработки электроэнергии. Одной из главных целей этих работ является получение знаний о степени деградации свойств конструкционных материалов тепловыделяющих сборок, отработавших свой эксплуатационный срок для возможности прогнозирования изменения их свойств при дальнейшем «сухом» хранении.

В ходе исследований изучается деградация свойств материалов тепловыделяющих элементов и сборок под влиянием остаточного энерговыделения, напряжений накопленных за время эксплуатации и вызванных внутритвэльным давлением и формоизменением, и другие повреждения, такие как коррозия, охрупчивание и газовое распухание. Для определения негативных факторов, влияющих на деградацию свойств материалов, проведен анализ штатных и критических условий «сухого» хранения отработанного ядерного топлива.

В исследованиях проводимых ИЯФ впервые получены данные о ползучести конструкционных материалов чехловых труб ТВС реактора на быстрых нейтронах в условиях, имитирующих «сухое» хранение после активной эксплуатации и длительной выдержки (~10 лет) в приреакторном бассейне, т.е. непосредственно перед отправкой ОТВС на «сухое» хранение. На основе полученных экспериментальных данных разработана феноменологическая модель для оценки скорости ползучести конструкционных реакторных сталей при длительном «сухом» хранении ОЯТ.

На рисунке 1 приведены некоторые результаты. На рисунке 1а показаны экспериментальные данные ползучести образцов, вырезанных из граней отработавшей ТВС Н-214. На примере этой стали видно, что в условиях «сухого» хранения отработавших ТВС реактора БН-350 скорость ползучести конструкционных материалов со временем снижается. В лабораторных испытаниях рост и достижение максимального значения скорости ползучести при различных нагрузках и температурах наблюдается в первые 150-200 часов.

Оценочные расчеты целостности цилиндра, имитирующего оболочку твэла реактора БН-350, выполненные по разработанной модели (рисунок 1б) показали, что при длительном «сухом» хранении на период 10 лет и более, зависимость скорости ползучести носит затухающий характер. На начальном этапе, скорость ползучести возрастает, но в дальнейшем выходит на насыщение и снижается.

Полученные результаты позволяют заключить, что в период запланированного срока «сухого» хранения, материал оболочки ОТВС реактора БН-350 сохраняет целостность, при условии, что деградация свойств оболочки отработавшего твэла происходит по механизму ползучести.

It should be noted that in Kazakhstan, scientific research for substantiating the safety of nuclear energy and handling nuclear fuel has been performed for a long time. So, to justify the safety of long-term «dry» storage of spent nuclear fuel, the Institute of Nuclear Physics of the Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan (Almaty) performs the study of structural materials of fuel assemblies (FA) of the reactor BN-350 (Aktau), which have been operated for a long time for electricity generation. One of the main goals of these works is to obtain knowledge about the degree of degradation of the properties of structural materials of fuel assemblies with the expired operational life in order to be able to predict changes in their properties during further «dry» storage.

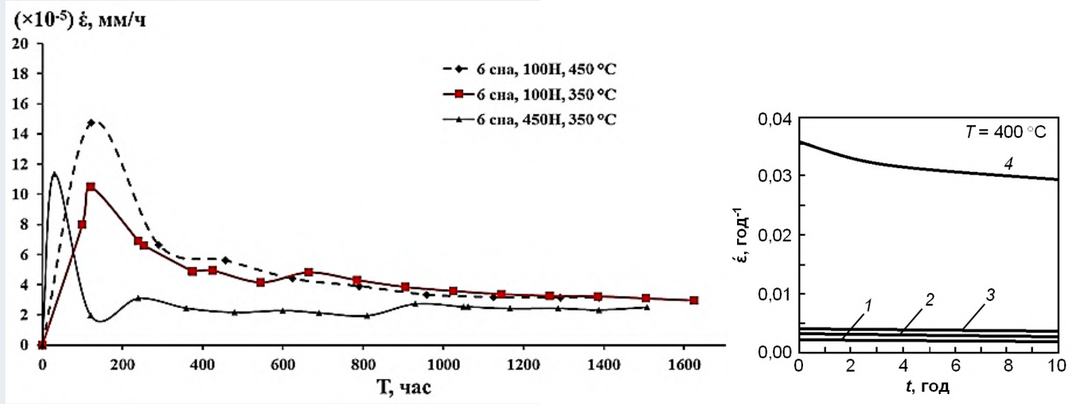
Degradation of the properties of materials of fuel elements and assemblies under the influence of residual energy release, stresses accumulated during operation and caused by intra-fuel pressure and deformation, and other damages such as corrosion, embrittlement and gas swelling are studied in the course of the research. The analysis of regular and critical conditions of «dry» storage of spent nuclear fuel was performed to determine the negative factors affecting the degradation of material properties.

In the studies performed by the INP, data were obtained for the first time on creeping of structural materials of FA duct tubes from the fast neutron reactor under conditions simulating «dry» storage after active operation and long-term exposure (~10 years) in the near-reactor pool, i.e. immediately before SFAs are delivered to the «dry» storage. According to the obtained experimental data, a phenomenological model has been developed for estimating the creep rate of structural reactor steels during the long-term «dry» storage of SNF.

Figure 1 shows some of the results. Figure 1a shows the experimental data on the creep of samples cut from the faces of spent fuel assemblies N-214. Using this steel as an example, it can be seen that under conditions of “dry” storage of spent fuel assemblies from the reactor BN-350, the creep rate of structural materials decreases with time. In laboratory tests, the growth and achievement of the maximum value of the creep rate, under various loads and temperatures, is observed in the first 150-200 hours.

Evaluation calculations of the integrity of the cylinder simulating the fuel element ducts of the reactor BN-350, performed according to the developed model (Figure 1 b), showed that during long-term «dry» storage for a period of 10 years or more, the dependence of the creep rate is fading-out. At the initial stage, the creep rate increases, but then it reaches saturation and decreases.

The obtained results enable us to conclude that during the planned «dry» storage period, the material of the SFA ducts from the reactor BN-350 retains its integrity, provided that degradation of the spent fuel assembly ducts properties occurs by the creep mechanism.



(а) *(б)*

а - экспериментальные данные (доза облучения, нагрузки и температура проведения экспериментов указаны на рисунке), б – результаты моделирования для температуры хранения 400 °С (действующие напряжения:10 МПа (1), 15 МПа (2), 20 МПа (3), 166 МПа (4)).
a - experimental data (irradiation dose, loads and temperature of the experiments are shown in the Figure), b - simulation results for a storage temperature of 400 °C (acting stresses: 10 MPa (1), 15 MPa (2), 20 MPa (3), 166 MPa (4)).

Рисунок 1 - Изменение скорости ползучести в условиях длительного «сухого» хранения материалов отработавших тепловыделяющих сборок реактора БН-350, выполненных из аустенитной стали
Figure 1 - Change in creep rate under conditions of long-term «dry» storage of materials from the spent fuel assemblies of the reactor BN-350, made of austenitic steel

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана. 1 сентября 2021 г. (http://president.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-183048), (дата обращения: 13.06.2022).
2. Рабига Нурбай. Энергобаланс Казахстана: дефицит электроэнергии и как избежать кризиса // inform.kz (https://www.inform.kz/ru/energobalans-kazahstana-deficit-elektroenergii-i-kak-izbezhat-krizisa_a3920150), (дата обращения: 13.06.2022).
3. Power Reactor Information System (https://pris.iaea.org/PRIS/home.aspx), (дата обращения: 13.06.2022).

