

**ЯДЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
КАЗАХСТАНА**

№ 2 (50) 2019

**МАТЕРИАЛДАРДЫ РАДИАЦИЯЛЫҚ ӨНДЕУ
РАДИАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ
RADIATION PROCESSING OF THE MATERIALS**

**«ҮМЗ» АҚ ЖЕТІСТІКТЕРІ МЕН КЕЛЕШЕГІ
ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ АО «УМЗ»
ACHIEVEMENTS AND PERSPECTIVES OF ULBA METALLURGICAL PLANT**

**ІСТЕН ШЫҒАРУ ЖАЛҒАСУДА
ВЫВОД ПРОДОЛЖАЕТСЯ
BN-350 DECOMMISSIONING IS UNDER WAY**



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

Роборовский атжалманы - Хомячок Роборовского - Phodopus roborovskii - Роборовский атжалманы - Хомячок Роборовского - Phodopus roborovskii

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

БІРІНШІ ЖАСТАР ФОРУМЫНЫҢ ӨЗЕКТІ СҰРАҚТАРЫ 2	ЖАСТАРҒА БАРЛЫҚ ЖЕРДЕ ЖОЛ АШЫҚ 62
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПЕРВОГО	МОЛОДЫМ ВЕЗДЕ У НАС ДОРОГА
МОЛОДЕЖНОГО ФОРУМА	YOUNG EVERYWHERE WE HAVE THE ROAD
RELEVANT ISSUES OF THE FIRST YOUTH FORUM	
АҚПАРАТТЫҚ КҮН 8	РАДИАЦИЯЛЫҚ ТІГІЛГЕН СУ СІҢІРГІШ 66
ОДИН ДЕНЬ КАК ИНФОДЕНЬ	СУПЕРАБСОРБЕНТТЕР ӨНДІРІСІН ЖАСАУ
ONE DAY LIKE INFODAY	СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА РАДИАЦИОННО-
	СШИТЫХ ВОДОПОГЛОЩАЮЩИХ СУПЕРАБСОРБЕНТОВ
	SET UP PRODUCTION OF RADIATION-
	CROSSLINKED SUPER WATER ABSORBERS
ЯДРОЛЫҚ ҚАРУДЫ ТАРАТПАУ РЕЖИМІН ҚОЛДАУ 11	ИОНДАУШЫ СӘУЛЕЛЕНУ КӨЗДЕРІНІҢ ҚАУІПСІЗ 70
САЛАСЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚЫЗМЕТІ	АЙНАЛЫМЫ ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАЗАХСТАНА В ОБЛАСТИ ПОДДЕРЖКИ	САЛАСЫНДАҒЫ ЫНТЫМАҚТАСТЫҚ
РЕЖИМА НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ	СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОГО
KAZAKHSTAN ACTIVITY IN SUPPORT OF NUCLEAR	ОБРАЩЕНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
NONPROLIFERATION REGIME	ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ
	COOPERATION IN AREA OF SAFETY HANDLING AND
	PHYSICAL SECURITY OF IONIZING RADIATION SOURCES
ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЯДРОЛЫҚ МЕДИЦИНАСЫ ҮШІН 20	МАХАББАТ ҮШІН КЕЛІП, МӘҢГІЛІККЕ ҚАЛДЫ 79
ЖАҢА ПРЕПАРАТТАР	ПРИЕХАЛ ЗА ЛЮБОВЬЮ, ОСТАЛСЯ НАВСЕГДА
НОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЯДЕРНОЙ	CAME FOR LOVE AND HAS BEEN HERE TO STAY
МЕДИЦИНЫ КАЗАХСТАНА	
NEW PREPARATIONS FOR NUCLEAR MEDICINE	
OF KAZAKHSTAN	
МАТЕРИАЛДАРДЫ РАДИАЦИЯЛЫҚ ӨҢДЕУ 26	МЕНИҢ МАМАНДЫҒЫМ – ГЕОЛОГ 82
РАДИАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ	МОЯ ПРОФЕССИЯ – ГЕОЛОГ
RADIATION PROCESSING OF THE MATERIALS	GEOLOGIST IS MY PROFESSION
ЯДРОЛЫҚ ҚАРУСЫЗ ӘЛЕМ ЖӘНЕ ЖАҒАНДЫҚ 30	ЖЕТПІС ЖЫЛ ДӨҢГЕЛЕК ҮСТІНДЕ 90
ҚАУІПСІЗДІК ҮШІН	СЕМЬ ДЕСЯТИЛЕТИЙ НА КОЛЕСАХ
ЗА МИР БЕЗ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ	SEVEN DECADES ON THE WHEELS
И ГЛОБАЛЬНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ	
TOWARDS A NUCLEAR-WEAPON-FREE	
WORLD AND GLOBAL SECURITY	
ІСТЕН ШЫҒАРУ ЖАЛҒАСУДА 34	«ЛИРА» ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ТЕРРИТОРИЯСЫНДА 96
ВЫВОД ПРОДОЛЖАЕТСЯ	ТЕХНОГЕНДІ Ү-БЕЛСЕНДІЛІКТІҢ МӨЛШЕРІН БАҒАЛАУ
BN-350 DECOMMISSIONING IS UNDER WAY	ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ТЕХНОГЕННОЙ
	Ү-АКТИВНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА «ЛИРА»
	ASSESSMENT OF TECHNOGENIC Ү-ACTIVITY
	AT LIRA SITE
«ҮМЗ» АҚ ЖЕТІСТІКТЕРІ МЕН КЕЛЕШЕГІ 38	«ЯДРОЛЫҚ ФИЗИКА ИНСТИТУТЫ» РМК-НЫҢ 105
ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ АО «УМЗ»	РАДИОЭКОЛОГИЯ САЛАСЫНДАҒЫ ҚЫЗМЕТІ
ACHIEVEMENTS AND PERSPECTIVES	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РГП «ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ
OF ULVA METALLURGICAL PLANT	ФИЗИКИ» В ОБЛАСТИ РАДИОЭКОЛОГИИ
	ACTIVITY OF THE INSTITUTE OF NUCLEAR
БІР КЕН ОРНЫНЫҢ ОҚИҒАСЫ 56	PHYSICS IN RADIOECOLOGY
ИСТОРИЯ ОДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ...	
THE HISTORY OF ONE DEPOSIT ...	



БІРІНШІ ЖАСТАР ФОРУМЫНЫҢ ӨЗЕКТІ СҰРАҚТАРЫ

Қазатомөнеркәсіпте тұңғыш рет Жастар форумы өтті, оған атомдық холдингінің кәсіпорындарының 200 астам жас жұмысшылары қатысты. Ұйымдастырушы – Компанияның жас мамандар кеңесі. Компаниялар жас қызметкерлерден не күтеді? Рекрутинг процесіндегі қатаң бәсекелестік шарттарында қалай жеңуге болады? Компанияда нені өзгертуге және жақсартуға болады және бұл үшін жас мамандардың күшін қалай қолдануға болады? Форум барысында қатысушылар осы және басқа да өзекті сұрақтарға жауап ала алды.

Мемлекет деңгейіндегі жастар саясаты

Мемлекеттік жастар саясатының бағыттары жайлы мәліметті Қазақстан Республикасы Ақпарат және қоғамдық даму министрлігі Жастар және отбасы істері комитетінің төрағасы Мадияр Қожахмет ұсынды. Оның деректері бойынша, еліміздің жалпы халқының 21,5% жасы 29 дейінгі жастар құрайды. Мемлекет жас басшыларды, кәсіпкерлерді және жұмысшыларды қолдау бойынша шаралар қабылдауда. NEET («еш жерде оқымайтын, жұмыс істемейтін және біліктілігін арттырмайтын») жол картасы қабылданды, оның шеңберінде кәсіптік бағдар, кәсіби оқыту, жұмыспен қамтамасыз ету және кәсіпкерлікті дамыту, сонымен қатар ұйымдастырушылық-әдістемелік шаралар бойынша жұмыс жүргізілуде. Жастар жылы бойынша жол картасы жұмыс істеуде, оның мақсаты жастардың табысты әлеуметтендірілуіне шарттар жасау және олардың потенциалын елдің дамуына бағыттау болып табылады.

HR саласындағы әлемдік трендтер

HR саласындағы өзекті тенденциялар жайлы Компанияның адам ресурстарын басқару бойынша басқарушы директоры Гүлмира Раисова айтып берді. Соңғы кезде жұмыс істеу қалпы өзгеруде: көптеген қызметкерлер фрилансқа ауысып, бір мезгілде бірнеше жұмыс берушіге жұмыс істеуді қалайды. Оның үстіне, бәсекелестік қарқынды түрде өсуде – белгілі халықаралық компаниялардағы байқау бір орынға 400 адамды құрайды. Өз кезегінде компаниялар еңбекақы төлеудің және оқытудың нақты қызметкерге бағытталған жеке жүйесіне

ауысуда. Осындай қатаң іріктеуден өткеннен соң, ұйымдарда «ДНҚ» ортақ, яғни құндылықтары, болмысы және ойы ортақ адамдар жиналады. Бұл компанияларды өздерінің қызметкерлерін бағалауға, олардың тәжірибесін басқаруға және оларға ұйым ішінде дамуға, соның ішінде кәсіпті толығымен ауыстыру арқылы, мүмкіндік беруге мәжбүрлейді.

Мүмкін емес нәрсеге сену

«Инкай» БК» ЖШС бас директоры Айдархан Жақсыбаевтың және Қазатомөнеркәсіп бизнес трансформациясы департаментінің директоры Баян Қоңырбаевтың қарқынды баяндамалары қатысушыларға ерекше әсер етті. Олар жас мамандарға – мынадай деректерді келтіре отырып: 2017 жылы әлем бойынша топ-100 компаниялардың басшыларының орташа жасы 33 жас, ал бірегей компаниялар (старттаптар, олардың болжалды бағасы аз уақыт ішінде миллиард долларға жетеді) қызметкерлерінің орташа жасы 27 жас – белсенді болу және шеңберден тыс ойлау қажеттілігін түсіндірді. Мүмкін емес нәрсеге сенім, жаңа білім, энергия – осылар жас мамандарды ерекшелейді және оларға кәсіби жетістіктерге жетуге және өз компанияларын табысқа жеткізуге мүмкіндік береді.

«Ойлау дизайны»

BTS оқыту орталығының басшысы Саясат Нұрбек қарқынды технологиялық даму заманында жұмыс орнын жоғалтпау үшін не істеу керектігі жайлы айтып берді. Инновациялардың революциялық дамуы, құндылықтар жүйесінің және қоғамның басты институттарының өзекті өзгеруі шарттарында, белгілі әлемдік компанияларда жұмыс орнына үміткерге әлемнің басқа бөліктеріндегі кандидаттармен (жоғары білімді және бірегей тәжірибелі) ғана емес, болашақта, сонымен қатар роботтармен және олардың даму үстіндегі модификацияларымен де бәсекеге түсуге тура келеді.

Форум қатысушылары осындай бәсекелестікте жеңу, өздерінің бәсекелестік артықшылықтарын қорғау және потенциалдарын арттыру жолдарын «Ойлау дизайны» атты интерактивті сабақ барысында іс жүзінде үйренді. Жас мамандар Қазатомөнеркәсіпте жұмыс процестерін жақсарту және өзгерту бойынша 15 бағытты анықтады. Олар Стив Джобспен қолданылған «қазан әдісін» қолдана отырып, 2 сағат ішінде 540 идея ойлап тапты. «Сізде алма бар, менде де алма бар. Егер біз бір бірімізбен алмассақ, әрқайсысымызда бір алмадан болады. Сізде идея бар, менде идея бар. Егер біз бұл жағдайда алмассақ, әрқайсысымызда екі идеядан болады», - BTS оқыту орталығының басшысы осы әдістің негізгі тұжырымдамасын қорытындылады.

Табысқа қалай жетуге болады? – Басқарма төрағасы жауап береді

Шараның соңында Қазатомөнеркәсіп Басқарма төрағасы Ғалымжан Пірматов сөз сөйледі және қатысушылардың барлық сұрақтарына ашық жауап берді. «Форумды өткізу жақсы дәстүрге айналады деп үміттенемін. Жаңа адамдарды көру, идеялармен, энергиямен бөлісу, Компанияда не болып жатқандығын білу және түсіну – керемет тәжірибе. Біз жас мамандардың Компанияны дамытуға, оның брендині дәріптеуге қандай үлес қосқылары келетіндігін білдік, енді сол нақты қадамдарды күтеміз», - деп атап өтті Басқарма төрағасы.

Оның сөзінен жас мамандар жоғары дәрежелі маман болу жеткіліксіз екендігін, жақсы адам болу маңыздылығын түсінді. Табыстың ешқандай ерекше құпиясы жоқ, дегенмен мансаптық және кәсіби өсу үшін қажымас еңбек, тәртіп, жауапкершілік және үнемі оқу қажет. Қажетті білімі, тәжірибесі және құзыреті бар жастарға кез келген шыңға жол ашық.

**Баспасөз қызметі
«Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ**

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПЕРВОГО МОЛОДЕЖНОГО ФОРУМА

Впервые в Казатомпроме состоялся Молодёжный форум, участие в котором приняли более 200 молодых работников предприятий атомного холдинга. Организатором выступил Совет молодых специалистов Компании. Чего ожидают компании от молодых сотрудников? Как победить в условиях жесткой конкуренции в процессе рекрутинга? Что можно изменить и улучшить в Компании и как использовать для этого энергию молодых специалистов? Ответы на эти и многие другие актуальные вопросы участники смогли получить в ходе форума.

Молодёжная политика на уровне государства

Информацию о направлениях государственной молодежной политики представил председатель Комитета по делам молодежи и семьи Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан Мадияр Кожакмет. По его данным, 21,5% от общей численности населения нашей страны составляет молодежь до 29 лет. Государством принимаются меры по поддержке молодых управленцев, предпринимателей и рабочей молодежи. Принята дорожная карта NEET («не вовлечен в работу, обучение или торговлю»), в рамках которой проводит-

RELEVANT ISSUES OF THE FIRST YOUTH FORUM

For the first time, Kazatomprom hosted the Youth Forum, which was attended by more than 200 young employees of the nuclear holding enterprises. The organizer was the Council of young specialists of the Company. What do companies expect from young employees? How to win in a highly competitive recruiting process? What can be changed and improved in the Company and how to use the power of young professionals? The participants were able to get answers to these and many other topical questions during the forum.

Youth policy at the state level

Madiyar Kozhakhmet, Chairman of the Committee on Youth and Family Affairs of the Ministry of Information and Social development of the Republic of Kazakhstan, presented information on the directions of the state youth policy. According to him, 21.5% of the total population of our country is young people under 29 years. Our government is taking measures to support young managers, entrepreneurs and working youth. The NEET roadmap («Not in Education, Employment, or Training») has been adopted, which includes work on career guidance, vocational

ся работа по профориентации, профессиональному обучению, обеспечению занятости и развитию предпринимательства, а также организационно-методические мероприятия. Действует дорожная карта по Году молодежи, преследующая цель по созданию условий для успешной социализации молодежи и направлению ее потенциала на дальнейшее развитие страны.

Мировые тренды в области HR

Об актуальных тенденциях в сфере HR рассказала управляющий директор по управлению человеческими ресурсами Компании Гульмира Раисова. В последнее время меняется форма занятости: все больше сотрудников переходят на фриланс и предпочитают работать одновременно на несколько работодателей. Одновременно с этим, стремительно растёт конкуренция - в известные международные компании конкурс составляет до 400 человек на одно место. В свою очередь, компании переходят на индивидуальную систему оплаты труда и обучения, заточенную под конкретного сотрудника. Пройдя такой жесткий отбор, люди в организациях оказываются собраны по общей «ДНК», т.е. по ценностям, по сути, образу мыслей. Это заставляет компании дорожить работниками, управлять их опытом и предоставлять возможность развиваться внутри организации, в том числе путем кардинальной смены профессии.

Вера в невозможное

Особо запомнились присутствующим динамичные выступления генерального директора ТОО «СП «Инкай» Айдархана Джаксыбаева и директора Департамента трансформации бизнеса Казатомпрома Баяна Конирбаева. Они объяснили молодым специалистам, почему нужно быть проактивными и мыслить нестандартно, приведя такие данные: средний возраст руководителей ТОП-100 компаний мира в 2017 году составил 33 года, а средний возраст сотрудников в компаниях-единорогах (стартапы, чья оценочная стоимость возрастает за короткий срок до суммы в миллиард долларов и более) – 27 лет. Вера в невозможное, новые знания, энергия – это отличает молодых специалистов и позволяет им достигать профессиональных высот и приводить свои компании к успеху.

«Дизайн мышления»

Что делать, чтобы в процессе стремительного технологического развития не потерять работу, рассказал руководитель образовательного центра «BTS» Саясат Нурбек. В условиях революционно-

training, employment and entrepreneurship development, as well as organizational and methodological measures. There is also a roadmap dedicated to the Year of Youth, which aims to create conditions for successful socialization of young people and the direction of its potential for further development of the country.

Global HR trends

Gulmira Raisova, Managing Director of Human Resources Management, spoke about current trends in Human resources. Recently, the form of employment is changing: more and more employees are moving to freelance and prefer to work simultaneously for several employers. At the same time, competition is growing rapidly - in well-known international companies the competition is up to 400 people per place. In turn, companies are moving to an individual system of remuneration and training, tailored to a particular employee. Having passed such rigid selection, people in the organizations appear are collected on «general DNA», i.e. on values, in fact, a way of thoughts. This forces companies to value employees, manage their experience and provide an opportunity to develop within the organization, including through a radical change of profession.

Belief in the impossible

The dynamic speeches of Aidarkhan Dzhasybayev, Director General of LLP «JV «Inkai» and Bayan Konirbayev, Director of the Department of Business Transformation of Kazatomprom were particularly remembered by the audience. They explained to young professionals why they need to be proactive and think unconventionally, citing the following data: the average age of managers of the TOP-100 companies in the world in 2017 was 33 years, and the average age of employees in unicorn companies (startups whose estimated value increases in a short time to the amount of a billion dollars or more) is 27 years. Belief in the impossible, new knowledge and energy distinguish young professionals and allows them to reach professional heights and lead their companies to success.

Thinking Design

Sayasat Nurbek, Head of the Educational Center «BTS» said what you should do not to lose your job while technological development is growing rapidly. In the conditions of revolutionary deve-



го развития инноваций, коренного изменения системы ценностей и ключевых институтов общества претенденту на рабочее место в известной мировой компании в ближайшем будущем придется конкурировать не только с другими кандидатами со всех частей света (с блестящим образованием и уникальным опытом), но и с роботами и их развивающимися модификациями.

Как победить в такой борьбе, отстоять свои конкурентные преимущества и наращивать свой потенциал участники форума смогли узнать на практике в ходе интерактивного workshop «Дизайн мышления». Молодые специалисты выделили 15 направлений по улучшению рабочих процессов и изменениям в Казатомпроме. Они смогли сгенерировать 540 идей всего лишь за 2 часа совместной работы, используя «метод котла» (коллективного разума), применявшийся Стивом Джобсом. «У вас есть яблоко, у меня есть яблоко. Если мы обменяемся, то у каждого будет по одному яблоку. У вас есть идея, у меня есть идея. Если мы обменяемся в этом случае, у каждого из нас будет две идеи», - озвучил основной принцип не только данного метода, но и всего форума руководитель образовательного центра «BTS», подводя итоги workshop.

Как добиться успеха?

– отвечает Председатель Правления

В завершение мероприятия перед присутствующими выступил и открыто ответил на все вопросы Председатель Правления Казатомпрома Галымжан Пирматов. «Надеюсь, что проведение форума станет доброй традицией. Это отличный опыт – увидеть новых людей, поделиться идеями, энергией, узнать и понять, что происходит в Компании. Мы слышали, какой вклад молодые специалисты хотят внести в развитие Компании, в продвижение ее бренда, и теперь ожидаем эти конкретные шаги», - подчеркнул Председатель Правления.

Из его речи ребята поняли, что мало быть высококлассным специалистом, важно быть хорошим человеком. Нет никакого особого секрета успеха, но для карьерного и профессионального роста нужен упорный труд, дисциплина, ответственность и постоянное обучение. При наличии должного уровня знаний, навыков и компетенций дорога молодым открыта к любым вершинам.

Пресс-служба
АО «НАК «Казатомпром»

lopment of innovations, radical change of system of values and key institutes of society the applicant for a workplace in the known world company in the near future ought to compete not only with other candidates from all parts of the world (with brilliant education and unique experience), but also with robots and their developing modifications.

Participants of the Forum were able to learn how to win in such a struggle, defend their competitive advantages and increase their potential in practice during the interactive workshop «Thinking Design». Young specialists identified 15 areas to improve working processes and changes in Kazatomprom. They were able to generate 540 ideas in just 2 hours of collaboration, using «The cauldron method» (collective mind) used by Steve Jobs. «You have an apple, I have an apple. If we exchange, everyone will have only one apple. You have an idea, I have an idea. If we exchange them in this case, each of us will have two ideas», Head of the «BTS» center called the main principle not only of this method, but also of the entire Forum, summing up the workshop.

How to achieve success?

– the Chairman of the Board answers

At the end of the event, Galymzhan Pirmatov, Chairman of the Board of Kazatomprom addressed the audience and openly answered all questions. «I hope that the Forum will become a good tradition. It is a great experience to see new people, share ideas, energy, learn and understand what is happening in the Company. We heard what contribution young professionals want to make to the development of the Company, to the promotion of its brand, and now we expect these concrete steps», - the Chairman of the Board said.

From his speech, attendees have realized that it is not enough to be a high-class specialist, it is important to be a good person. There is no special secret of success, but for career and professional growth you need to work hard, discipline, responsibility and constant training. With the proper level of knowledge, skills and competencies, the path will be open to any peaks.

Press-service
NAC Kazatomprom JSC

ХРОНИКА

15 мамыр

Америка елшінің ҰАО-на сапары

АҚШ елшісі Уильям Х. Мозер Курчатов қаласына сапарының бірінші күні «Байкал-1» зерттеу реакторлар кешеніне барды және атом энергетикасын дамыту саласында және ядролық қаруды таратпау мәселелерін шешудегі қазақстандық-америкалық ынтымақтастық шеңберіндегі жобалардың іске асырылуымен танысты. Атап айтсақ, БН-350 реакторының пайдаланылған ядролық отынын тасымалдау және сақтау, объектілердің физикалық қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша бірегей жобаны жүзеге асыру нәтижелері көрсетілді. Сонымен қатар, зерттеу реакторларын төмен байытылған отынға конверсиялау бойынша ағымдағы жұмыстармен таныстырылды.

ҚҰ ҰАО

16 мамыр

Инвесторлармен кездесу

2019 жылдың 14-16 мамыр аралығында «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ делегациясы Барселона қ. өткен BAML Global Metals, Mining & Steel Conference халықаралық конференциясына қатысты, онда қазіргі акционерлермен және ықтимал халықаралық институционалдық инвесторлармен кездесу өтті. Шара аясында Г.Пирматов инвесторларды Компанияның стратегиясымен және қызметінің көрсеткіштерімен таныстырды. Сонымен қатар, Қазатомөнеркәсіп АЭС үшін отын сатып алу, өндіру және тасымалдаумен айналысатын ENUSA INDUSTRIAS AVANZADAS, S.A., S.M.E. Испания мемлекеттік компаниясымен уран өнімдерін жеткізу жайлы келісімге келді. Бұл келісім атом энергиясын бейбіт пайдалану саласындағы қазақстандық-испаниялық ынтымақтастықты дамытуда өте маңызды.

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ

21 мамыр

БЯЗИ есеп беру сессиясы

2019 жылғы 22 сәуірде Дубна қаласында (РФ) Біріккен ядролық зерттеулер институтында (бұдан әрі – БЯЗИ) жұмыс істейтін қазақстандық жас ғалымдар мен мамандардың кездесуі өтті. Кездесу есеп беру сессиясы форматында өтті, онда жас ғалымдар мен мамандар БЯЗИ базасында өткізілетін ғылыми зерттеулердің нәтижелері туралы баяндады. Осылайша, ГРИД-технологияларды қолдана отырып, БЯЗИ қатысушы елдер ұйымдарының үлестірілген ақпараттық-есептеу инфрақұрылымын құру, бірегей Байкал терең сулы нейтриндік телескопты құру, экзотикалық ядроларда кластерлік құрылымды эксперименттік зерттеу, ғылымның және т.б. әртүрлі салаларында нейтрондық радиография және томография әдістерін қолдану бойынша жұмыстардың нәтижелері ұсынылды.

INP.KZ

ХРОНИКА

15 мая

Визит американского посла в НЯЦ

В первый день своего рабочего визита в город Курчатов Посол США Уильям Х. Мозер посетил комплекс исследовательских реакторов «Байкал-1», где был ознакомлен с реализацией проектов в рамках казахстанско-американского сотрудничества в сфере развития АЭ и в решении вопросов нераспространения ядерного оружия. В частности, были представлены результаты реализации уникального проекта по транспортировке и последующему хранению отработавшего ядерного топлива реактора БН-350, обеспечения физической безопасности объектов. Также были представлены текущие работы по конверсии исследовательских реакторов на низкообогащенное топливо.

НЯЦ РК

16 мая

Встреча с инвесторами

14-16 мая 2019 года делегация АО «НАК «Казатомпром» приняла участие в международной конференции BAML Global Metals, Mining & Steel Conference в г. Барселоне, где состоялись встречи с существующими акционерами и потенциальными международными институциональными инвесторами. В рамках мероприятия Г.Пирматов представил инвесторам стратегию и показатели деятельности Компании. Кроме того, Казатомпром достиг договоренности о поставке урановой продукции с испанской гос.компанией ENUSA INDUSTRIAS AVANZADAS, S.A., S.M.E., которая специализируется на приобретении, производстве и транспортировке топлива для АЭС. Данное соглашение имеет важное значение в контексте развития казахстанско-испанского сотрудничества в области мирного использования атомной энергии.

АО «НАК «Казатомпром»

21 мая

Отчётная сессия в ОИЯИ

22 апреля 2019 года в г. Дубна состоялась встреча казахстанских молодых ученых и специалистов, работающих в ОИЯИ, с научной группой из Казахстана. Встреча прошла в формате отчетной сессии, на которой молодые ученые и специалисты докладывали о результатах научных исследований, проводимых на базе ОИЯИ. Так были представлены результаты работ по созданию распределенной информационно-вычислительной инфраструктуры организаций стран-участниц ОИЯИ с применением ГРИД-технологий, по созданию уникального Байкальского глубоководного нейтринного телескопа, экспериментальных исследований кластерной структуры в экзотических ядрах, применения методов нейтронной радиографии и томографии в различных сферах науки и т.д.

INP.KZ

CHRONICLE

May 15

The U.S. Ambassador visited NNC RK

The first day of his working visit to Kurchatov U.S. Ambassador to Kazakhstan William H. Moser went to the Complex of Research Reactors Baikal-1 where he was told about the progress of the projects being implemented as part of U.S. - RK cooperation program on the nuclear development and non-proliferation. In particular, there were presented results of a unique project on BN-350 spent nuclear fuel transportation and storage as well as physical protection of nuclear sites. Ongoing efforts on research reactors HEU-to-LEU conversion were also presented.

NNC RK

May 16

Meeting with investors

On May 14-16, 2019, Kazatomprom delegation took part in the International Conference BAML Global Metals, Mining & Steel Conference in Barcelona and had a number of meetings with current shareholders and potential international institutional investors. Pending the event, Mr. Pirmatov presented the company's strategy and performance indicators to investors. In addition, Kazatomprom reached an agreement on uranium products supply with Spanish national company ENUSA INDUSTRIAS AVANZADAS, S.A., S.M.E., specializing in acquisition, production and transportation of fuel for NPPs. This agreement is important in the context of the development of Kazakh-Spanish cooperation in the field of peaceful use of nuclear energy.

NAC Kazatomprom JSC

May 21

Reporting session in JINR

On April 22, 2019, Kazakh young scientists and specialists employed by the JINR, Dubna had a meeting with a scientific team from Kazakhstan. The meeting was held as reporting session, where young scientists and specialists shared with the results of scientific research conducted on the basis of JINR. Thus, there were presented results on creation of distributed information and computing infrastructure of JINR member countries organizations using GRID technologies, on the creation of a unique Baikal deep-sea neutrino telescope, experimental studies of cluster structure in exotic nuclei, application of neutron radiography and tomography methods in various fields of science, etc.

INP.KZ

2 тамыз күні Өскемен қаласында «Жасампаздық энергиясы» атты ақпараттық күн өтті, оған Компания басшылығы және Үлбі металлургиялық зауытының қызметкерлері қатысты. Сонымен қатар осы іс-шараның онлайн-трансляциясы ұйымдастырылды.

Қазатомөнеркәсіп Басқарма төрағасы Ғалымжан Пірматов қатысушыларды өткен металлург күнімен, зауыттың 70 жылдығымен құттықтады және атомдық холдингінің құрылу тарихындағы ҮМЗ-ның ерекше рөлін атап өтті.

«Қазіргі таңда ҮМЗ бериллий өндірісінің циклі толығымен интеграцияланған әлемдегі үш кәсіпорынның бірі және әлемдік нарықта тантал өнімінің 12% қамтамасыз ететін тантал өндіру бойынша ТМД-ндағы жалғыз зауыт болып табылады, - деп атап өтті Ғалымжан Пірматов. – Біз қазір ҮМЗ-нда бар: өндіріс, технологиялар, кәсіби тәжірибені сақтауымыз және көбейтуіміз қажет. Бүгін біз осы мүмкіндіктерді талқылау үшін жиналды. Біз ҮМЗ және Қазатомөнеркәсіпті болашақта не күтіп тұрғандығын түсінуіміз қажет. Болашаққа сеніммен қарау үшін бүгін қызметтің қандай бағыттарында қандай өзгерістер жасау қажеттігін анықтауымыз керек».

Шара модераторы болған трансформация және IT бойынша бас директор Бексұлтан Бекмұратовтың айтуынша, осы ақпараттық күннің мақсаты – басқа кәсіпорындарға ҮМЗ қызметі жайлы айту және тиімді кері байланыс алу.

Барлық қатысушыларды ҮМЗ Басқарма төрағасы Рұстам Медео да қарсы алды:

«Осында, ҮМЗ-нда Қазақстанның атом саласы басталды. 1949 жылы тұңғыш өнім шығарылды және кеңес уақытындағы жұмыстың барлық кезеңінде зауыт саланың көшбасшысы болды. ҮМЗ тарихында жарқын оқиғалар да, біз оларды сәтті артта қалдырған қиын кездер де болды. Қазір біздің алдымызда трансформация, жетілдіру және еңбек өнімділігін арттыру мәселесі тұр. Біз болашаққа сеніммен қараймыз, себебі бізде мықты мамандар тобы және жоғары ғылыми мүмкіндіктер бар».