LIST OF REFERENCES:

1. Message of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan. September 1, 2021 (http://president.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-183048), (date of request: 13.06.2022).
2. Rabiga Nurbai. Energy balance of Kazakhstan: electricity shortage and how to avoid the crisis (https://www.inform.kz/ru/energobalans-kazahstana-deficit-elektroenergii-i-kak-izbezhat-krizisa_a3920150), (date of request: 13.06.2022).
3. Power Reactor Information System (https://pris.iaea.org/PRIS/home.aspx), (date of request: 13.06.2022).

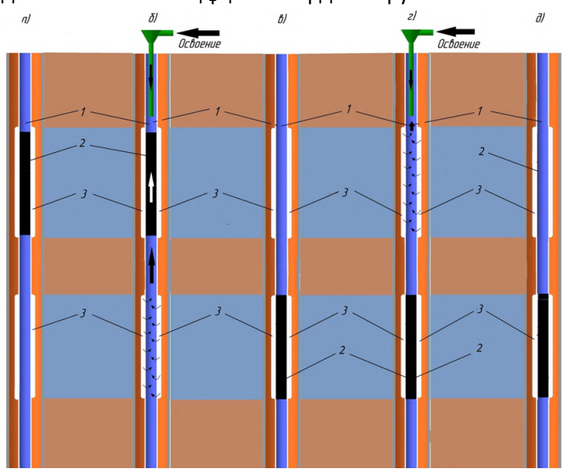
БІРНЕШЕ КЕН АРАЛЫҚТАРЫНА ОРНАТЫЛҒАН СҮЗГІЛЕРІ БАР КҮРДЕЛІ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҰҢҒЫМАЛАРДЫ ИГЕРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Мушрапилов А.А., Жасымбеков Б.Е., Хазов Р.В., Ниязов Д.Ғ., Латыпова Ю.А.
«Волковгеология» АҚ , Алматы, Қазақстан

Кен орындарында өнімді горизонтта деңгейлік орналасуы бар бірнеше кен денелері болған жағдайлар жиі кездеседі. Әдетте, бұл кен денелері тігінен тұрақты су өткізгіштерімен шектелмейді, бір-бірінен 8-ден 40 м-ге дейін қашықтықта орналасқан және әртүрлі сүзу қасиеттер мен материалдық құрамға ие. Қоршаушы жыныстар мен кенаралық учаскелер де сүзу қасиеттерімен және материалдық құрамымен ерекшеленеді.

Көп деңгейлі кенденумен кен орындарын игеру бір мезгілде барлық кен денелерін өнімді горизонтты толық қуатқа ашатын ұңғымалардың бір сериясы арқылы тарту жолымен; ярусты жатқан кен денелерін жоғарыдан төмен және төменнен жоғары ұңғымалар арқылы кезекпен бөлек пайдалану арқылы; бір мезгілде-бөлек пайдалану арқылы жүзеге асырылуы мүмкін. Таяз кен орындарында әр кен денесін өзінің пайдалану ұңғымалары сериясымен бөлек пайдалану ұсынылады. Ұңғыманың құрылымы геологиялық жағдайларға, кен орнын игеру әдісіне байланысты қандай болмасын, оның құрылысының соңғы кезеңі-жобалық өнімділікке қол жеткізу болып табылатын игеру.

«Волковгеология» АҚ бұрғылаудың жаңа технологиялары партиясының мамандары өнімді қабаттарда бірнеше оқшауланған қабаттардан тұратын уран кен орындарында бірнеше кен аралықтарында сүзгілері бар күрделі технологиялық ұңғымаларды игеру технологиясын жасады.



1 - 90/8 ПВХ корпус құбыры; 2 - технологиялық кірістіру; 3 - сүзгі
1-сурет -сүзгілердің екі аралығы бар технологиялық ұңғымаларды кезең-кезеңмен игеру

Сүзгілердің екі аралығы бар технологиялық ұңғымаларды игеру үшін (1-сурет) жоғарғы және төменгі бөліктерінде диаметрі 110 мм ТҚП құбырынан жасалған шығыршықпен орнатылған диаметрі 90 мм ПВХ құбырынан технологиялық ендірме қолданылды. Ол ұңғыманы сүзгілердің жоғарғы интервалына орнату кезеңінде орнатылды, ал төменгі аралық ашық қалды. ГАЖ-дан кейін олар қолданыстағы құрылыс ережелеріне және технологиялық ұңғымаларды игеруге сәйкес сүзгілердің төменгі аралығын игеру бойынша технологиялық жұмыстарды жүргізді. Технологиялық ұңғыманың сүзгілерінің төменгі аралығын игеру және ГАЖ жүргізу кезеңі аяқталғаннан кейін сүзгілердің төменгі аралығын жабу үшін технологиялық кірістіруді жоғарғы аралықтан түсіру жүзеге асырылды. Ұңғымада ГАЖ жүргізілгеннен кейін, берілген төменгі интервалда орнатылған технологиялық кірістірудің орнын анықтау үшін сүзгілердің жоғарғы аралығын игеру бойынша технологиялық жұмыстар жүргізілді.

Сүзгілердің үш аралығы бар технологиялық ұңғымаларды игеру үшін (2-сурет) жоғарғы және төменгі

ХРОНИКА

8 сәуір
Orano компаниясының басшылығымен кездесу

7 сәуірде Нұр-Сұлтан қаласында «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ Басқарма төрағасы М.Шәріпов Француздық әріптестер - «Orano» Бас директоры Ф.Кношпен және «Orano Mining» Бас директоры Н. Маеспен кездесті.

Кездесу аясында тараптар Түркістан облысындағы Мойынқұм кен орнының №1 (Оңтүстік) учаскесінің солтүстік бөлігінде және №2 (Төртқұдық) учаскесінде ЖҰШ әдісімен уран өндіруді жүзеге асыратын «КАТКО» БК ЖШС бірлескен қазақстан-француз кәсіпорнын одан әрі дамыту мәселелерін талқылады.

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ

11 сәуір
Ядролық қауіпсіздік жөніндегі оқу орталығындағы оқыту курсы

2022 жылғы 4-7 сәуірде ЯФИ ядролық қауіпсіздік жөніндегі оқу орталығының базасында «Радиоактивті материалдарды тасымалдау кезіндегі физикалық қауіпсіздік»оқу курсы өткізілді. Оқытуды Қазақстан-Америка энергетикалық әріптестігі шеңберінде АҚШ ЭМ ядролық қауіпсіздік ұлттық әкімшілігінің радиологиялық қауіпсіздік кеңсесі ұйымдастырды.

Курстың мақсаты-автокөлік құралдарымен радиоактивті материалдармен жүктерді тасымалдау кезінде физикалық қорғаудың негізгі элементтерімен, радиоактивті материалдарды қауіпсіз тасымалдауды жоспарлау және қауіпсіздік жоспарын әзірлеу процесімен танысу.