АҚПАРАТТЫҚ КҮН

ҮМЗ Өндіріс қауіпсіздігі бойынша директоры Евгений Чумин өз баяндамасында ҮМЗ-ндағы өндірістік қауіпсіздік жүйесі жайлы ақпаратты ұсынды және қауіпсіздікте алдын алу әдісінің маңыздылығын ерекше атап өтті. Қазатомөнеркәсіп атом ресурстарын басқару бойынша департаментінің директоры Ляззат Қожахметова HR саласындағы әлемдік трендтер, Компанияда бағыттың даму күйі және оның трансформациясы жайлы айтып берді. Тақырыпты ҮМЗ персонал бойынша директоры Елена Денисова жалғастырды, ол әрбір қызметкері бақытты компания ғана көшбасшылар қатарында болатындығын тағы да атап өтті. Қазатомөнеркәсіп сатып алулар департаментінің директоры Ермахан Мұқанов басты мақсаты процестің ыңғайлылығы және мөлдірлігі болып табылатын сатып алудың жаңа моделімен таныстырды.

Ақпараттық күн барысында спикерлер арнайы онлайн-қызмет бойынша келіп түскен сұрақтарға жауап берді. ҮМЗ-нда қолданылатын қауіпсіздіктің жаңа тәсілдері, ұстаздық тақырыбы, категория бойынша сатып алулар және басқа да сұрақтар қызметкерлердің қызығушылықтарын туғызды.

Ақпараттық күннің екінші бөлігінде «ҮМЗ – болашаққа көзқарас» панельдік сессиясы өтті, оған Қазатомөнеркәсіп Басқарма төрағасы Ғалымжан Пірматов, ҮМЗ Басқарма төрағасы Рұстам Медео, ЯОЦ және атомдық энергетика бойынша бас директор Бауыржан Ибраев және маркетинг және сатулар бойынша басқарушы директор Асқар Батырбаев қатысты. Пікірталас барысында Қазатомөнеркәсіп стратегиясындағы ҮМЗ-ның рөлі, зауыттың жақын 10 жылға арналған жоспарлары, бериллий және тантал өндірісінің, маркетинг және сыртқы сын-тегеуріндер мәселелері талқыланды.

Ақпараттық күн шеңберінде Атомдық және энергетикалық бақылау және қадағалау комитетінің төрағасы Серік Сүлейменов ҮМЗ-ын 70 жылдығымен құттықтады және оның өнім сапасының жоғарылығын, тантал және бериллий өнімі нарығында Қазақстанның беделді өкілі екендігін, атомды бейбіт дамытуға қосқан үлесін атап өтті, Үлбі металлургиялық зауытының ерекше көзге түскен қызметкерлеріне «Атом саласының үздігі» медальдарын, құрмет грамоталарын және Қазақстан Республикасы Энергетика министрілігінің алғыс хаттарын табыстады. Сонымен қатар ұжымдық сыйлықтармен марапаттау өтті.

Баспасөз қызметі
«Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ

ОДИН ДЕНЬ КАК ИНФОДЕНЬ

2 августа в г.Усть-Каменогорске состоялся информационный день «Энергия созидания», участие в котором приняли руководители Компании и работники Ульбинского металлургического завода. Параллельно была организована онлайн-трансляция проведения этого мероприятия.

Председатель Правления Казатомпрома Галымжан Пирматов поздравил присутствующих с прошедшим Днем металлурга, с 70-летием завода и подчеркнул особую роль УМЗ в истории и становлении всего атомного холдинга:

«Сегодня УМЗ – одно из трех предприятий в мире с полностью интегрированным циклом производства бериллия и единственным в СНГ заводом по производству тантала, обеспечивающим 12% танталовой продукции на мировом рынке, – отметил Галымжан Пирматов. – Нам необходимо сохранить и преумножить то, что мы имеем на УМЗ в настоящее время: производство, технологии, профессиональный опыт. И сегодня мы собрались, чтобы обсудить эти возможности. Мы должны понимать, что ждет УМЗ и весь Казатомпром в перспективе. Какие изменения и в каких направлениях деятельности нам необходимы сейчас для того, чтобы уверенно смотреть в будущее».

По словам Главного директора по трансформации и IT Бексұлтана Бекмуратова, выступавшего модератором мероприятия, цель данного инфодня – рассказать другим предприятиям о деятельности УМЗ и главное, получить эффективную обратную связь.

Также всех присутствующих поприветствовал Председатель Правления УМЗ Рұстам Медео:

«Здесь, на УМЗ, зарождалась атомная отрасль Казахстана. В 1949 году была выпущена первая продукция, и на протяжении всего периода работы в советское время завод был флагманом отрасли. В истории УМЗ были яркие события, были и трудные времена, которые мы успешно смогли пережить. Сейчас перед нами стоят задачи трансформации, модернизации и повышения производительности труда. Мы уверенно смотрим в будущее, т.к. у нас сильная команда специалистов и высокий научный потенциал».

В ходе своего выступления директор по безопасности производства УМЗ Евгений Чумин представил информацию о системе производственной безопас-

ONE DAY LIKE INFODAY

On August 2nd, in Ust-Kamenogorsk, ULba Metallurgical Plant hosted the Information Day «Energy of creation», attended by Company's managers and UMP's employees. The event was also broadcasted online.

Galymzhan Pirmatov, Chairman of the Board of Kazatomprom, congratulated those present on the past Day of Metallurgist, the 70th anniversary of the plant and stressed the special role of UMP in the history and formation of the entire nuclear holding.

«Today UMP is one of three enterprises in the world with a fully integrated beryllium production cycle and the only tantalum production plant in the CIS, providing 12% of tantalum products on the world market», – Galymzhan Pirmatov said. – «We need to preserve and increase what we have at UMP at present: production, technology, professional experience. And today we have gathered to discuss these possibilities. We must understand what UMP and Kazatomprom as a whole wait in the future. What changes and in what areas of activity we need now in order to confidently look ahead».

According to Beksultan Bekmuratov, Chief Director for Transformation and IT, who moderated the event, the purpose of this day is to tell other enterprises about UMP activities and, most importantly, to get effective feedback.

Rustam Medeo, Chairman of the Board of the UMP, also greeted all those present:

«Here, at the UMP, the nuclear industry of Kazakhstan was born. In 1949, the first good were produced, and throughout the period of operation in Soviet times, the plant was the flagship of the industry. In the history of the UMP there were bright events, there were also difficult times that we successfully managed to survive. Now we are faced with the task to transform, update and boost labor productivity. We are confident in the future, because we have a strong team of specialists and high scientific potential».

During his speech, Evugeny Chumin, the Director for production safety, shared information about UMP's production safety system, emphasizing the importance of a preventive approach to safety. Lyazzat Kozhakhmetova, Director of the Kazatomprom's Department of Human Resources Management highlighted the issues of global trends in the field of HR, elicited the status of development of the direction in the Company and its transformation. The

ности на УМЗ, особо отметив важность превентивного подхода к безопасности. Директор департамента по управлению человеческими ресурсами Казатомпрома Ляззат Кожаметова осветила вопросы по мировым трендам в сфере HR, статусе развития направления в Компании и его трансформации. Тему продолжила Елена Денисова – директор по персоналу УМЗ, которая еще раз подчеркнула, что в лидерах находится та компания, в которой счастлив каждый ее работник. О новой модели закупок, главной целью которой является удобство и прозрачность процесса, присутствующим рассказал директор департамента закупок Казатомпрома Ермакан Муканов.

В ходе инфодня спикеры ответили на поступившие по специальному онлайн-сервису вопросы. Сотрудников интересовали новые подходы к безопасности, применяющиеся на УМЗ, тема наставничества, категорийных закупок и другие.

Во второй части инфодня прошла панельная сессия «УМЗ – взгляд в будущее», участие в которой приняли Председатель Правления Казатомпрома Галымжан Пирматов, Председатель Правления УМЗ Рустам Медео, главный директор по ЯТЦ и атомной энергетике Бауржан Ибраев и управляющий директор по маркетингу и продажам Аскар Батырбаев. В ходе дискуссии обсуждалась роль УМЗ в стратегии Казатомпрома, перспективы завода в ближайшие 10 лет, вопросы бериллиевого и танталового производства, маркетинга и внешних вызовов.

В рамках информационного дня Председатель Комитета атомного контроля и надзора Серик Сулейменов поздравил УМЗ с 70-летием, отметил неизменно высокое качество продукции, достойное представительство Казахстана на рынках танталовой и бериллиевой продукции, вклад в мирное развитие атома и вручил особо отличившимся работникам Ульбинского металлургического завода награды - медали «Атом саласының үздігі», почетные грамоты и благодарственные письма Министерства энергетики Республики Казахстан. Также состоялось награждение корпоративными наградами.

Пресс-служба
АО «НАК «Казатомпром»

theme was continued by Elena Denisova, UMP's HR Director, who once again stressed that those companies took leading positions, where every employee is happy. Ermakan Mukanov, Director of Kazatomprom's Procurement Department told the audience about new procurement model, the main purpose of which is convenience and transparency of the process.

In the course of the Information Day, speakers answered questions received by a special online service. Employees were interested in new approaches to security used at the UMP, mentoring, category purchases and others.



In the afternoon, the Infoday was continued with a panel session called «the UMP - look forward» attended by Galymzhan Pirmatov, Chairman of the Board of Kazatomprom, Rustam Medeo, Chairman of the Board of UMP, Baurzhan Ibraev, Chief Director

for NFC and Nuclear Energy and Askar Batyrbayev, Managing Director for Marketing and Sales. Such relevant issues as role of the UMP in Kazatomprom's strategy, UMP's prospects for the next 10 years, Beryllium and Tantalum production, marketing and external challenges were discussed during discussions.

Pending the Information Day, Serik Suleimenov, Chairman of the Committee of Nuclear Control and Supervision congratulated the UMP with their 70th anniversary, noted a consistently high quality product worthy of the mission of Kazakhstan to the markets of tantalum and beryllium products, the contribution in the peaceful development of atom and awarded distinguished employees of the Ulba Metallurgical Plant with medals Atom salasynynuzdege and honorary diplomas and letters of thanks of the Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan. Corporate awarding also took place.

Press-service
NAC Kazatomprom JSC

ЯДРОЛЫҚ ҚАРУДЫ ТАРАТПАУ РЕЖИМІН ҚОЛДАУ САЛАСЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚЫЗМЕТІ

КІРІСПЕ

Ядролық қарусыздану: бүгінгі бір полярлы әлемнен көп полярлы әлемге ауысу кезеңінде мүмкін және қол жетімді ме? Ядролық қарусыздану жолында ұлттарды біріктіру, осы сезімтал салада жаппай қырып-жою қаруын таратпау тұжырымдамаларын және халықаралық келісімдерді ұстану мүмкін бе?

Қазақстанның жауабы – иә, мүмкін ғана емес, Қазақстан тәуелсіздігін алуы және өзінің халықаралық және ішкі саясатын құра бастауы сәтінен бастап жүзеге асырылуда.

Қазақстанның бірегей тәжірибесі бар: ол әлемдегі үлкендігі бойынша төртінші арсенал болған Кеңес Одағынан қалған ядролық арсеналдан өз еркімен бас тартты. Осы уақытта, 1991 ж. 29 тамызында Семей ядролық полгоны жабылды, және БҰҰ Бас Ассамблеясымен Халықаралық ядролық сынақтарға қарсы күн болып жарияланды. Бұл халықаралық қауымдастықтың 29 тамыз күні тек Қазақстан үшін ғана емес, бүкіл адамзатқа маңыздылығын мойындауы – жаппай қырып-жою қаруларының ең қорқынышты түрінен еркін, қауіпсіз әлем жасау үшін өмірлік маңызды шарттар жасала бастады.

Бүгін Қазақстан жаппай қырып-жою қаруын (ЖҚҚ) таратпау режимінің барлық негізгі тұжырымдамаларын ұстанады және таратпау режимін нығайтуға сенімділігін айқын көрсететін нақты қадамдарды жүзеге асыруда (1 кесте): мемлекеттің барлық ядролық объектілерін АЭХА кепілдігіне қою; Орталық Азияда ядролық қарудан еркін аймақты жасау; зерттеу реакторларын төмен байытылған уран отынына ауыстыру; АЭХА Төмен байытылған уран банкіні жасау. Қазақстан БҰҰ-ның 2045 жылдағы жүз жылдық мерейтойы қарсаңында Нұрсұлтан Назарбаевтың ядролық қауіптен еркін әлемге жету бойынша бастамаларын жалғастырады.

Қазақстан, оның халықаралық ядролық қауымдастықтағы орнын анықтайтын Ядролық қаруды таратпау жайлы келісімге (ЯҚТК) қосылған, АЭХА-мен кепілдіктер жайлы келісімге және Қосымша хаттамаға қол қойған, сонымен қатар басқа да бірқатар халықаралық келісімдерді ратификациялаған мемлекет ретінде белгілі «ұлттық кепілдіктерді» ұсына отырып, олардың



орындалуын қамтамасыз етуі тиіс. Іс жүзінде бұл: АЭХА кепілдіктерінің орындалуын, ядролық және радиоактивті материалдарды есепке алу және бақылаудың тиімді жүйесінің болуын, ядролық материалдар және ядролық объектілерді физикалық қорғаудың жоғары деңгейін, ядролық экспортты мемлекеттік бақылау жүйесінің болуын, екіұдай қолданылатын технологияларды бақылауды, қауіпсіз тасымалдауды білдіреді. Осы бөліктердің сенімді жұмыс істеуі Қазақстанға өзінің ядролық таратпауға берілгендігі жайлы мәлімдеуге мүмкіндік береді.

Осы мақала Қазақстанның халықаралық ынтымақтастық шеңберінде жүзеге асырылатын және мемлекетте ядролық және радиоактивті материалдарды, ядролық технологияларды және екіұдай технологияларды қауіпсіз пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ететін ядролық таратпау саласындағы нақты қадамдарына бағытталған.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЯДРОЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЖӘНЕ ЕКІҰДАЙ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТАУАРЛАР МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ БЕЙБІТ ҚОЛДАНУДЫ БАҚЫЛАУ МҮМКІНДІГІ

Қазақстан жаппай қырып-жою қаруын таратпау режимін нығайту саясатын біртіндеп жүргізуде, экспорттық бақылау бойынша негізгі халықаралық режимдерге қосылу стратегиясын белсенді түрде іске асыруда. 2002 жылдан бастап Ядролық жеткізушілер тобының (ЯЖТ) мүшесі ретінде, Қазақстан оның ядролық және ядролық өнімге жататын заттардың экспортына қатысты жетекші тұжырымдамаларын ұстанады. Қазақстан сонымен қатар Вассенаар келісімдерінің мүшесі, Австралиялық топтың қолдаушысы болып табылады, бұл оның экспорттық бақылау мемлекеттік жүйесінің барабарлығының күәсі.

Қазақстан Химиялық қаруды әзірлеуге, өндіруге, жинақтау мен қолдануға тыйым салу және оны жою туралы конвенцияға, «Бактериологиялық (биологиялық) және токсинді қарулар жасауға, өндіруге және оның қорларын шоғырландыруға тыйым салу және оларды жою туралы» конвенцияға, Баллистикалық зымырандардың таралуына қарсы күрес бойынша Гаага тәртіп кодексіне, Ядролық материалдарды физикалық қорғау туралы конвенцияға қосылды.

АЭХА физикалық ядролық қауіпсіздік саласындағы негізгі алты мақсатты анықтады: қауіпті бағалау, физикалық ядролық қауіпсіздіктің сәйкес құқықтық нормативтік базасын дайындау, алдын алу, анықтау, ден қою және кадрлар дайындау.

Сонымен бірге есепке алу, бақылау және физикалық қорғау; азаматтық ядролық объектілер қауіпсіздігі; заңсыз айналымды болдырмау; іздеу, бақылау; ядролық салада криминалистиканы дамыту, сонымен қатар ақпарат алмасу секілді шаралар кешені мемлекеттің ядролық және радиоактивті материалдарды сенімді қорғауды қамтамасыз ету, сәйкесінше, қауіпті азайту бойынша ғаламдық бастамамен анықталған физикалық ядролық қауіпсіздік мақсаттарына жету мүмкіндігін анықтайды.