Курс радиоактивті материалдарды тасымалдау кезінде физикалық қауіпсіздік шараларын сақтауды қамтамасыз етуге жауапты атом саласының мемлекеттік органдары мен кәсіпорындарының мамандарына арналған.

www.inp.kz

12 сәуір
Энергетика саласындағы ынтымақтастық

2022 жылғы 12 сәуірде Қазақстанның Энергетика министрлігі басшылығының Еуропалық Парламент делегациясымен кездесуі өтті. Қазақстандық делегацияны энергетика Вице-министрі А.М. Мағауов, еуропалық делегацияны – Орталық Азия және Моңғолиямен өзара іс-қимыл жөніндегі Еуропалық Парламент делегациясының бірінші Вице-төрағасы А.Америкс басқарды.

Кездесу барысында тараптар халықаралық энергетикалық нарықтардағы өзгерістерді, инвестициялық ахуалды жетілдіру, сондай-ақ энергетикалық инфрақұрылым мен тұрақты энергия мәселелерін талқылады. Сондай-ақ Тараптар ЖЭК, сутегін және озық энергетикалық технологияларды дамыту саласындағы озық тәжірибемен алмасу бойынша тиісті шаралар қабылдайтын болады.

www.gov.kz

ХРОНИКА

8 апреля
Встреча с руководством компании Orano

7 апреля в г.Нур-Султан Пред.Правления АО «НАК «Казатомпром» М.Шарипов встретился с французскими партнерами - Ген.директором «Orano» Ф. Кношем и Ген. директором «Orano Mining» Н. Маесом.

В рамках встречи стороны обсудили вопросы дальнейшего развития совместного казахстанско-французского предприятия ТОО СП «КАТКО», осуществляющего добычу урана методом ПСВ в северной части участка №1 (Южный) и на участке №2 (Торткудук) месторождения Моинкум в Туркестанской области.

АО «НАК «Казатомпром»

11 апреля
Обучающий курс в Учебном центре по ядерной безопасности

4-7 апреля 2022 года на базе Учебного центра по ядерной безопасности ИЯФ проведен учебный курс «Физическая безопасность при транспортировке радиоактивных материалов». Обучение было организовано Офисом радиологической безопасности Национальной администрации ядерной безопасности МЭ США в рамках Казахстанско-американского энергетического партнерства.

Цель курса – ознакомление с ключевыми элементами физ.защиты при перевозке грузов с радиоактивными материалами (РМ) автотранспортными средствами, с процессом планирования безопасной перевозки РМ и разработки плана безопасности.

Курс предназначался для специалистов гос.органов и предприятий атомной отрасли, отвечающих за обеспечение соблюдения мер физической безопасности при транспортировке РМ.

www.inp.kz

12 апреля
Сотрудничество в области энергетики

12 апреля 2022 года прошла встреча руководства Министерства энергетики Казахстана с делегацией Европейского Парламента. Казахстанскую делегацию возглавил Вице-министр энергетики Магауов А.М., европейскую – Первый Вице-председатель Делегации Европейского Парламента по взаимодействию с Центральной Азией и Монголией А.Америкс.

В ходе встречи стороны обсудили изменения на международных энергетических рынках, вопросы совершенствования инвестиционного климата, а также энергетической инфраструктуры и устойчивой энергии. Также Сторонами будут приняты соответствующие меры по обмену передовым опытом в области развития ВИЭ, водорода и передовых энергетических технологий.

www.gov.kz

CHRONICLE

April 8th
Meeting with the management of Orano

On April 7th in Nur-Sultan Chairman of the Board of «NAC «Kazatomprom» JSC M.Sharipov met with French partners - General Director of «Orano» F.Knoche and General Director of «Orano Mining» N.Maes.

Within the framework of the meeting the parties discussed issues of further development of the joint Kazakh-French enterprise JV «KATCO» LLP, which carries out uranium mining by ISL method in the northern part of plot No.1 (Yuzhnyi) and plot No.2 (Tortkuduk) of Moinkum deposit in the Turkestan region.

«NAC «Kazatomprom» JSC

April 11th
Training course at the Nuclear Safety Training Center

On April 4-7, 2022, the INP Nuclear Security Training Center hosted the «Physical Security in the Transportation of Radioactive Materials» training course. The training was organized by the Office of Radiological Safety of the U.S. Department of Energy's National Nuclear Security Administration as part of the U.S.-Kazakhstan Energy Partnership.

The purpose of the course was to familiarize participants with the key elements of physical protection in the transportation of cargoes of radioactive materials by vehicle, the process of planning for the safe transportation of radioactive materials, and the development of a security plan.

The course was designed for government and nuclear industry specialists who are responsible for enforcing physical security measures during the transportation of radioactive materials.

www.inp.kz

April 12th
Energy cooperation

On April 12th, 2022 a meeting was held between the leadership of the Ministry of Energy of Kazakhstan and the delegation of the European Parliament. Kazakhstan's delegation was headed by the Vice-Minister of Energy Magauov A.M., the European delegation – First Vice-President of the European Parliament Delegation for Interaction with Central Asia and Mongolia A.Ameriks.

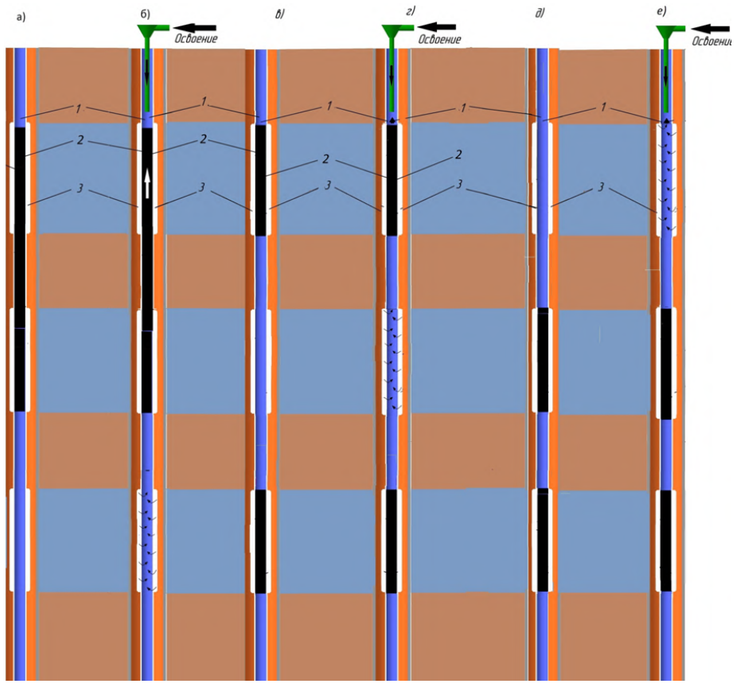
During the meeting, the parties discussed changes in international energy markets, improving the investment climate, as well as energy infrastructure and sustainable energy. Also, the parties will take appropriate measures to share best practices in the development of renewable energy, hydrogen and advanced energy technologies.

www.gov.kz

бөлікте диаметрі 110 мм ТҚП құбырынан орнатылған кеңернеулері бар диаметрі 90 мм ПВХ құбырынан жасалған технологиялық қондырғы қолданылды, оның ұзындығы ұңғымадағы кірістірулерді жылжыту кезінде сүзгілердің жоғарғы, ортаңғы және төменгі бөліктерінің қабаттасуын ескере отырып таңдалды.