Қазақстан тәуелсіздігін алу сәтінен бастап өзінің физикалық ядролық қауіпсіздігі құрылымын жетілдіруді бастады. Біріккен халықаралық бағдарламалар шеңберінде едәуір күш салынды, атап айтсақ АҚШ Энергетика министрлігі және АҚШ Ядролық реттеу бойынша комиссиясымен бірге.

РАДИОАКТИВТІ МАТЕРИАЛДАРДЫ (ИОНДАУШЫ СӘУЛЕЛЕНДІРУ КӨЗДЕРІН) ЕСЕПКЕ АЛУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ

Иондаушы сәулелендіру көздері (ИСК) бүкіл әлемде заманауи технологияларда кең қолданылады. Олар медицинада, өнеркәсіпте, ауыл шаруашылығында, әскери салада және ғылымда кең таралған. Қазақстанда мыңдаған ИСК пайдаланылатын энергетикалық, тау-кен өндіру, мұнай-газ кәсіпорындары көп. Сонымен қатар, Қазақстанда медициналық мекемелердің көпшілігі ИСК-мен жұмыс істейді.

Халықаралық бағдарламалар елде иондаушы сәулелендіру көздерін бақылауды жетілдіру бойынша жүргізілетін қызметті қолдайды: Қазақстан көздерінің ұлттық реестрі құрылды; мемлекеттік реттеуші бақылаудан тыс көздерді анықтау үшін әкімшілік іздеу жүргізілді; көздерді инвентаризациялау жүйелі түрде өткізіліп тұрады; қажетті бағдарламалық қамсыз-дандыру дайындалуда; заңнамаға қажетті өзгерістер енгізілуде.

Иондаушы сәулелендіру көздерін бақылауды күшейту үшін, елде ағымдағы мәселелердің ауқымын анықтайтын, көздермен жұмыс істеу стратегиясы, сонымен қатар осы стратегияны іске асыру бойынша басты жоспар дайындалуы тиіс. Қазақстандық ұйымдармен (ЯТҚ ҒТО және АЭҚБК) IAEA TECDOC-1388 базасында иесіз көздерді реттеуші бақылаудың астына қайтару бойынша стратегия жасалды. Құжат жо-

басы қарастырылды және иесіз көздермен күресу бойынша басты әрекеттер жоспарын құру бойынша Қазақстанға арналған ұсыныстарды дайындау кезінде АЭХА-мен ескерілді.

Осы жоба шеңберінде қазақстандық іздеу бригадалары иесіз көздерді іздеуге мүмкіндік беретін жабдықпен қамтамасыз етілді. Бұл бригадалар негізінен бейінді институттардың мамандарынан тұрады. Олар, іздеу шараларына қосымша, ядролық және радиоактивті материалдармен байланысты апатты жағдайлар кезінде мемлекеттік құрылымдармен сарапшылар ретінде тартылуы ұйғарылады.

ИЕСІЗ ИСК ІЗДЕУ ЖӘНЕ РЕТТЕУШІ БАҚЫЛАУҒА ҚОЮ

Иесіз радиоактивті көздер көптеген жағымсыз салдарға және төтенше жағдайларға алып келуі мүмкін, оның ішінде халық денсаулығына және қоршаған әсер етуі мүмкін. Қазір Қазақстан радиоактивті көздердің тиісті бақылауын қамтамасыз етуге қажетті шараларды жетілдіру кезеңінде. Дегенмен, әртүрлі тарихи және экономикалық себептерге байланысты, елде реттеуші бақылауға жатпайтын көздер бар. Соңғы уақытта қосымша иесіз көздердің пайда болу мүмкіндігіне байланысты қалалар мен өнеркәсіптік орталықтарға ұдайы радиациялық тексеріс жүргізіп тұру қажет.

Іздеу жұмыстары АҚШ Энергетика министрлігі және Қазақстанның біріккен қызметі шеңберінде, ғаламдық қауіпті азайту бойынша бастама және «Қазақстанның иондаушы сәулелендіру көздері ұлттық реестрін жаңарту және Қазақстанда иесіз көздерді іздеу объектілерінің басым тізімін құру бойынша жұмыстар жоспарын» жүзеге асыру аясында жүргізіледі.

Жүргізілген іздеу жұмыстары көздерді тек физикалық инвентаризациялау ғана Көздер бойынша деректердің ұлттық реестрі үшін сенімді ақпарат бере алатындығы жайлы қорытынды шығаруға мүмкіндік береді. Іздеу жүргізілуі қажет территориялар мен объектілерді анықтауға әкімшілік іздеу көмектеседі.

ЯДРОЛЫҚ ЖӘНЕ РАДИОАКТИВТІ МАТЕРИАЛДАР МЕН ОБЪЕКТІЛЕРДІ ФИЗИКАЛЫҚ ҚОРҒАУ

Қазақстанда әртүрлі қалаларда орналасқан 16 онкологиялық орталықтар бар. Олардың барлығында 1-2 санатты көздері бар, көбінесе Co-60, TERAGAM, CIRUS секілді қондырғылар пайдаланылады. Осы көздерді физикалық қорғауды қамтамасыз ету АҚШ Энергетика министрлігінің RDD және ORS бағдарламаларының мақсаттарының бірі болып табылады.

RDD бағдарламасы Қазақстанда 2003-2004 жж. басталды. Осы уақыт аралығында онкологиялық клиникалармен жұмыс істеудің бірінші кезеңі орындалды: көздері бар сәулелендіру қондырғылары орналастырылған бөлмелерде физикалық қорғау жүйелері орнатылды. Атомдық және энергетикалық қадағалау және бақылау комитеті (ҚР ЭМ АЭҚБК) осы жұмыстарды бақылады, ал Ядролық технологиялар қауіпсіздігі ғылыми-техникалық орталығы Жобаны басқаруға жауап берді.

Осы күнге дейінгі кезеңде онкологиялық клиникалардағы физикалық қорғау жүйелері екі рет жетілдірілді: 2009 және 2014 жылдары. Заманауи қондырғы орнатылды, физикалық қорғау жүйесінің мониторингі, дабыл сигналы болған жағдайда ден қою ұйымдастырылды, сонымен қатар жүйелерге үш жылдық кепілдік және техникалық қызмет көрсету қамтамасыз етілді.

Ұқсас жұмыстар Тараз, Күрчатов, Ақтау, Өскемен қалаларында орналасқан ИСК сақтау орындарымен де жүргізілуде.

Осылайша, Қазақстан, 1-2 санатты көздерді физикалық қорғау жүйелерін жетілдіре, иесіз көздерді анықтау бойынша іздеу жұмыстарын жүргізе және оларды мемлекеттік реттеуші бақылауға қоя отырып, иондаушы сәулелендіру көздерін бақылауды күшейту мәселелерін іс жүзінде шешуде.

Ортақ халықаралық жобалар осы қызмет үшін қажетті демеуді алуға мүмкіндік береді, атап айтсақ, иесіз көздерді іздеу стратегиясын жүзеге асыру үшін. Олар белсенділікті қарқындатуға және қысқа уақыт ішінде нәтиже алуға мүмкіндік береді.

Макаланың жалғасын журналдың жаңа шыққан нөмірінде оқыңдар

Тамара Проходцева, Ирина Тажибаева, Тимур Жантикин

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАЗАХСТАНА В ОБЛАСТИ ПОДДЕРЖКИ РЕЖИМА НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Ядерное разоружение: возможно и достижимо ли сегодня, в переходный период от однополярного к многополярному миру? Возможно ли объединение наций на пути ядерного разоружения, а в последующем строгое соблюдение принципов нераспространения оружия массового поражения и соблюдение международных договоренностей в этой чувствительной сфере?

Ответ Казахстана – да, не только возможно, но и реализуется на практике, фактически с момента обретения Казахстаном независимости и начала построения своей международной и внутренней политики.

Казахстан обладает уникальным опытом: он добровольно отказался от унаследованного от Советского Союза ядерного арсенала, который в то время был четвертым по величине арсеналом в мире. В это же время, 29 августа 1991 г., был закрыт Семипалатинский ядерный полигон, и этот день был объявлен Генеральной Ассамблеей ООН Международным днем действий против ядерных испытаний. Это было признание международным сообществом значимости даты 29 августа не только для Казахстана, но и для всего человечества – создавались жизненно важные условия для создания безопасного мира, мира без одного из страшнейших видов оружия массового уничтожения.

Сегодня Казахстан твердо придерживается всех основных принципов режима нераспространения оружия массового поражения (ОМП) и осуществляет конкретные шаги, которые наглядно демонстрирующие его приверженность всеобъемлющему укреплению режима нераспространения (таблица 1): постановка всех ядерных объектов страны под гарантии МАГАТЭ; создание зоны, свободной от ядерного оружия в Центральной Азии; перевод исследовательских реакторов на использование низкообогащенного уранового топлива, создание Банка низкообогащенного урана МАГАТЭ. Казахстан намерен продолжить реализацию инициатив Нурсултана Назарбаева, направленных на достижение, к столетнему юбилею ООН в 2045 году, мира, свободного от ядерной угрозы.

KAZAKHSTAN ACTIVITY IN SUPPORT OF NUCLEAR NONPROLIFERATION REGIME

INTRODUCTION

Nuclear disarmament: is it feasible and attainable today, at the transition period from a unipolar to a multipolar world? Is it possible to unite nations on the path of nuclear disarmament, and then strict adhere to the principles of non-proliferation of weapons of mass destruction and comply with international agreements in this sensitive area?

The answer of Kazakhstan - yes, it is not only possible, but also embodied practically in Kazakhstan, actually from the moment of gaining independence and building its international and domestic policies.

Kazakhstan is the country that has this unique experience: it has voluntarily renounced the nuclear arsenal inherited from the Soviet Union, which was world's fourth largest arsenal at the time. At the same time, on August 29, 1991, the Semipalatinsk Nuclear Test Site was closed, and this day was declared by the UN General Assembly as International Day against Nuclear Tests. It was the international community recognition of the importance of the date of August, 29 as having historical significance not only for Kazakhstan, but for all mankind - these are vital conditions for creating safe and secure world, world without one of the most scary weapons of mass destruction.

Kazakhstan has a number of significant events in the history that clearly demonstrate its commitment to non-proliferation regime (table1): placing all the country's nuclear facilities under the IAEA safeguards; establishing of Nuclear Weapons Free Zone in Central Asia; conversion of research reactors to low enriched uranium fuel, establishing of the IAEA Low Enriched Uranium Bank. Kazakhstan intends to continue implementing the initiatives of Nursultan Nazarbayev aimed at achieving, by the centenary of the UN in 2045, a world free of nuclear threats.

Kazakhstan as a country that has joined Nonproliferation Treaty (NPT), signed IAEA Safeguards Agreement and Additional Protocol,

Казахстан, как страна, которая присоединилась к Договору о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО), подписала Соглашение о гарантиях с МАГАТЭ и Дополнительный протокол, а также ратифицировала ряд других международных соглашений, определяющих его место в международном ядерном сообществе, должен, как и другие страны, обеспечивать их выполнение, предоставляя определенные «национальные гарантии». На практике это означает: соблюдение гарантий МАГАТЭ, наличие эффективной системы учета и контроля ядерных и радиоактивных материалов, высокий уровень физической защиты ядерных материалов и ядерных объектов, наличие государственной системы контроля за ядерным экспортом, контроля технологий двойного назначения, безопасную транспортировку и многое другое. Надежное функционирование всех этих составляющих позволяет Казахстану заявлять о своей твердой приверженности ядерному нераспространению.

Данная статья посвящена реальным практическим шагам Казахстана в области ядерного нераспространения, осуществляемым в рамках международного сотрудничества, и обеспечивающим возможность безопасного использования в стране ядерных и радиоактивных материалов, ядерных технологий и технологий двойного назначения.

СПОСОБНОСТЬ КАЗАХСТАНА КОНТРОЛИРОВАТЬ МИРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯДЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТОВАРОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Казахстан последовательно проводит политику укрепления режимов нераспространения оружия массового уничтожения, активно реализует стратегию присоединения к основным международным режимам экспортного контроля. Являясь членом Группы ядерных поставщиков (ГЯП) с 2002 года, Казахстан следует ее руководящим принципам в отношении экспорта ядерной и относящейся к ядерной продукции. Казахстан также участвует в Вассенаарских договоренностях, является приверженцем Австралийской группы, что свидетельствует об адекватности его государственной системы экспортного контроля.

Казахстан присоединился к Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении, Конвенции о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении, Гаагскому кодексу поведения по предотвращению распространения баллистических

and ratified a number of other international agreements that determine its place in the international nuclear community, should, like other countries, present and confirm «national guarantees» that include: compliance with the IAEA safeguards, effective system for accounting and control of nuclear and radioactive material, high level of physical protection of nuclear material and facilities, state system of nuclear export control, control of dual-use technologies, secure transportation, and others. The reliable functioning of all these components allows Kazakhstan to declare its further commitment to nuclear nonproliferation.

This publication tells about Kazakhstani real practical steps in nuclear non-proliferation, pursued in the framework of international cooperation, and providing the possibility of safe use of nuclear and radioactive material, nuclear technologies and dual-use technologies in the country.

KAZAKHSTAN'S ABILITY TO MONITOR PEACEFUL USE OF NUCLEAR TECHNOLOGIES AND DUAL-USE COMMODITIES AND TECHNOLOGIES

Kazakhstan consistently pursues a policy of strengthening the nonproliferation regimes for Weapons of Mass Destruction (WMD) and implements strategic milestone to join major international export control regimes. Being the Nuclear Suppliers Group (NSG) member since 2002, Kazakhstan follows its guidelines for nuclear and nuclear-related export. Kazakhstan also participates in the Wassenaar Arrangement, is an adherent of the Australian Group, which demonstrates the adequacy of its state export control system.

Kazakhstan has joined a number of international legal acts: The Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on their Destruction; Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on their Destruction; Hague Code of Conduct against Ballistic Missile Proliferation; Convention on the Physical Protection of Nuclear Material.

IAEA has defined six general nuclear security objectives: performance of a risk based threat assessment, establishment of appropriate legal and regulatory measures that promote nuclear

ракет, Конвенцию о физической защите ядерного материала.

МАГАТЭ определило шесть основных целей в области физической ядерной безопасности: проведение оценки угроз, разработка соответствующей правовой нормативной базы физической ядерной безопасности, предотвращение, обнаружение, реагирование и подготовка кадров.

В то же время комплекс таких составляющих как учет, контроль и физическая защита; безопасность гражданских ядерных объектов; предотвращение незаконного оборота; поиск, контроль; развитие криминалистики в ядерной сфере, а также обмен информацией определяет способность государства обеспечивать надежную защиту ядерных и радиоактивных материалов, а, следовательно, достигать целей физической ядерной безопасности, определенных Глобальной инициативой по снижению угрозы.

С момента обретения независимости Казахстан начал развивать свою структуру физической ядерной безопасности. Значительные усилия были предприняты в рамках совместных международных программ, в частности с Министерством энергетики США и с Комиссией по ядерному регулированию США.

УЧЕТ И КОНТРОЛЬ РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ)

Источники ионизирующего излучения (ИИИ) широко используются в современных технологиях во всем мире. Они распространены в медицине, промышленности, сельском хозяйстве, военной сфере и в науке. В Казахстане много энергетических, горнодобывающих, нефтегазовых предприятий, которые используют тысячи источников ионизирующего излучения. Кроме того, большое количество медицинских учреждений в Казахстане работают с ИИИ.

Международные программы поддерживают деятельность, которая ведется в стране по улучшению контроля над источниками ионизирующего излучения: создан Национальный реестр источников Казахстана; проведен административный поиск, позволивший выявить источники, находящиеся вне регуляторного контроля государства; регулярно проводится инвентаризация источников; разрабатывается необходимое программное обеспечение; вносятся необходимые изменения в законодательство.

Для усиления контроля над источниками излучения в стране должна быть разработана стратегия обращения с источниками, определяющая

security, prevention, detection, response, and the development of human resources.

There are eight capabilities that combine to form the national capacity to secure nuclear materials. They are: accounting, control and physical protection; civilian nuclear facilities security; detect of illicit traffic; search, confiscate, safe control; prevent terrorist safe haven; legal& regulatory framework; response, mitigation, invest, forensics; information sharing. They are also eight statements of Global Initiative describing the activities that enable a nation to reach nuclear security objectives.

Since gaining independence, Kazakhstan started to develop its nuclear security infrastructure. Significant efforts were undertaken through international cooperative programs, in particular with the U.S. Department of Energy and Nuclear Regulatory Commission.

ACCOUNTING AND CONTROL OF RADIOACTIVE MATERIALS (RADIATION SOURCES)

Radiation sources are widely used in the modern technologies all over the world. They are spread in medical, industrial, agricultural, military, and research applications. Kazakhstan has many power, mining, oil and gas enterprises, which use thousands of radiation sources. In addition, a great number of medical institutions in Kazakhstan use sources.

International Cooperative Programs support the activity that leads to improving control over radiation sources within Kazakhstan. Kazakhstan has created the National Register of Radiation Sources and pursues work in this direction: an administrative search has been conducted to identify the sources that are outside the regulatory control of the state; regular inventory of sources is pursued; necessary software is being developed; necessary amendments are introduced into the national legislation.

To strengthen control over radiation sources the country should have the strategy identifying the scope of the existing problems and the priorities of the action plan for strategy implementation. Kazakhstani organizations (Nuclear Technology Safety Center (NTSC) and Committee for Atomic and Energy Supervision and Control (CAESC)) developed an orphan source recovery strategy for the Republic of Kazakhstan on the base of IAEA TECDOC-1388. The draft document was reviewed and was



АО «Парк ядерных технологий»,
РК, г. Курчатов



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 м³ 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.



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

масштабы существующих проблем, а также приоритетный план действий по реализации данной стратегии. Казахстанскими организациями (НТЦ БЯТ и КАЭНК) на базе IAEA TECDOC-1388 была разработана стратегия возвращения под регуляторный контроль бесхозных источников. Проект документа был рассмотрен и учтен МАГАТЭ при разработке рекомендаций Казахстану по формированию приоритетного плана действий по борьбе с бесхозными источниками.

В рамках данного проекта казахстанские поисковые бригады были оснащены оборудованием, позволяющим проводить поиск бесхозных источников. Эти бригады в основном состоят из специалистов профильных институтов. Предполагается, что, в дополнение к поисковым мероприятиям, они будут привлекаться госструктурами в качестве экспертов при возникновении аварийных ситуаций с ядерными и радиоактивными материалами.

ПОИСК И ПОСТАНОВКА ПОД РЕГУЛЯТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ БЕСХОЗНЫХ ИИИ

Бесхозные радиоактивные источники могут привести к многочисленным нежелательным последствиям и чрезвычайным ситуациям, включая воздействие на здоровье населения и окружающую среду. Сейчас Казахстан находится на стадии совершенствования мер, необходимых для обеспечения надлежащего контроля над радиоактивными источниками. Однако в силу различных исторических и экономических причин в стране уже есть источники, которые не подпадают под регуляторный контроль. Поэтому необходимо регулярно проводить радиационное обследование городов и промышленных центров, так как вполне возможно, что в последнее время появились дополнительные бесхозные источники.

Поисковые работы проводятся в рамках совместной деятельности Министерства энергетики США и Казахстана, в рамках Инициативы по уменьшению глобальной угрозы и реализации «Плана работ по обновлению Национального реестра источников ионизирующего излучения Казахстана и составлению приоритетного списка объектов поиска бесхозных источников в Казахстане».

Проведенные поисковые работы позволяют сделать вывод о том, что только физическая инвентаризация источников может предоставить надежную информацию для Национального реестра данных по источникам. Административный

taken into consideration while developing IAEA recommendations for Kazakhstan Action Plan.

Within this project Kazakhstan teams were equipped for providing capability of orphan sources searching procedures. These teams were mainly composed of the specialists from profile institutes. It is supposed that in addition to searching procedures they will be involved into accidents with N&RM for detection and expertise.

SEARCH AND SECURE

Radioactive sources with lost control may cause numerous undesirable consequences and emergency situations including impact on public health and the environment. Now Kazakhstan is at the stage of improving measures that are necessary to provide proper control over radioactive sources. However, owing to various historic and economic reasons the country already has sources that are not covered by the regulating system.

It is necessary to carry out radiation survey of towns and industrial centers regularly, as it is quite possible that some additional orphan sources have appeared recently.

Search and secure projects are part of international cooperation of the U.S. Department of Energy and Kazakhstan Ministry of Energy. The work is pursued in the framework of Global Threat Reduction Initiative and implementation of the «Work Plan for Update of National Register of Ionizing Radiation Sources of Kazakhstan and Composing the Priority List for Search of Orphan Sources in Kazakhstan».

The conducted searches might conclude that only the physical inventory of the sources can provide reliable data for the National Register of Sources. Administrative search may help to understand where the searches should be performed.

PHYSICAL PROTECTION OF NUCLEAR AND RADIOACTIVE MATERIALS AND FACILITIES

There are 16 oncology centers in Kazakhstan located in different cities of the country. All of them use installations such as TERAGAM, CIRUS with radioactive sources of 1-2 categories (mainly ^{60}Co). Providing security for these high power sources is one of the objectives of the U.S. RDD and ORS Programs.

RDD Program started in Kazakhstan in 2003-

поиск может помочь выявить территории и объекты, на которых следует проводить поиск.

ФИЗИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЯДЕРНЫХ И РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОБЪЕКТОВ

В Казахстане действуют 16 онкологических центров, расположенных в разных городах страны. Все они используют установки, такие как TERAGAM, CIRUS, с источниками 1-2 категории, в основном с Co-60 . Обеспечение физической защиты этих источников является одной из целей Программ RDD и ORS Министерства энергетики США.

Программа RDD началась в Казахстане в 2003-2004 гг. В тот период был проведен первый этап работ с онкологическими клиниками: были установлены системы физической защиты в помещениях, где расположены облучательные установки с источниками. Комитет по атомному энергетическому надзору и контролю (КАЭНК МЭ РК) контролировал эту работу, а Научно-технический центр безопасности ядерных технологий (НТЦ БЯТ) отвечал за управление Проектом.

В дальнейшем, в период до настоящего времени, было проведено две модернизации систем физической защиты в онкологических клиниках: в 2009 и 2014 годах. Было установлено современное оборудование, организован мониторинг систем физической защиты, реагирование в случае срабатывания сигнализации, а также обеспечено трехлетнее гарантийное и техническое обслуживание систем.

Аналогичная работа проводится и для нескольких хранилищ ИИИ, расположенных в Таразе, Курчатове, Актау, Усть-Каменогорске.

Таким образом, Казахстан решает на практике вопросы усиления контроля над источниками ионизирующего излучения, совершенствуя системы физической защиты источников 1-2 категорий, проводя поисковые работы по обнаружению бесхозных источников и их возвращению под регуляторный контроль государства.

Совместные международные проекты позволяют получать необходимую поддержку для этой деятельности, в частности, для реализации стратегии поиска бесхозных источников. Они позволяют интенсифицировать активность и получать результаты в более короткие сроки.

*Продолжение статьи читайте
в следующем номере*

*Тамара Проходцева, Ирина Тажибаева,
Тимур Жанткин*

2004. At that time the first stage of the security upgrades for oncology clinics was performed: security systems were installed at the rooms where the devices with the sources were located. CAESC was supervising this work, and NTSC was responsible for management of the Project.

Subsequently, in the period to date, two security upgrades have been carried out at oncology clinics: in 2009 and in 2014. The security and radiation detection equipment was upgraded, the physical protection systems monitoring was organized as well as the response in the event of an alarm, and a three-year systems warranty and maintenance was provided.

In addition to oncology centers similar security upgrades were performed for several storage facilities (in Taraz, Kurchatov, Aktau, and Ust-Kamenogorsk).

Thus, Kazakhstan is taking practical approach to strengthen control over radiation sources, trying to secure high power sources and to locate and properly dispose orphan sources.

Cooperative projects help to acquire necessary support for this activity, in particular, for orphan sources recovery strategy implementation. They allow to intensify the activity and to gain the results in a shorter period of time.

*The continuation of the article read
in the next issue*

*Tamara Prokhodtseva, Irina Tazhibayeva,
Timur Zhantikin*

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЯДРОЛЫҚ МЕДИЦИНАСЫ ҮШІН ЖАҢА ПРЕПАРАТТАР

Ядролық медицина әртүрлі ауруларды диагностикалау және олардың терапиясы үшін атомдар мен атомдық ядролардың физикалық қасиеттерін белсенді түрде қолданады. Қазіргі уақытта ядролық медицина әдістерін ғылыми және практикалық медицинаның әртүрлі бағыттары: кардиологияда, онкологияда, гепатологияда, уронефрологияда, эндокринологияда, неврологияда және педиатрияда пайдалану тиімді болып табылады.

Ядролық медицинаның диагностикалық және кейбір терапиялық әдістері радиоизотоптарды қолдануға негізделген. Бұл адам ағзасындағы белгілі бір органдар кейбір заттарға өзінше әсер беретінімен байланысты. Қалқанша безі кез келген басқа химиялық заттарға қарағанда йодты әлдеқайда көп мөлшерде сіңіретіні белгілі. Сондықтан да қалқанша безінің қатерлі ісігін диагностикалауға және емдеуге йод-131 радиоизотопын пайдалану өте тиімді. Сол сияқты, адам ағзасының басқа органдары патологиясы мен емдеуді көзге көрінетіндей ету үшін пайдалануға болатын белгілі бір радиоактивті заттарды сіңіреді. Сонымен қатар радиоизотоптарды қажетті органға жеткізу үшін оларды тасымалдаушы ретінде қызмет ететін, биологиялық белсенді молекулаға қосады. Биологиялық белсенді молекуламен қосылаған радиоизотоп радиофармацевтикалық препарат (немесе радиофармапрепарат) деп аталады.

Заманауи медицинада әртүрлі ауруларды диагностикалау үшін компьютерлік томография (КТ), магниттік-резонанстық томография (МРТ) және ультратыбыстық (УДЗ) зерттеулер сияқты көзге көрінетіндей ету әдістері қолданылады. Ядролық медицина әдістерінің артықшылығы ол физиологиялық функция мен метаболиттік белсенділікті салыстыру қабілетті болып табылады, бұл органдардың қызметі немесе олардың дисфункциялары туралы дәл ақпарат алуға мүмкіндік береді. Диагностикалық радиофармпрепараттар өзіндік физиологиялық процестердің индикаторы ретінде әрекет ете отырып, басқа диагностикалық әдістер жиі анықтай алмайтын ауруларды айқындауға мүмкіндік береді.

Алматы қаласында орналасқан Ядролық физика институты ядролық технологияны медицинада қолданумен байланысты бағытты көптеген жылдар бойы дамытуда. Ол үшін ССР-Қ ядролық реакторы және У-150М циклотроны көмегімен әртүрлі радиоизотоптар алынады, олардың негізінде еліміздің медициналық мекемелеріне радиофармацевтикалық препараттар дайындалады.

2018 жылы Институт мамандары ядролық медицина әдістерін дамытуда және оларды отандық денсаулық сақтау практикасына енгізуге мүмкіндіктер жасауда жаңа кезең бастады. Жаңа кезеңнің басталуы жаңа өндірістік-технологиялық кешеннің құрылуымен байланысты, онда радиоизотоптар шығаруға арналған жаңа Cyclone-30 циклотроны, және радиофармпрепараттарды даярлауға арналған ыстық камералар топтамалары орнатылған. Институттың базасында құрылған радиофармпрепараттарды өндіру алаңы Тиісті өндірістік тәжірибесі (GMP) халықаралық стандартының талаптарына сәйкестігіне сертификатталды. Бүкіл әлемде GMP сертификаты жоғары сапалы өнім өндірудің кепілі болып табылады.

Изотоптар негізінде радиофармпрепараттарды өндіру GMP талаптарына сәйкес тазалық тобы D, C, B, A таза орынжайларда және ыстық камераларда автоматтандырылған синтез модульдерінде жүзеге асырылады. Өндірілгеннен кейін препараттың әрбір партиясы фармакопоялық талаптарға сәйкестігіне жете бақылаудан өткізіледі және рұқсат алынғаннан кейін бірден медициналық мекемелерге жіберіледі.

Радиофармпрепараттарды өндіру үшін жартылай ыдырау кезеңі 110 минуттан бірнеше күнге дейін уақыт құрайтын қысқа ғұмырлы изотоптар пайдаланылады. Бүгінгі күні Институт диагностикалауға арналған мынадай радиофармпрепараттарды өндіріп, оларды медициналық клиникаларға жеткізеді:

1. «Натрий пертехнетаты ^{99m}Tc , инъекцияларға арналған ерітінді» тасымалданатын $^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$ генераторынан алынады. Технеций-99m бар препараттар жүрек, қалқанша без, бүйрек, бауыр, қаңқа сүйектері ауруларын және т.б. ерте диагностикалау үшін пайдаланылады.
2. «Фтордезоксиглюкоза ^{18}F , инъекцияларға арналған ерітінді» – онкологиялық ауруларды ерте диагностикалауға және оларды емдеу тиімділігін бақылауға арналған препарат.
3. «Натрий иодиді ^{131}I , ерітінді» - қалқанша без ауруларын диагностикалауға және емдеуге арналған.

2019 жылы дәрілік заттар ретінде мемлекеттік тіркелуге келесі жаңа препараттар дайындалды:

- « ^{99m}Tc -МДФ, реагент» – қаңқа сүйектерін диагностикалау үшін пайдаланылады, сүйек метастаздарын ерте анықтауды қамтамасыз етеді;
- « ^{99m}Tc -ДТПА, реагент» – бүйрек ауруларын диагностикалау үшін пайдаланылады;
- « ^{99m}Tc -фитат, реагент» – бауыр ауруларын диагностикалау үшін пайдаланылады;
- «Натрий о-йодгиппурат ^{131}I » – бүйрек ауруларын диагностикалау үшін пайдаланылады;
- « ^{153}Sm -ЭДТМФ» – сүйек метастаздарын паллиативтік емдеу үшін пайдаланылады.

Одан бөлек, жаңа препараттарды өндіру технологияларын игеру бойынша жұмыстар кешені орындалуда:

1. «Фтор (^{18}F) холин», қуықасты безінің қатерлі ісігін ерте диагностикалау үшін пайдаланылады;
2. «Фтор (^{18}F) ФЛТ» - Паркинсон, Альцгеймер ауруларын ерте диагностикалау үшін пайдаланылады.

Ядролық физика институтының жаңа өндірістік-технологиялық кешені елімізде ядролық медицина бөлімшелерін құруға қолдау көрсетуді қамтамасыз етуге және әлемдік стандарттарға сәйкес келетін медициналық қызметтердің сапасы мен қолжетімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Отандық денсаулық сақтау саласының практикасына радиофармпрепараттарды пайдаланып диагностикалау мен терапияның тиімді әдістерін енгізу азаматтардың өмір сүру ұзақтығын арттыруға және сапасын жақсартуға жағдай жасайды.