Ұңғыманы жағалай орнату кезеңінде шегендеу бағанын монтаждау кезінде технологиялық кірістірудің жоғарғы және орта сүзгі бөлігіне түсіру және орнату жүргізілді. ГАЖ - дан кейін олар қолданыстағы құрылыс және технологиялық ұңғымаларды игеру ережелеріне сәйкес сүзгілердің төменгі аралығын игеру бойынша технологиялық жұмыстарды жүргізді.

Содан кейін олар технологиялық кірістіруді бетіне көтеру үшін бұрғылау құбырларын түсірді, содан кейін ол екі бөлікке бөлінді. Әрі қарай, сүзгілердің жоғарғы және төменгі аралықтарын жабу үшін кірістірудің бөліктерін кезекпен түсірді. ГАЖ-дан кейін олар қолданыстағы құрылыс және технологиялық ұңғымаларды игеру ережелеріне сәйкес сүзгілердің орташа аралығын игеру бойынша технологиялық жұмыстарды жүргізді.



1- 90/8 ПВХ шегендеу құбыры; 2-технологиялық кірістіру; 3-сүзгі
2-сурет-сүзгілердің үш аралығы бар технологиялық ұңғымаларды кезең-кезеңмен игеру

Ұңғымада ГАЖ жүргізгеннен кейін, бұрғылау құбырларының көмегімен сүзгілердің орташа аралығын жабу үшін технологиялық кірістіруді жоғарғы аралықтан төмен қарай жылжытты. Бұдан әрі ұңғымада ГАЖ жүргізілгеннен кейін сүзгілердің жоғарғы аралығын игеру бойынша технологиялық жұмыстар жүргізілді.

Бұрын Шу-Сарысу уран кені провинциясындағы кен орындарында бірнеше кен денелеріне ұңғымалар салынбаған, сәйкесінше сүзгілердің бірнеше аралығы бар технологиялық ұңғымаларды игеру технологиясы болмаған. «Волковгеология» АҚ бұрғылаудың жаңа технологиялары партиясының мамандары әзірлеген технология құрамында кені бар барлық аралықтарды жеке-жеке игеруге және тиісінше әрбір кен аралығынан талап етілетін дебитті алуға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТ:

1. И.Г. Абдульманов және басқ. Жерасты шаймалау кешендері. М – Недра, 1992.

ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОЕНИЯ СЛОЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СКВАЖИН С УСТАНОВЛЕННЫМИ НА НЕСКОЛЬКО РУДНЫХ ИНТЕРВАЛОВ ФИЛЬТРАМИ

Мушрапилов А.А., Жасымбеков Б.Е., Хазов Р.В., Ниязов Д.Ғ., Латыпова Ю.А.
АО «Волковгеология», Алматы, Казахстан

Нередко встречаются условия, когда месторождения имеют несколько рудных тел с ярусным их расположением в продуктивном горизонте. Как правило, эти рудные тела не ограничены по вертикали устойчивыми водоупорами, находятся друг от друга на расстоянии от 8 до 40 м и имеют различные фильтрационные свойства и вещественный состав. Вмещающие породы и межрудные участки также отличаются своими фильтрационными свойствами и вещественным составом.

Отработка месторождений с многоярусным оруденением может осуществляться путем одновременного вовлечения всех рудных тел через одну серию скважин, вскрывающих продуктивный горизонт на полную мощность; поочередной раздельной эксплуатацией ярусно залегающих рудных тел через скважины сверху вниз и снизу-вверх; одновременно-раздельной эксплуатацией. На неглубоких месторождениях предпочтительнее применять раздельную эксплуатацию каждого рудного тела своей серией эксплуатационных скважин. Какова бы ни была конструкция скважины в зависимости от геологических условий, способа отработки месторождения, заключительным этапом ее сооружения является освоение, целью которого является достижение проектной производительности.

Специалистами партии новых технологий бурения АО «Волковгеология» была разработана технология освоения сложных технологических скважин с фильтрами на несколько рудных интервалов на урановых месторождениях, где продуктивные толщи содержат несколько изолированных ярусов.

Для освоения технологических скважин с двумя интервалами фильтров (рисунок 1) применяли технологическую вставку из трубы ПВХ диаметром 90 мм с установленным раструбом из трубы ПНД диаметром 110 мм в верхней и нижней части. Ее устанавливали во время проведения этапа обсадки скважины на верхний интервал фильтров, при этом нижний интервал оставляли открытым. После про-

TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT OF COMPLEX TECHNOLOGICAL WELLS WITH FILTERS INSTALLED FOR SEVERAL ORE INTERVALS

Mushrapilov A.A., Zhasymbekov B.E., Khazov R.V., Niyazov D.G., Latypova Yu.A.
Volkovgeology JSC, Almaty, Kazakhstan

It is not unusual for deposits to have several ore bodies with their tiered arrangement in the productive horizon. As a rule, these ore bodies are not vertically bounded by stable water bearing rocks, are located at a distance of 8 to 40 m from each other and have different filtration properties and material composition. The interbedded rocks and interburden areas also differ in their filtration properties and material composition.

Development of deposits with multilayer mineralization can be carried out by simultaneous involvement of all ore bodies through one series of wells, penetrating the productive horizon to its full capacity; by alternate separate exploitation of tiered ore bodies through wells from top to bottom and from bottom to top; by simultaneous separate exploitation. At shallow deposits it is preferable to use separate exploitation of each ore body by its own series of production wells. Whatever the design of the well, depending on the geological conditions, the method of field development, the final stage of its construction is the development, the purpose of which is to achieve the designed productivity.

Specialists of the batch of new drilling technologies of «Volkovgeology» JSC developed a technology for mastering complex technological wells with filters for several ore intervals at uranium deposits, where productive strata contain several isolated tiers.

To develop technological wells with two filter intervals (figure 1) we used a technological insert made of 90 mm PVC pipe with a 110 mm HDPE pipe socket installed in the upper and lower parts. It was installed during the casing stage on the upper filter interval and the lower interval was left open. After the logging GIS stage, technological works were carried out to develop the lower filter interval in accordance with the current regulations of construction and de-

ХРОНИКА

13 сәуір
Семей ядролық қауіпсіздік аймағы туралы

«Семей ядролық қауіпсіздік аймағы туралы» және «Семей ядролық қауіпсіздік аймағы мәселелері бойынша ҚР кейбір заңнамалық актілеріне өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» заң жобалары Қауіпсіздік Кеңесі мен ҚР Үкіметі басшылығының тапсырмаларына сәйкес әзірленді.