Ерлан Қадырбаев,
Елена Чакрова,
ЯФИ

НОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ КАЗАХСТАНА

Ядерная медицина активно использует физические свойства атомов и атомных ядер для диагностики и терапии различных заболеваний. В настоящее время использование методов ядерной медицины является

NEW PREPARATIONS FOR NUCLEAR MEDICINE OF KAZAKHSTAN

Тhe physical properties of atoms and atomic nuclei are actively used in nuclear medicine for diagnostics and treatment of various diseases. Currently, the use of nuclear medicine methods is effective in various areas of scientific and practical medicine: in cardiology, oncology, hepatology, urology, endocrinology, neurology and pediatrics.

Diagnostic and some therapeutic methods of nuclear medicine are based on application of radioisotopes. This is explained by the fact that certain organs in the human body react to certain substances. It is known that the thyroid gland absorbs iodine in much larger quantities than any other chemical substance. Therefore, for diagnosis and treatment of thyroid cancer, it is very effective to use the radioisotope iodine-131. Similarly, other organs of the human body absorb certain radioactive substances that can be used for imaging of pathologies and treatment. Moreover, for delivery of radioisotopes to certain organ, they are attached to the biologically active molecule, which acts as a carrier. The radioisotope attached to the biologically active molecule is called a radiopharmaceutical (or radiopharmaceutical preparation)

The imaging methods such as computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI), and ultrasound (US) imaging are used for diagnostics of various diseases in modern medicine. The advantage of nuclear medicine methods is the ability to correlate the physiological function and metabolic activity, providing accurate information about the function of organs or their dysfunction. Diagnostic radiopharmaceuticals, acting as the indicators of specific physiological processes, provide detection of

эффективным в различных направлениях научной и практической медицины: в кардиологии, онкологии, гепатологии, уронефрологии, эндокринологии, неврологии и педиатрии.

Диагностические и некоторые терапевтические методы ядерной медицины основаны на применении радиоизотопов. Это связано с тем, что определенные органы в организме человека реагируют на те или иные вещества. Известно, что щитовидная железа поглощает йод в гораздо больших количествах, чем любое другое химическое вещество. Поэтому для диагностики и лечения рака щитовидной железы очень эффективно использовать радиоизотоп йод-131. Точно так же другие органы человеческого организма поглощают определенные радиоактивные вещества, которые можно использовать для визуализации патологий и лечения. При этом для доставки радиоизотопов к нужному органу их присоединяют к биологически активной молекуле, которая выполняет функцию носителя. Присоединенный к биологически активной молекуле радиоизотоп называют радиофармацевтическим препаратом (или радиофармпрепаратом).

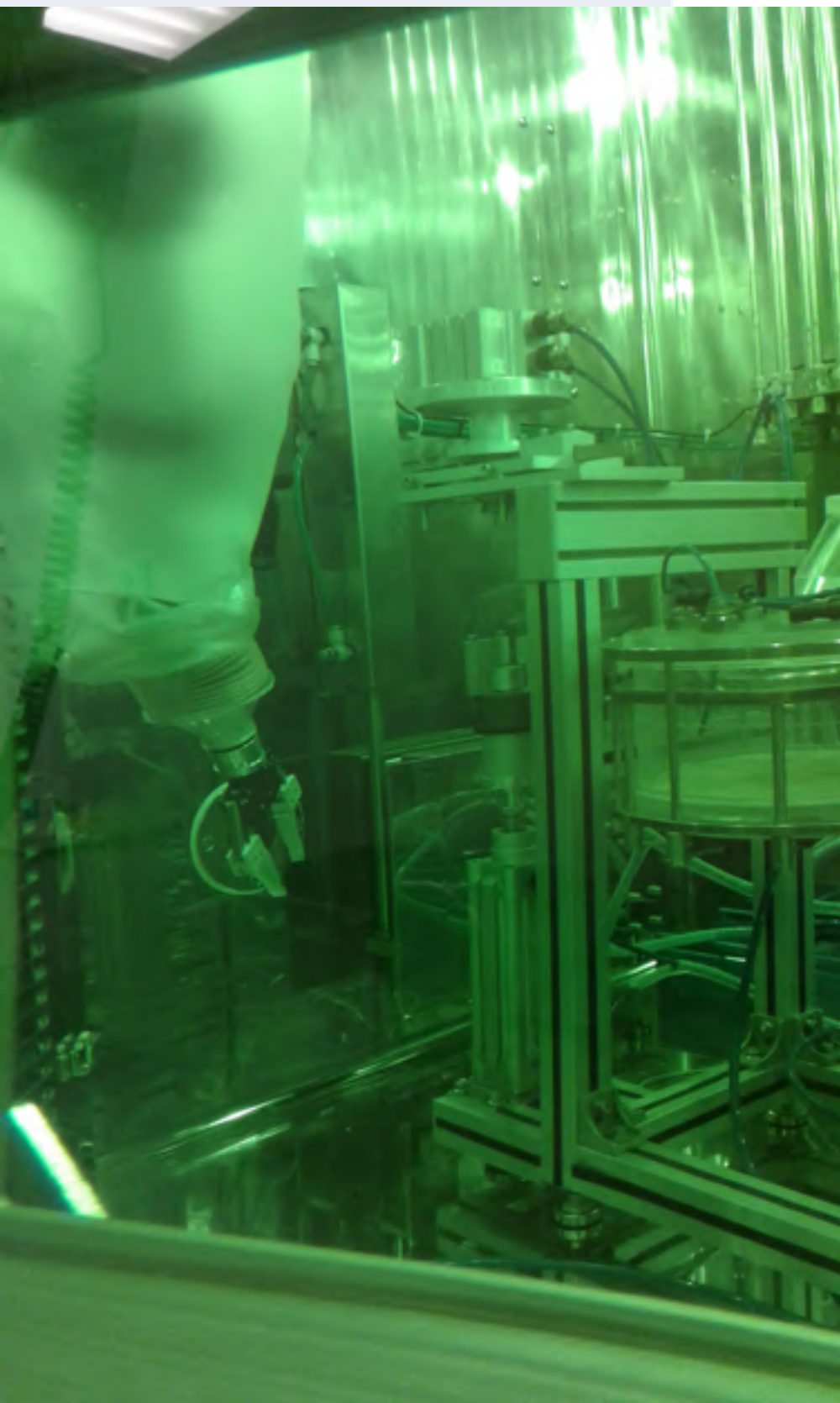
Для диагностики различных заболеваний в современной медицине используются такие методы визуализации, как компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и ультразвуковое исследование (УЗИ). Преимуществом методов ядерной медицины является способность сопоставить физиологическую функцию и метаболическую активность, что позволяет получить точную информацию о функции органов или их дисфункции. Диагностические радиофармпрепараты, действуя как индикаторы специфических физиологических процессов, обеспечивают выявление заболеваний, которые другие методы диагностики часто не способны обнаружить.

В Институте ядерной физики, расположенном в г. Алматы, на протяжении многих лет развивается направление, которое связано с применением ядерных технологий в медицине. Для этого с помощью ядерного реактора ВВР-К и цикло-

diseases which often could not be detected by other diagnostic methods.

The Institute of Nuclear Physics, located in Almaty, for many years has been developing the area of activities associated with the use of nuclear technologies in medicine. For this purpose, various radioisotopes are produced in the nuclear reactor WWR-K and the cyclotron U-150M, used for production of radiopharmaceutical preparations for medical organizations of our country.

In 2018, the specialists of the Institute initiated



трона У-150М получают различные радиоизотопы, на основе которых изготавливают радиофармацевтические препараты для медицинских учреждений нашей страны.

В 2018 году специалисты Института начали новый этап в развитии методов ядерной медицины и создании возможностей для их внедрения в практику отечественного здравоохранения. Начало нового этапа связано с созданием нового производственно-технологического комплекса, в котором установлен новый циклотрон Cyclone-30, предназначенный для наработки радиоизотопов, и серия горячих камер для изготовления радиофармпрепаратов. Созданная на базе Института площадка для производства радиофармпрепаратов сертифицирована на соответствие требованиям международного стандарта Надлежащей производственной практики (GMP). Сертификат GMP во всем мире является гарантией производства продукции высокого качества.

Производство радиофармпрепаратов на основе изотопов осуществляется в чистых помещениях и горячих камерах с классами чистоты D, C, B, A согласно требованиям GMP на автоматизированных модулях синтеза. После производства каждая партия препарата проходит тщательный контроль на соответствие фармакопейным требованиям и после получения разрешения сразу же отправляется в медицинские учреждения.

Для производства радиофармпрепаратов используются короткоживущие изотопы с периодом полураспада от 110 мин до нескольких дней. В настоящее время Институт производит и поставляет в медицинские клиники следующие радиофармпрепараты для диагностики:

1. «Натрия пертехнетат ^{99m}Tc , раствор для инъекций» из транспортируемого $^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$ генератора. Препараты с технецием-99m используются для ранней диагностики заболеваний сердца, щитовидной железы, почек, печени, костей скелета и др.
2. «Фтордезоксиглюкоза ^{18}F , раствор для инъекций» – препарат для ранней диагностики и контроля эффективности лечения онкологических заболеваний.
3. «Натрия иодид ^{131}I , раствор» для диагностики и лечения заболеваний щитовидной железы.

В 2019 году подготовлены к государственной регистрации в качестве лекарственных средств следующие

a new stage in development of nuclear medicine methods and establishment of the capabilities for introduction of them in domestic health care practice. The start of the new stage is associated with commissioning of the new Production-Technological Unit with the installed new cyclotron Cyclone-30, designed for radioisotopes production, and the hot chambers for production of radiopharmaceuticals. The site for radiopharmaceuticals production, established in the Institute, is certified for compliance with the requirements of the international standard of Good Manufacturing Practice (GMP). GMP certification is a guarantee of production of high quality products worldwide.

The isotope-based radiopharmaceuticals are produced in clean rooms and hot chambers of purity classes D, C, B, A according to GMP requirements in the automated modules of synthesis. After production, each batch of the preparations is subjected to thorough control for compliance with the pharmacopoeia requirements and, after the issue of permission, it is immediately transported to medical institutions.

The short-lived isotopes with the half-life from 110 minutes to several days are used for radiopharmaceuticals production. Currently, the Institute is able to produce and supply the following radiopharmaceuticals to medical clinics for diagnostics purpose:

1. «Sodium pertechnetate ^{99m}Tc , the solution for injection» from the transported $^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$ generator. The solutions with technetium-99m are used for early diagnostics of the diseases of heart, thyroid gland, kidneys, liver, skeleton bones, etc.
2. «Fluorodeoxyglucose ^{18}F , the solution for injection» is the preparation for early diagnostics and control of cancer treatment effectiveness.
3. «Sodium iodide ^{131}I , solution» is for diagnostics and treatment of thyroid gland diseases.

In 2019, the following new preparations were prepared for state registration as medicines:

1. « ^{99m}Tc -MDF, reagent» – it is used for diagnostics of skeleton bones, provides early detection of bone metastases;
2. « ^{99m}Tc -DTPA, reagent» – it is used for diagnostics of kidney disease;
3. « ^{99m}Tc -fitat, reagent» – it is used for diagnostics of liver diseases;
4. «Sodium o-iodohippurate ^{131}I » – it is used for

щие новые препараты:

- « ^{99m}Tc -МДФ, реагент» – используется для диагностики костей скелета, обеспечивает раннее обнаружение костных метастазов;
- « ^{99m}Tc -ДТПА, реагент» – используется для диагностики заболеваний почек;
- « ^{99m}Tc -фитат, реагент» – используется для диагностики заболеваний печени;
- «Натрий о-йодгиппурат ^{131}I » – используется для диагностики заболеваний почек;
- « ^{153}Sm -ЭДТМФ» – используется для паллиативного лечения костных метастазов.

Кроме того выполняется комплекс работ по освоению технологий производства новых препаратов:

1. «Фтор (^{18}F) холин», который используется для ранней диагностики рака предстательной железы;
2. «Фтор (^{18}F) ФЛТ», который используется для ранней диагностики болезней Паркинсона, Альцгеймера.

Новый производственно-технологический комплекс Института ядерной физики позволит обеспечить поддержку создания в стране отделений ядерной медицины и повысить качество и доступность медицинских услуг, соответствующих мировым стандартам. Внедрение в практику отечественного здравоохранения эффективных методов диагностики и терапии с использованием радиофармпрепаратов позволит увеличить продолжительность и улучшить качество жизни граждан.

**Ерлан Кадырбаев,
Елена Чакрова,
ИЯФ**

diagnostics of kidney disease;

5. « ^{153}Sm -EDTMF» – used for palliative treatment of bone metastases.

In addition, the set of works is being performed to master the technologies for production of new drugs:

- «Fluorine (^{18}F) choline», used for early diagnostics of prostate cancer;
- «Fluorine (^{18}F) FLT», used for early diagnostics of Parkinson's, Alzheimer's diseases.

The new Production-Technological Unit of the Institute of Nuclear Physics will provide support for establishment of nuclear medicine departments in the country and improve the quality and accessibility of medical services that meet international standards. Introduction of effective methods of diagnostics and therapy with the use of radiopharmaceuticals into the practice of domestic health care system will increase the lifetime and improve the life quality of citizens.

**Yerlan Kadyrbayev,
Elena Chakrova,
INP**



МАТЕРИАЛДАРДЫ РАДИАЦИЯЛЫҚ ӨНДЕУ

Ядролық технологиялар паркі» АҚ медициналық бұйымдарды және полимер өнімді радиациялық өңдеу бойынша қызмет көрсететін заманауи және жоғары технологиялы ұйым болып табылады. Радиациялық өңдеу ИЛУ-10 және ЭЛВ-4 электрондар үдеткіштерінде жүзеге асырылады.

ИЛУ-10 үдеткішінде медициналық бұйымдарды зарарсыздандыру жүргізіледі. Бұйымдар соңғы қолданушыға жеткізілетін қаптама материалдарда (қорап) өңделеді, бұл олардың зарарсыздығының ұзақ сақталуын қамтамасыз етеді. Жоғары энергиялы электрондар шоғымен өңделген бұйымдардың құрамында, газдық зарарсыздандырумен салыстырғанда, канцерогенді заттар болмайды. Бұйымдарды сәулелендіруден кейін бірден қолдануға болады, себебі өңдеу кезінде бұйымдар шамалы ғана қызады және мүлдем ылғалданбайды.

Әдістің жоғары сенімділігі қамтамасыз етіледі – миллионнан бір бұйымда бір қалдық микроб. Зарарсыздандырудың бұл деңгейі (SAL) Халықаралық стандартизация ұйымының (ISO) ISO 11137-1:2006 стандартына сәйкес келеді. Радиациялық өңдеудің жоғары жылдамдығы аз уақыт ішінде бұйымдардың үлкен көлемін өңдеуге мүмкіндік береді. Мысалы, 2 000 қорап медициналық шприц жүктелген, көлемі 90 м³ жүк көлігі 7 сағат ішінде зарарсыздандырылады.

Қазіргі уақытта «Мерусар» ЖШС-нің медициналық хирургиялық жинақтарын, «ZTOWN DEVELOPMENT» ЖШС-нің қан үлгісін алуға арналған инелі шприц-түтіктерін радиациялық өңдеу бойынша коммерциялық қызмет көрсетілуде.

ЭЛВ-4 үдеткішінің көмегімен полимерлерді тігу орындалады, бұл шығарылатын өнімнің физикалық-химиялық параметрлерін жақсартуға мүмкіндік береді. Қазіргі таңда «Kazfoam» ЖШС-нің «Экоизол» тауарлық маркалы көпіршіктелген полиэтиленін өндіруге арналған полиэтилен өңделіп жатыр және «Кровлен» жаппа гидрооқшаулағыш полимер материалы вулканизациялануда.

«Экоизол» біртекті жабық-ұяшықты құрылымы және ерекше кеңістіктік каркас құратын мықты молекулааралық байланыстары бар серпінді-иілгіш материал. Осының арқасында иілгіштік жоғарылайды (жүктемені алғаннан кейін материал бұрынғы қалпына оралады), бұл төзімділік қасиеттеріне және температуралық төзімдіктің жоғарылауына: -60°C -тан +105°C дейін, сонымен қатар қызмет мерзімінің артуына (50 жылға дейін) септігін тигізеді.

«Экоизол» ғимараттарда дыбысоқшаулау және жылуоқшаулау бойынша мәселелерді тиімді шешуге мүмкіндік береді және мына мақсаттарда кең қолданылады:

- қабырға панельдері мен шатырды жылуоқшаулау;
- еденді жылуоқшаулау және дыбысоқшаулау;
- құбырларды гидрооқшаулау, буюқшаулау және дыбысоқшаулау;
- құбырларды жылу-коррозияға қарсы оқшаулау;
- бетондық тұтастырғы астында дыбысоқшаулау және жылуоқшаулау ретінде.

Ұсынылып отырған материалды синтетикалық талшық, пенополистирол, пенопласт және т.б. негізіндегі жылуұстағыштардың орнына қолдануға болады.

«Кровлен» шатыр материалы өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс ғимараттары мен құрылыстарының жұмсақ шатыры үшін; әртүрлі гидротехникалық құрылыстар үшін; бетон, асбоцемент, цемент-құм тұтастырғы, ағашжоңқалы тақта, рубероид және полмерлік материалдар негізіндегі ғимараттардың шатырын жөндеу үшін қолданылады. Өнімнің пайдаланушылық қасиеттері жоғары, күн радиациясына, озонға, микроағзаларға, температураның маусымдық өзгерістеріне: -60°C -тан +105°C дейін, атмосфералық әсерлерге төзімді. Материалдың кепілдік қызмет ету мерзімі 20 жыл.

Айгүл Қайырбекова,
ЯТП

ХРОНИКА

28 мамыр АЭХА инспекциясы

Ядролық қаруды таратпау туралы шартқа сәйкес кепілдіктерді қолдану жөніндегі Қазақстан Республикасы мен АЭХА арасындағы келісім міндеттемелерін орындау мақсатында, 2019 жылғы 21-23 мамыр кезеңінде ЯФИ-де АЭХА инспекциясы өткізілді.

АЭХА инспекторлары ядролық материалға тексеру жүргізіп, реакторлық қондырғыны, кризистік стендті қарап шықты, қоршаған орта сынамаларын іріктеп алды.

INP.KZ

3 маусым Оқыту семинары

2019 жылғы 29-30 мамыр аралығында ЯФИ Ядролық қауіпсіздік жөніндегі оқу орталығы базасында «Радиоактивті материалдарды тасымалдаудың физикалық қауіпсіздігі» тақырыбында семинар өтті. Семинарды АҚШ Энергетика министрлігі Ұлттық ядролық қауіпсіздік жөніндегі әкімшілігінің Радиологиялық қауіпсіздік кеңсесі ұйымдастырды.

Сабақтардың мақсаты – радиоактивті материалдарды тасымалдау кезіндегі физикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету шараларын зерттеу, ықтимал қауіпсіздік шаралары мен әрекет ету стратегияларын қарастыру үшін әртүрлі оқыс жағдайларды және сценарийлерді моделдеу.

INP.KZ

11 маусым Қазақстандағы уран өндіру

«Уран өндіру көлемі 9 мың тоннадан асты, бұл 2018 жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 100,4% құрайды», - деді сейсенбі күні Үкімет отырысында Энергетика министрі Қ.Бозымбаев

2018 жылы Қазақстанда 21,705 мың тонна уран өндірілді. 2019 жылы өндіру деңгейі 22,75 мыңнан 22,8 мың тоннаға дейін күтілуде.

Интерфакс

21 маусым Жапониямен ғылыми-техникалық семинарлар

19-22 маусым аралығында ҚР ҰАО негізінде Toshiba Enerdgy Systems & Solutions Corporation және Marubeni Utility Services, Ltd компанияларындағы әріптестермен жоспарланған ғылыми-техникалық семинарлар сериясының алғашқысы өткізілді, оның негізгі мақсаты қазіргі тиімді ынтымақтастықты дамытудың жаңа бағыттарын талқылау болды. Семинар шеңберінде ҚР ҰАО зерттеу реакторларының кешендеріне, «Тәжірибе алаңына» және тәжірибелік фермерлік шаруашылыққа техникалық турлар ұйымдастырылды.

ҚР ҰАО

ХРОНИКА

28 мая Инспекция МАГАТЭ

Во исполнение обязательств Соглашения между РК и МАГАТЭ о применении гарантий в соответствии с Договором о нераспространении ядерного оружия 21-23 мая 2019 года в ИЯФ была проведена инспекция МАГАТЭ.

Инспекторы МАГАТЭ провели верификацию ядерного материала, осмотр реакторной установки, критического стенда, произвели отбор проб окружающей среды.

INP.KZ

3 июня Обучающий семинар

29-30 мая 2019 года на базе Учебного центра по ядерной безопасности ИЯФ провёл семинар «Физическая безопасность транспортировки радиоактивных материалов». Семинар организован Офисом радиологической безопасности Национальной администрации ядерной безопасности Министерства энергетики США.

Цель занятий – изучение мер обеспечения физической безопасности при транспортировке радиоактивных материалов, моделирование различных нештатных ситуаций и сценариев для рассмотрения возможных мер безопасности и стратегий реагирования.

INP.KZ

11 июня Добыча урана в Казахстане

«Объем добычи урана составил более 9 тыс. тонн, что составляет 100,4% к соответствующему периоду 2018 года», - сказал глава Минэнерго К.Бозумбаев на заседании правительства во вторник.

В 2018 году в Казахстане добыто 21,705 тыс. тонн урана. В 2019 году добыча ожидается на уровне от 22,75 до 22,8 тыс. тонн.

Интерфакс

21 июня Научно-технические семинары с Японией

В период с 19-22 июня на базе НЯЦ РК проведён первый из запланированной серии научно-технических семинаров с партнерами из Toshiba Enerdgy Systems & Solutions Corporation и Marubeni Utility Services Ltd, основной целью которого стало обсуждение новых направлений развития существующего эффективно-го сотрудничества. В рамках семинара были организованы технические туры на комплексы исследовательских реакторов НЯЦ РК, площадку «Опытное поле» и экспериментальное фермерское хозяйство.

НЯЦ РК

CHRONICLE

May 28 IAEA inspection

On May 21-23, 2019 the IAEA inspection took place in the Institute of Nuclear Physics pursuant to the Agreement between the IAEA and Kazakhstan on Safeguards application in accordance with the Treaty on the Nonproliferation of Nuclear Weapons. The IAEA's inspectors carried out verification of nuclear material, inspection of the reactor plant, test bench and environmental sampling.

INP.KZ

June 3 Training workshop

On May 29-30 on the basis of the Training Nuclear Safety Center, the Institute of Nuclear Physics held a Workshop on Physical security of radioactive materials transportation. The workshop was supported by the U.S. DOE, National Nuclear Security Administration (NNSA), Office of Radiological Security (ORS).

The workshop was aimed at studying physical security measures during the transportation of radioactive materials, modeling various emergency situations and scenarios to consider possible safety measures and response strategies.

INP.KZ

June 11 Uranium mining in Kazakhstan

«The volume of uranium production amounted to more than 9 thousand tons that is 100.4% to corresponding period of 2018», K.Bozumbayev said at the government session on Tuesday.

In 2018, Kazakhstan produced 21,705 thousand tons of uranium. In 2019, production is expected to range from 22.75 to 22.8 thousand tons.

Interfax

June 21 Research workshops with Japan

On June 19-22, NNC conducted the first of planned scientific and technical meetings with Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation and Marubeni Utility Services Ltd. The main purpose of the meeting was to discuss new directions for the development of today's effective cooperation. Within the framework of the meeting, the NNC organized technical tour to the research reactors, Experimental field site and experimental farm.

NNC RK

РАДИАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ

О «Парке ядерных технологий» является современной и высокотехнологичной организацией, оказывающий услуги по радиационной обработке медицинских изделий и полимерных продукции. Радиационная обработка осуществляется с помощью ускорителей электронов ИЛУ-10 и ЭЛВ-4.

На ускорителе ИЛУ-10 осуществляется стерилизация медицинских изделий. Изделия обрабатываются в упаковочных материалах (коробки) поставляемые конечному пользователю, что обеспечивает длительные сроки сохранения их стерильности. При этом изделия, обработанные пучком электронов высокой энергии, не содержат канцерогенных веществ как при газовой стерилизации. Изделия можно использовать сразу же после облучения, поскольку изделия во время облучения незначительно нагреваются и не намокают.

Высокая надёжность метода обеспечивает один остаточный микроб на одно изделие из миллиона. Этот уровень стерилизации (SAL) соответствует стандарту ISO 11137-1:2006 Международной организации по стандартизации (ISO). Высокая скорость

RADIATION PROCESSING OF THE MATERIALS

Рark of Nuclear Technologies is a leading-edge and high-technology company that offers services on radiation treatment of medical products and polymer goods. Radiation treatment is carried out on electron accelerators ILU-10 and ELV-4.

Medical products are sterilized at ILU-10 accelerator. The products are processed in packaging materials (boxes) supplied to the end user, which ensures long - term preservation of their sterility. At the same time, the products treated with a high-energy electron beam do not contain carcinogenic substances as in gas sterilization. The products can be used immediately after irradiation, since the products during irradiation are slightly heated and do not get wet.

High reliability of the method provides one residual microbe per product in a million. This level of sterilization (SAL) complies with ISO 11137-1:2006 of the International organization for Standardization (ISO). High speed radiation treatment makes it possible to process products in large volumes and in the shortest possible time. For example, it takes

радиационной обработки позволяет обрабатывать изделия в больших объемах и в кратчайшие сроки. Например, грузовой автомобиль объемом 90 м³ загруженный 2 000 коробок медицинских шприцов стерилизуется в течении 7 часов.

В настоящее время оказываются коммерческие услуги по радиационной обработке медицинских хирургических комплектов ТОО «Мерусар», шприц-пробирок с иглой для забора крови ТОО «ZTOWN DEVELOPMENT».

С помощью ускорителя ЭЛВ-4 осуществляется сшивка полимеров, который позволяет улучшить физико-химические параметры выпускаемой продукции. На сегодняшний день обрабатываются полиэтилен ТОО «Kazfoam» для производства вспененного полиэтилена с торговой маркой «Экоизол» и вулканизируется кровельный гидроизоляционный полимерный материал «Кровлен».

«Экоизол» представляет собой упруго-эластичный материал с однородной закрыто-ячеистой структурой и прочными межмолекулярными связями, образующими своеобразный пространственный каркас. Благодаря этому повышается эластичность (при снятии нагрузки материал возвращается в прежнее состояние), что сказывается на повышении прочностных свойств и температурной стойкости от -60°C до +105°C, а также на сроке службы (до 50 лет).

«Экоизол» позволяет эффективно решать задачи по звукоизоляции и теплоизоляции помещений широко применяется для:

- теплоизоляции стеновых панелей и крыш;
- теплоизоляции и звукоизоляции полов;
- гидроизоляции, пароизоляции и звукоизоляции труб;
- тепло-антикоррозийной изоляции труб;
- в качестве звукоизоляции и теплоизоляции под бетонную стяжку.

Предлагаемый материал предполагается применять взамен существующих утеплителей на основе синтет. волокон, пенополистирола, пенопласта и др.

Кровельный материал «Кровлен» предназначен для устройства мягких кровель зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства, для устройства различных гидротехнических сооружений, ремонта кровли зданий с основанием из бетона, асбоцемента, цементно-песчаной стяжки, древесностружечных плит, рубероида и полимерных материалов. Продукт обладает высокими эксплуатационными свойствами, устойчив к воздействию солнечной радиации и озону, микроорганизмов, сезонным перепадам температур от -60° до +150°C, атмосферным воздействиям. Гарантийный срок службы материала составляет 20 лет.

*Айгуль Кайрбекова,
ПЯТ*

about 7 hours to sterilize one 90 m³ truck loaded with 2 000 boxes of medical syringes.

Today LLP Merusar provides their services on radiation treatment of medical surgical kits and LLP ZTOWN DEVELOPMENT offers services on radiation treatment of syringe-tubes with a needle for blood sampling.

ELV-4 accelerator is actively used for crosslinking of polymers that considerably improves their physical and chemical parameters. To date, LLP Kazfoam is processing polyethylene for production of polyethylene foam under the trademark Ecoisol and also they are vulcanizing roofing waterproofing polymer material Krovlen.



Ecoisol is a tight-elastic material with a homogeneous closed-cell structure and strong intermolecular bonds, forming a kind of spatial framework. Owing to these features, the elasticity increases (when the load is removed, material gets to its initial form) that affects the increase in strength properties and temperature resistance from -60°C to +105°C, as well as the service life (up to 50 years).

Ecoisol effectively solves the problems with room sound and heat insulation and is widely used for:

- thermal insulation of wall panels and roofs
- thermal and sound insulation of floors
- waterproofing, vapor insulation and sound insulation of pipes
- heat-corrosion insulation of pipes
- sound insulation and thermal insulation for concrete screed.

This material is supposed to be used instead of existing insulation based on synthetic fibers, polystyrene, foam, etc.

Roofing material Krovlen is intended for soft roofs of buildings and industrial and civil construction, when installing various hydraulic structures, repair of roofs of buildings with the basis from concrete, asbestos cement, cement-sand screed, particle boards, roofing material and polymeric materials. Krovlen has high performance properties, resistant to solar radiation and ozone, microorganisms, seasonal temperature differences from -60° to +150°C and atmospheric influences. The warranty life of the material is 20 years.

*Aigul Kairbekova,
PNT*

ЯДРОЛЫҚ ҚАРУСЫЗ ӘЛЕМ ЖӘНЕ ЖАҢАНДЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ҮШІН

1991 жылғы 29 тамызда Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті Н.Ә. Назарбаев «Семей ядролық сынақ полигонын жабу туралы» тарихи Жарлыққа қол қойды. Он сегіз жыл өткеннен кейін, ССП жабылғаннан кейін БҰҰ Бас Ассамблеясы 29 тамызды Ядролық сынақтарға қарсы халықаралық іс-қимыл күні ретінде бекітті.

азақстанның ядролық держава мәртебесінен ерікті түрде бас тарту туралы шешімі мемлекетаралық қатынастарды құрудағы теңдессіз және мүлдем жаңа қадам болды. Қазақстан әлемдегі төртінші ядролық әлеуеттен өз еркімен бас тартып, өзінің аумағында ядролық полигондардың жабылуына қол жеткізген және оған барлық адамзатты шақырған әлемдегі алғашқы ел болды.

Осылайша, КСРО-да алғашқы ядролық жарылыс жүргізілгеннен кейін дәл 42 жылдан кейін ССП-дағы ядролық сынақтар мәңгі тоқтатылды. Тарих нүкте қойды, ССП ядролық сынақтарды жүргізудің барлық инфрақұрылымымен және радиациялық салдарымен бірге «мұра» ретінде өз егемендігінің бірінші күнінен бастап ядролық қаруды таратпау режимін нығайтуға бағытталған белсенді саясатты жүргізуді бастаған жас Тәуелсіз Мемлекет – Қазақстан Республикасында қалды.