Заң жобасына сәйкес бұрынғы ССП-да Семей ядролық қауіпсіздік аймағын құру жоспарлануда. Заң жобасын қабылдаудың негізгі мақсаты радиациялық ластанған және таза жерлерді бөлу, ластанған учаскелерде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, аумақты оңалту және Полигон жерлерін пайдалану мәселелерінде мемлекеттік бақылауды күшейту болып табылады. Мамандандырылған аймақты кешенді экологиялық тексеру және мемлекеттік экологиялық сараптама нәтижелері бойынша айқындалған ластанған учаскелерде құру жоспарлануда.

www.gov.kz

18 сәуір
Халықаралық ынтымақтастық

2022 жылғы 15 сәуірде ҚР ЭМ «ЯФИ» РМК-ға АҚШ ҚМ қатерді азайту агенттігінің делегациясы келді. Сапар шеңберінде ЯФИ РМК Ядролық қауіпсіздік жөніндегі оқу орталығының базасында жұмыс кеңесі өткізілді, онда АҚШ Қорғаныс министрлігінің «Жаһандық ядролық қауіпсіздік» қатерін азайту жөніндегі Агенттігінің Бағдарламасы шеңберіндегі ынтымақтастық мәселелері талқыланды.

www.inp.kz

22 сәуір
Ядролық материалды физикалық қорғау туралы Конвенцияға

Ядролық материалды физ.қорғау туралы Конвенцияға Түзетулер енгізу Тараптары Конференциясы Конвенцияның 16-бабының 1-тармағына сәйкес АЭХА Бас директоры шақырды және 2022 жылғы 28 наурыз бен 1 сәуір аралығында Венада өтті.

Қазақстан тарапынан конференцияға АЭҚБК ҚР ЭМ төрағасы А.М. Шангитбаев; АЭҚБК ядролық физикалық қауіпсіздік және техникалық кооперация басқармасының бас сарапшысы Б.К. Тыштықбаев және т.б. қатысты. Қазақстандық делегация ратификацияланған Конвенцияны орындауға және Конвенцияға түзетуге қатысты ұлттық мәлімдеме жасады. Сондай-ақ, озық тәжірибе, алынған сабақтар мен ядролық материалдарды тасымалдау қауіпсіздігін қоса алғанда, физикалық қорғау туралы ережелерге байланысты мәселелер туралы пікір алмасылды.

www.gov.kz

ХРОНИКА

13 апреля
О Семипалатинской зоне ядерной безопасности

Законопроекты «О Семипалатинской зоне ядерной безопасности» и «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты РК по вопросам Семипалатинской зоны ядерной безопасности» разработаны в соответствии с поручениями Совета Безопасности и руководства Правительства РК.

В соответствии с законопроектом на бывшем СИП планируется создать Семипалатинскую зону ядерной безопасности. Основной целью принятия законопроекта является разделение радиационно-загрязнённых и чистых земель, обеспечение радиационной безопасности на загрязнённых участках, реабилитация территории и усиление государственного контроля в вопросах использования земель полигона. Специализированную зону планируется создать на загрязнённых участках, определённых по результатам комплексного экологического обследования и государственной экологической экспертизы.

www.gov.kz

18 апреля
Международное сотрудничество

15 апреля 2022 года РГП «ИЯФ» МЭ РК посетила делегация Агентства по уменьшению угрозы МО США. В рамках визита на базе Учебного центра по ядерной безопасности РГП ИЯФ было проведено рабочее совещание, на котором были обсуждены вопросы сотрудничества в рамках Программы Агентства по уменьшению угрозы Министерства обороны США «Глобальная ядерная безопасность».

www.inp.kz

22 апреля
К Конвенции о физической защите ядерного материала

Конференция Сторон Поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала созывалась Генеральным директором МАГАТЭ в соответствии с пунктом 1 статьи 16 Конвенции и проходила с 28 марта по 1 апреля 2022 года в Вене.

Со стороны Казахстана в Конференции приняли участие: председатель КАЭНК МЭ РК Шангитбаев А.М.; главный эксперт Управления ядерной физической безопасности и технической кооперации КАЭНК Тыштыкбаев Б.К. и др. Казахстанская делегация выступила с национальным заявлением, касательно исполнения ратифицированной Конвенции и Поправки к Конвенции. Также состоялся обмен мнениями о передовой практике, извлечённых уроках и проблемах, связанных с положениями о физической защите, включая безопасность транспортировки ядерных материалов.

www.gov.kz

CHRONICLE

April 13th
About the Semipalatinsk Nuclear Safety Zone

The bills «On the Semipalatinsk Nuclear Safety Zone» and «On Amendments and Additions to Certain Legislative Acts of the Republic of Kazakhstan concerning the Semipalatinsk Nuclear Safety Zone» were developed in accordance with the instructions of the Security Council and the leadership of the government of Kazakhstan.

According to the bill, it is planned to create the Semipalatinsk Nuclear Safety Zone in the former STS. The main purpose of the bill is to separate radioactively contaminated from clean land, ensure radiation safety in contaminated areas, rehabilitate the area, and strengthen state control over land use in the test site. The specialized zone is planned to be created in contaminated areas determined by the results of a comprehensive environmental survey and state environmental expertise.

www.gov.kz

April 18th
International cooperation

On April 15th, 2022, a delegation from the U.S. Defense Threat Reduction Agency visited the INP RSE of the DOE of USA. As part of the visit, a working meeting was held at the INP RSE Nuclear Security Training Center to discuss cooperation within the framework of the U.S. Defense Threat Reduction Agency's Global Nuclear Security Program.

www.inp.kz

April 22nd
To the Convention on the Physical Protection of Nuclear Material

The Conference of the Parties to the Amendment to the Convention on the physical protection of nuclear material was convened by the IAEA Director General in accordance with article 16, paragraph 1, of the Convention and was held from 28 March to 1 April 2022 in Vienna.

From the side of Kazakhstan the following persons participated in the Conference: A.M. Shangitbayev, Chairman of the CAESC, ME RK; B.K. Tyshtykbayev, Chief Expert of the Department of Nuclear Security and Technical Cooperation, CAESC; and others. The Kazakhstani delegation made a national statement concerning the implementation of the ratified Convention and the Amendment to the Convention. Opinions were also shared on best practices, lessons learned, and challenges related to physical protection provisions, including security in the transport of nuclear materials.

www.gov.kz

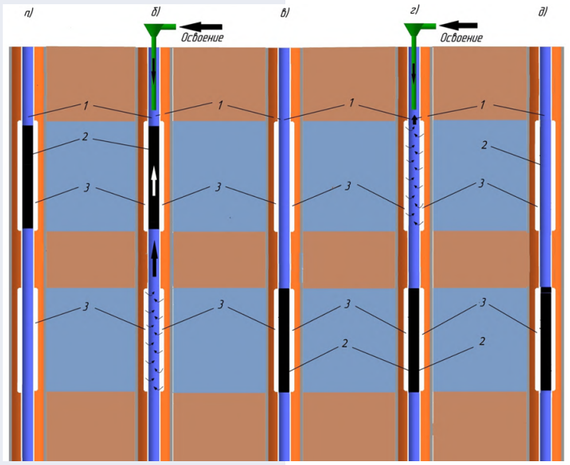
ведения ГИС осуществляли технологические работы по освоению нижнего интервала фильтров согласно действующему регламенту сооружения и освоения технологических скважин.

После завершения стадии освоения нижнего интервала фильтров технологической скважины и проведения ГИС осуществляли спуск технологической вставки с верхнего интервала для перекрытия нижнего интервала фильтров. После проведения в скважине ГИС для определения местоположения установленной технологической вставки в заданном нижнем интервале осуществляли технологические работы по освоению верхнего интервала фильтров.

velopment of technological wells.

After completion of the lower filter interval stage of the process well and GIS logging, a process insert was run from the upper interval to overlap the lower filter interval. After the GIS well was logged to determine the location of the process insert in the lower interval, the upper interval of the filters was technically developed.

For development of technological wells with three filter intervals (figure 2) we also used a technological insert made of PVC pipe 90 mm in diameter with installed bushing from HDPE pipe 110 mm in diameter in upper and lower parts,



1 – обсадная труба ПВХ 90/8; 2 – технологическая вставка; 3 – фильтр
1 – PVC 90/8 casing tube; 2 – process insert; 3 – filter
Рисунок 1. Поэтапное освоение технологических скважин с двумя интервалами фильтров
Figure 1. Stage-by-stage development of technological wells with two filter intervals

Для освоения технологических скважин с тремя интервалами фильтров (рисунок 2) также использовали технологическую вставку из трубы ПВХ диаметром 90 мм с установленными раструбами из трубы ПНД диаметром 110 мм в верхней и нижней части, длина которой была выбрана с учётом перекрытия верхней, средней и нижней части фильтров при перемещении вставок в скважине.

Во время проведения этапа обсадки скважины при монтаже обсадной колонны производили спуск и установку в верхнюю и среднюю фильтровую часть технологической вставки. После проведения ГИС осуществляли технологические работы по освоению нижнего интервала фильтров согласно действующему регламенту сооружения и освоения технологических скважин.

Потом производили спуск бурильных труб для подъема технологической вставки на поверхность, после чего ее разделяли на две части. Далее производили поочередно спуск частей вставки для пере-

its length was selected taking into account the overlap of upper, middle and lower parts of filters during movement of inserts in the well.

During the casing stage, when installing the casing string, a technological insert was run and installed in the upper and middle filter sections. After the GIS logging stage, technological works were performed to develop the lower filter interval in accordance with the current procedure of construction and development of technological wells.

Then the drill pipes were lowered to raise the process insert to the surface, after which it was divided into two parts. Then, the parts of the insert were lowered one by one to overlap the upper and lower intervals of the filters. After the GIS logging was completed, the middle filter interval was drilled according to the current procedure for construction and development of technological wells.

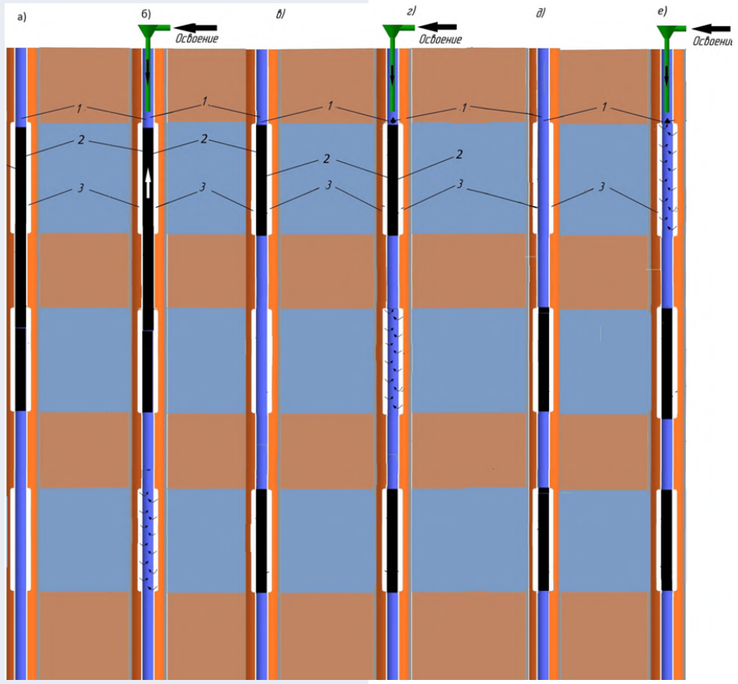
крытия верхнего и нижнего интервала фильтров. После проведения ГИС осуществляли технологические работы по освоению среднего интервала фильтров согласно действующему регламенту сооружения и освоения технологических скважин.

После проведения на скважине ГИС с помощью бурильных труб перемещали вниз технологическую вставку с верхнего интервала для перекрытия среднего интервала фильтров. Далее после проведения на скважине ГИС осуществляли технологические работы по освоению верхнего интервала фильтров.

Ранее на месторождениях Шу-Сарысуской урановорудной провинции не сооружались скважины на несколько рудных тел, соответственно отсутствовала технология освоения технологических скважин с несколькими интервалами фильтров. Разработанная специалистами партии новых технологий бурения АО «Волковгеология» технология позволяет осваивать по отдельности все рудосодержащие интервалы и, соответственно, получить требуемый дебит от каждого рудного интервала.

After the GIS well were logged, the drillpipe was used to move downward the technological insert from the upper interval to overlap the middle filter interval. Then, after the GIS well was logged, technological work was done to develop the upper filter interval.

Previously, the Shu-Sarysu uranium province deposits did not have wells for several ore bodies and, accordingly, there was no technology for developing technological wells with several filter intervals. The technology developed by the specialists of the batch of new drilling technologies of «Volkovgeology» JSC makes it possible to develop all ore-bearing intervals separately and, accordingly, to obtain the required flow rate from each ore-bearing interval.



1 – обсадная туба ПВХ90/8; 2 – технологическая вставка; 3 – фильтр
1 – PVC90/8 casing tube; 2 – process insert; 3 – filter
Рисунок 2. Поэтапное освоение технологических скважин с тремя интервалами фильтров
Figure 2. Stage-by-stage development of technological wells with three filter intervals

ЛИТЕРАТУРА:

1. И.Г. Абдульманов и др. Комплексы подземного выщелачивания. М – Недра, 1992.

REFERENCES:

1. I.G. Abdulmanov, etc. In-situ leaching complexes. M – Nedra, 1992.

ХРОНИКА

22 сәуір
Қазатомөнеркәсіп басшысының сапарлары

Сәуір айында «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ Басқарма төрағасы М.Шәріпов Қызылорда және Түркістан облыстарындағы уран өндіруші кәсіпорындарға жұмыс сапарымен барды.

Компания басшысы «РУ-6» ЖШС, «Қазатомөнеркәсіп-SaUran» ЖШС, «КАТКО «БК» ЖШС, «ТТК» ЖШС ЦАПБ филиалы, «Волковгеология» АҚ ГТЦ және ГРЭ-5 филиалдары, «Семізбай-U» ЖШС Ирколь кенішінде болып, вахташылардың жұмыс істеу және тұру жағдайларымен танысты, еңбек ұжымдарымен кездесті.

М.Шәріпов компанияның барлық қызметкерлеріне алғысын білдіріп, олардың ұйымшылдығы, өзара қолдауы мен кәсібилігі пандемия мен қаңтар оқиғалары кезінде атом холдингінің өндірістік қызметінің үздіксіздігін қамтамасыз етуге көмектескенін атап өтті.

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ

25 сәуір
Элементар бөлшектер және ядролық физика бойынша семинар

2022 жылғы 25 сәуірде Алматы қ. Ядролық физика және элементар бөлшектер бойынша Халықаралық семинардың ашылуы өтті. Аталған семинар ЯФИ және БЯЗИ теориялық физика зертханасымен ұйымдастырылып, «ЯФИ» РМК-ның 65 жылдығына арналды және БЯЗИ мен ҚР ғылыми мекемелері арасында жаңа бірлескен жобалар мен зерттеулер үшін ғылыми байланыстар орнатуға бағытталған.

Семинарда ЯФИ РМК бас директорының м.а. Д.М. Джансейтов ЯФИ мен БЯЗИ-дің 65 жыл бойы тығыз байланысы туралы айтып, сондай-ақ ғылымның игілігі үшін бірлескен таңғажайып жұмыстар атқарып келе жатқан ғалымдардың әріптестерін атап өтті.

www.inp.kz

28 сәуір
Пайдалануға енгізу

2022 жылғы наурызда Мемлекет басшысының 2025 жылға дейін 2 400 МВт-тан кем емес ЖЭК іске қосу жөніндегі тапсырмасын іске асыру шеңберінде белгіленген қуаты 4,95 МВт «Үштөбе» КЭС пайдалануға берілді.

КЭС Алматы облысы Қаратал ауданы Үштөбе қаласында орналасқан. Құрылыс жалпы ауданы 10 га жер учаскесінде жүргізілді. КЭС салу жобасын іске асырудың белсенді кезеңі 2021 жылғы маусымда басталды. Электр энергиясын желіге босатудың жоспарланған жылдық қуаты 7 млн. кВт*сағ. астам құрайды.

Станцияда барлығы 11 008 күн панельдері, қуаттылығы 450 Вт және 86 стрингтік инверторлар белсенді энергия өндіреді.

www.gov.kz

ХРОНИКА

22 апреля
Визиты главы Казатомпрома

В апреле Пред.Правления АО «НАК «Казатомпром» М.Шарипов совершил рабочую поездку на уранодобывающие предприятия в Кызылординской и Туркестанской областях.

Глава Компании посетил производственные участки ТОО «РУ-6», ТОО «Казатомпром-SaUran», ТОО «СП «КАТКО», филиал ЦАПБ ТОО «ТТК», филиалы ГТЦ и ГРЭ-5 АО «Волковгеология», рудник Ирколь ТОО «Семизбай-U», ознакомился с условиями труда и проживания вахтовых работников, встретился с трудовыми коллективами.

М.Шарипов выразил благодарность всем работникам Компании и отметил, что их сплоченность, взаимная поддержка и профессионализм помогли обеспечить непрерывность производственной деятельности атомного холдинга в период пандемии и январских событий.

АО «НАК «Казатомпром»

25 апреля
Семинар по элементарным частицам и ядерной физике

25 апреля 2022 года в городе Алматы состоялось открытие Международного семинара по ядерной физике и элементарным частицам. Данный семинар был организован лабораторией теоретической физики ОИЯИ и ИЯФ и посвящён 65-летию РГП «ИЯФ» и был направлен на установление научных связей для новых совместных проектов и исследований между ОИЯИ и научными учреждениями РК.

На семинаре выступил и.о ген.директора РГП ИЯФ Джансейтов Д.М., рассказав о тесной связи ИЯФ и ОИЯИ на протяжении 65 лет, а также отметил коллег учёных, которые делают потрясающие совместные работы во благо науки.

www.inp.kz

28 апреля
Введение в эксплуатацию

В марте 2022 года введена в эксплуатацию СЭС «Уштобе» с установленной мощностью 4,95 МВт в рамках реализации поручения Главы государства по введению в строй не менее 2 400 МВт мощностей ВИЭ до 2025 года.

СЭС расположена в г.Уштобе Каратальского района Алм.области. Строительство производилось на земельном участке общей площадью 10 га. Активная фаза реализации проекта строительства СЭС началась в июне 2021 года. Планируемая годовая мощность отпуска электроэнергии в сеть составляет более 7 млн. кВт*ч.

Всего активно производят энергию на станции 11 008 солнечных панелей, единичной мощностью 450 Вт и 86 стринговых инверторов.

www.gov.kz

CHRONICLE

April 22nd
Visits of the Head of Kazatomprom

In April, Chief Executive Officer of «NAC «Kazatomprom» JSC M.Sharipov conducted a working visit to uranium mining enterprises in Kyzylorda and Turkestan regions.

The head of the Company visited the production sites of «RU-6» LLP, «Kazatomprom-SaUran» LLP, «JV» KATCO «LLP», a branch of the Central Automated uranium processing plant «TTC» LLP, branches GTZ and GRE-5 JV «KATCO» LLP, «Volkovgeology» JSC, «Semizbay-U» LLP, became acquainted with working and living conditions of rotational workers, met with the labor collectives.

M.Sharipov expressed his gratitude to all employees of the Company and noted that their solidarity, mutual support, and professionalism helped ensure the continuity of production activities of the nuclear holding during the pandemic and the January events.

«NAC «Kazatomprom» JSC

April 25th
Seminar on elementary particles and nuclear physics

On April 25th, 2022, the International Seminar on Nuclear Physics and Elementary Particles was opened in the city of Almaty. This seminar was organized by the laboratory of theoretical physics of JINR and INP and was devoted to the 65th anniversary of RSE INP and was aimed at establishing scientific ties for new joint projects and research between JINR and scientific institutions of RK.

Acting Director General of RSE INP D.M. Janseitov spoke at the seminar, telling about the close connection between INP and JINR for 65 years, and also noted the fellow scientists who do amazing joint work for the benefit of science.

www.inp.kz

April 28th
Commissioning

In March 2022, the Ushtobe SPP with installed capacity of 4.95 MW was commissioned as part of the implementation of the instructions of the Head of State to commission at least 2,400 MW of RES by 2025.

The power plant is located in Ushtobe town of Karatal district of Almaty region. The construction was carried out on a plot of land with a total area of 10 ha. The active phase of the project's implementation began in June 2021. The planned annual capacity of electricity supply to the network is more than 7 million kWh.

A total of 11,008 solar panels with a unit capacity of 450 W and 86 string inverters are actively producing energy at the plant.

www.gov.kz

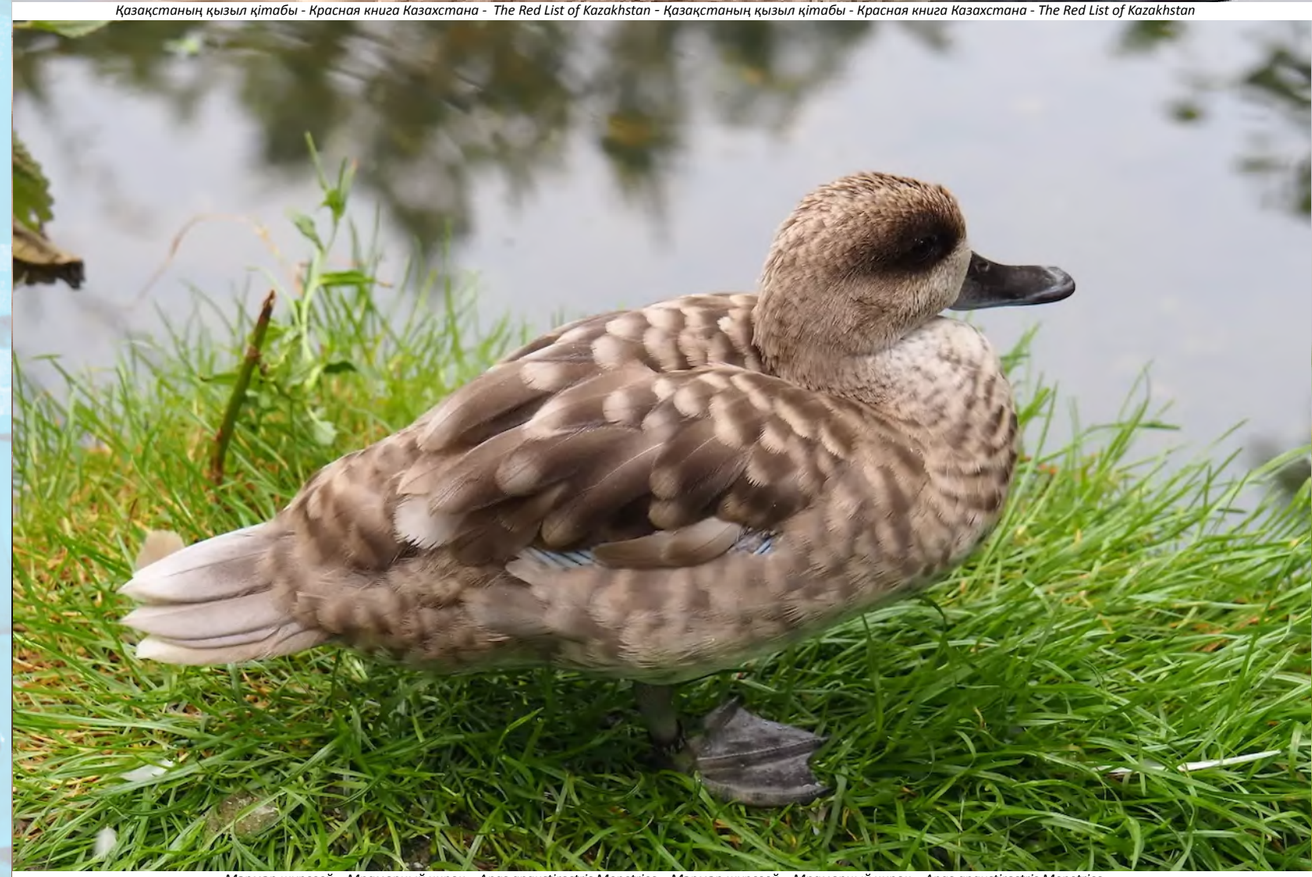
Редакция алқасы:
Школьник В.С.
Жантикин Т.М.
Батырбеков Э.Г.
Тажибаева И.Л.
Жоба директоры:
Сейфуллина Т.А.
Журнал 4138-Ж номерімен 2003 ж. 13 тамызда
Мәдениет, ақпарат және бұқаралық келісім министрлігінде тіркелді
Редакция мекенжайы:
Қазақстан Республикасы, 050020, Алматы қаласы, Чайкина көшесі 4,
Тел./факс +7 727 264 67 19,
e-mail: info@nuclear.kz
Таралымы: 200 дана
Типографиясында басылды:
«Типография Форма Плюс» ЖШС, Қарағанды қаласы,
Молоков көшесі, 106, корпус 2. КНП 710.
Дизайн және беттеу:
Әлиев С.Ә.

Редакционная коллегия:
Школьник В.С.
Жантикин Т.М.
Батырбеков Э.Г.
Тажибаева И.Л.
Директор проекта:
Сейфуллина Т.А.
Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры, информации
и общественного согласия, 4138-Ж от 13 августа 2003 г.
Адрес редакции:
Республика Казахстан, 050020, г. Алматы, ул. Чайкиной,4,
Тел./факс + 7 727 264 67 19,
e-mail: info@nuclear.kz
Тираж: 200 экземпляров
Отпечатано в типографии:
ТОО «Типография Форма Плюс», г. Караганда,
ул. Молокова, дом №106, корпус 2. КНП 710.
Дизайн и верстка:
Алиев С.А.

Editor board:
Shkolnik V.S.
Zhantikin T.M.
Batyrbekov E.G.
Tazhibayeva I.L.
Project director:
Seyfullina T.A.
The magazine is registered in the Ministry of culture, the information
and the public concert, 4138-G, August 13, 2003
The edition address:
4, Chaikinoy st., Almaty, Republic of Kazakhstan, 050020,
Tel./fax + 7 727 264 67 19,
e-mail: info@nuclear.kz
Circulation: 200 copies
Printed in printing house:
LTD «Forma Plus», Molokova str., 106, liter 2, Karaganda
Desigh, imposition:
Aliyev S.A.

nsk_kz_1993 nskassociation1993

Қазақстаның қызыл кітабы - Красная книга Казахстана - The Red List of Kazakhstan - Қазақстаның қызыл кітабы - Красная книга Казахстана - The Red List of Kazakhstan



Мәрмәр шүрегей – Мраморный чирок – Anas angustirostris Menetries – Мәрмәр шүрегей – Мраморный чирок – Anas angustirostris Menetries

Анонс международных мероприятий

20-22
мая 2022

II Международная молодёжная школа «Инновационные ядерно-физические методы высокотехнологичной медицины»

Место проведения: Россия, Калужская область

Официальный сайт: *https://protonschool.lebedev.ru*

30
мая 2022
3
июня 2022

10-я конференция Евратома по ядерной безопасности и обращению с РАО (FISA-2022/EURADWASTE-22)

Место проведения: Франция, Лион

Официальный сайт: *https://www.sfen.org/evenement/fisa-2022-euradwaste-22/*

8-9
июня 2022

IV Выставка и VIII Саммит атомных электростанций NPPES-2022

Место проведения: Турция, Стамбул

Официальный сайт: *https://www.nuclearpowerplantsexpo.com*

13-16
июня 2022

Международная конференция «Управление ядерными знаниями и развитие человеческих ресурсов: вызовы и возможности” (NKMHRD-2022)

Место проведения: Россия, Москва

Официальный сайт: *https://www.iaea.org/events/nkmhrd-2022*

26-30
сентября 2022

X Российская конференция «РАДИОХИМИЯ – 2022»

Место проведения: Россия, Санкт-Петербург

Официальный сайт: *http://radiochem-conf.ru/*