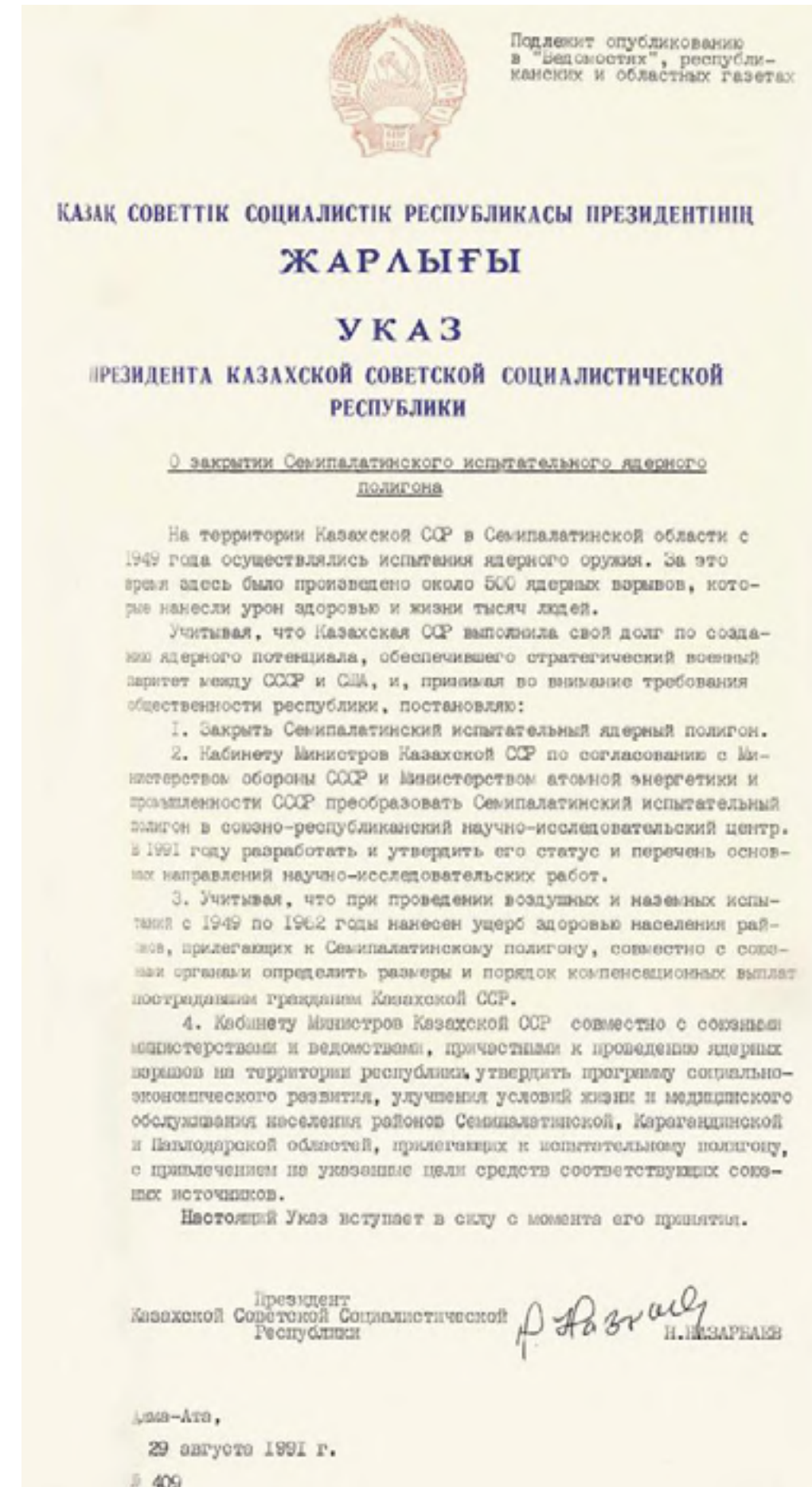
«Біз саяси және әлеуметтік сипаттағы барлық қиындықтарға қарамастан, еліміздің ССП-ны жауып, ядролық қарудан бас тартқанын мақтан тұтамыз. Бұл бүкіл Қазақстан халқының және біздің Тұңғыш Президентіміз – Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың еңбегі. Бұл біздің әлемдік тұрақтылық пен қауіпсіздікке қосқан басты үлесіміз, - деп атап өтті ҚР ҰЯО РМК бас директоры Эрлан Батырбеков. – Кейіннен еліміздің барлық бейбіт бастамалары Қазақстанды жаһандық ядролық қаруға қарсы қозғалыстың көшбасшысы етті. Бұл фактіні бүкіл әлемдік қоғамдастық мойындады. Қазақстанның ядролық қаруды сынаудың инфрақұрылымын және салдарын жою, бұрынғы ССП әскери-өнеркәсіптік кешенін бейбіт мақсаттарға конверсиялау жөніндегі кең ауқымды қызметі оның ядролық қаруды таратпау ісіне қосқан зор үлесі болғанын атап өткен жөн. Осы және басқа да көптеген жұмыстар ҚР Ұлттық ядролық орталығына жүктелді және біз бүгінгі қол жеткізген нәтижелерді мақтан тұтамыз».

Бұрынғы ССП аумағы КСРО әскери-өнеркәсіптік кешені инфрақұрылымының ядролық қызметінің зардаптарынан толық тазаланды. ССП жабылғаннан кейін 9 жыл өткен соң, 2000 жылға қарай ядролық зарядтардың жер асты жарылыстарына арналған барлық штольнялар мен ұңғымалар оларды мақсаты бойынша пайдалануға мүмкіндік бермейтіндей күйге келтірілді. Полигонның үш сынақ алаңында жеті ірі жоба іске асырылды, нәтижесінде ластанған аумақты ішінара оңалту және ядролық қызмет қалдықтарына қол жеткізуді болдырмау жұмыстары жүргізілді.

Аса қауіпті материалдар мен қос мақсатта пайдалану технологияларын таратуға қарсы іс-қимыл жасау мақсатында БН-350 реакторын пайдаланудан шығару және пайдаланылған ядролық отынды ұзақ мерзімді сақтау үшін ҚР Ұлттық ядролық орталығының «Байкал-1» реакторлық кешеніне ауыстыру бойынша ауқымды жұмыс жүргізілді. Қазіргі уақытта бұл материал МАГАТЭ кепілдігімен орналастырылды және таралу тұрғысынан қауіп төндірмейді. ССП-ның барлық объектілерінде сенімді қорғауды қамтамасыз ететін физикалық қорғаудың үш деңгейлі жүйесі құрылды. 44 объектіде ядролық қызмет қалдықтарына рұқсатсыз қол жеткізуді болдырмайтын сенімді физикалық тосқауылдар құрылды.

ҚР Ұлттық ядролық орталығы ССП инфрақұрылымын жою жұмыстарымен қатар ССП-да орналасқан және үш реактор мен эксперименттік стендтер орналасқан «Байкал-1» және ИГР ядролық зерттеу реакторларының кешендерін қамтитын қуатты ғылыми-техникалық базаны демилитаризациялау жөніндегі бірқатар мәселелерді шешті. Бірегей инфрақұрылымды сақтау мен дамыту республика үшін маңызды бағыт – атом энергетикасын дамытуға мүмкіндік берді.

Бүгін ҚР Ұлттық ядролық орталығы ССП-да қауіпсіз атом энергиясы мен радиоэкология саласындағы міндеттерді шешеді. Полигон аумағының 60% - дан астамы тексерілді, 2 млн-нан



астам далалық өлшеу және 100 мыңнан астам зертханалық зерттеулер жүргізілді. Радиоактивті ластандың барлық маңызды учаскелері, радиоактивті заттардың ағымдағы және ықтимал таралуының негізгі жолдары мен тетіктері анықталды. Полигонның барлық аумағын кешенді экологиялық тексеруді 2021 жылы Қазақстан Тәуелсіздігінің 30 жылдығына қарай аяқтау жоспарланып отыр.

Зерттеу базасында реакторлар физикасы, ядролық технологиялар, ядролық отын мен реакторлық материалдарды шектік жылу режимдерінде сынау, конструкциялық материалдардың радиациялық тұрақтылығы және т. б. мәселелер бойынша бірегей қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізіледі.

«Ядролық қаруды таратпау режимін нығайтуға бағытталған Қазақстан саясатының маңызды нәтижелерінің бірі – бүкіл әлем ұйымдарының ССП-дағы ядролық қаруды сынау инфрақұрылымы мен салдарын жоюдағы біздің тәжірибемізді зерттеуге деген қызығушылығының артуы болды, - дейді Эрлан Батырбеков. – ССП-ға жыл сайын елуден астам халықаралық баспасөз ақпарат құралдары барады. Осылайша біз бүкіл әлемдік қоғамдастыққа ядролық қаруды қолданудың салдары, осы зардаптарды жою үшін қажет етілетін ресурстардың мөлшері, адамдарға және қоршаған ортаға келтірілетін зияны туралы айтуға мүмкіндік береміз».

Баспасөз қызметі
ҚР ҰЯО

ЗА МИР БЕЗ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ И ГЛОБАЛЬНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

2 9.08.1991 года Первый Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев подписал исторический Указ «О закрытии Семипалатинского испытательного ядерного полигона». 18 лет спустя, после закрытия СИП Ген.Ассамблея ООН утвердила 29 августа как Международный день действий против ядерных испытаний. Решение Казахстана о добровольном отказе от статуса ядерной державы стало беспрецедентным и абсолютно новым шагом в построении межгосударственных отношений. Казахстан добровольно отказался от четвёртого в мире ядерного потенциала и стал первой в мире страной, добившейся закрытия ядерных полигонов на своей территории и призвавшей к этому всё человечество. Таким образом, ровно через 42 года после проведения первого ядерного взрыва в СССР ядерные испытания на СИП были прекращены навсегда. История поставила точку и СИП со всей инфраструктурой проведения ядерных испытаний и радиационными последствиями достался в «наследство» молодому независимому государству – Республике Казахстан, которое с первых дней своего суверенитета начало проводить активную политику, направленную на укрепление режима нераспространения ядерного оружия.

«Мы гордимся тем, что наша страна, несмотря на все трудности политического и социального характера, закрыла СИП и отказалась от ядерного оружия. Это заслуга всего народа Казахстана и нашего Первого Президента Елбасы Н.А. Назарбаева. Это наш ключевой вклад в мировую стабильность и безопасность, - отмечает ген.директор Национальный ядерный центр РК (НЯЦ РК) Эрлан Батырбеков. - Впоследствии, все мирные инициативы нашей страны сделали Казахстан лидером глобального антиядерного движения. Этот факт признан всем мировым сообществом. Считаю важным отметить, что выдающимся вкладом Казахстана в дело нераспространения, стала широкомасштабная деятельность по ликвидации инфраструктуры и последствий испытаний ядерного оружия, конверсия бывшего ВПК СИП на мирные цели. Эти и многие другие работы были возложены на НЯЦ РК, и мы по праву гордимся сегодняшними результатами». Территория бывшего СИП полностью очищена от последствий ядерной деятельности инфраструктуры ВПК СССР. Всего спустя 9 лет после закрытия СИП, к 2000 году все штольни и скважины, которые предназначались для подземных взрывов ядерных зарядов, были приведены в состояние, которое не позволит их использовать по назначению. На 3 испытательных пло-

TOWARDS A NUCLEAR-WEAPON-FREE WORLD AND GLOBAL SECURITY

On August 29, 1991, the First President of the Republic of Kazakhstan, N.A.Nazarbayev signed historical Decree on «Closure of Semipalatinsk Test Site». Eighteen years later, after STS closure, the United Nations General Assembly declared August 29 as the International Day Against Nuclear Tests.

The decision of Kazakhstan on the voluntary renunciation of the nuclear power status was an unprecedented and completely new step in building interstate relations. Kazakhstan voluntarily abandoned the fourth nuclear potential in the world and has become the first country in the world to achieve the closure of nuclear test sites on its territory and call for this point all the humanity.

Thus, exactly 42 years after the first nuclear explosion in the USSR, nuclear tests at STS were terminated forever. The history put an end and the STS with the whole infrastructure of nuclear testing and radiation consequences was inherited as the «legacy» for young independent state - the Republic of Kazakhstan, which from the first days of its sovereignty began to pursue an active policy aimed at strengthening the nuclear non-proliferation regime.

«We are proud that our country despite all the difficulties of a political and social nature closed the STS and abandoned nuclear weapons. This is a merit of all the people of Kazakhstan and our first President – Yelbasy (Leader of the Nation) N.A. Nazarbayev. This is our key contribution to the global stability and security – noted Erlan Batyrbekov, Director General of the National Nuclear Center. – Subsequently, all the peaceful initiatives of our country made Kazakhstan the leader of the global anti-nuclear movement. This fact is recognized by the international community. I consider it important to emphasize that Kazakhstan's outstanding contribution to the cause of non-proliferation has become large-scale activities to eliminate the infrastructure and consequences of nuclear weapons tests, the conversion of the former military-industrial complex of STS for peaceful purposes. These and many other works were assigned to the National Nuclear Center of the Republic of Kazakhstan, and we are rightfully proud of today's results.»

The territory of the former STS is completely cleaned from the consequences of the USSR military-industrial complex infrastructure nuclear activity. By 2000, just 9 years after the STS closure, all tunnels and boreholes designed for underground nuclear explosion of nuclear charges were brought to

щадках полигона было реализовано 7 крупных проектов, в результате проведена частичная реабилитация загрязнённой территории и исключение доступа к отходам ядерной деятельности. С целью противодействия распространению особо опасных материалов и технологий двойного использования проведена большая работа по выводу из эксплуатации реактора БН-350 и перемещению ОЯТ для долговременного хранения на реакторный комплекс «Байкал-1» НЯЦ РК. В настоящее время этот материал находится под гарантией МАГАТЭ и не представляет угрозы с точки зрения распространения. На всех объектах СИП создана трёхуровневая система физической защиты, обеспечивающая надёжную охрану. Созданы надёжные физические барьеры, исключающие несанкционированный доступ к отходам ядерной деятельности на 44 объектах. Наряду с работами по ликвидации инфраструктуры СИП, НЯЦ РК решал ряд вопросов по демилитаризации мощной научно-технической базы, расположенной на СИП и включающей комплексы исследовательских ядерных реакторов «Байкал-1» и ИГР, на которых размещено три реактора, и экспериментальные стенды. Сохранение и развитие уникальной инфраструктуры позволило развить важное для Республики направление – атомную энергетику.

Сегодня на СИП НЯЦ РК решает задачи в сфере безопасной атомной энергии и радиоэкологии. Обследовано уже более 60% территории полигона, проведено более 2 млн. полевых измерений и более 100 тыс. лаб. исследований. Выявлены все значимые участки радиоактивного загрязнения, основные пути и механизмы текущего и потенциального распространения радиоактивных веществ. Завершить комплексное экологическое обследование всей территории полигона планируется в 2021 году – к 30-летию Независимости Казахстана. На исследовательской базе проводятся уникальные прикладные научные исследования по проблемам физики реакторов, ядерным технологиям, испытаниям ядерного топлива и реакторных материалов в критических тепловых режимах, радиационной стойкости конструктивных материалов и др. «Одним из важных результатов политики Казахстана, направленной на укрепление режима нераспространения ядерного оружия, стал высокий интерес организаций всего мира к изучению нашего опыта по ликвидации инфраструктуры и последствий испытаний ядерного оружия на СИП, - комментирует Эрлан Батырбеков. - СИП ежегодно посещают более полусотни международных СМИ. Таким образом, мы предоставляем возможность всему мировому сообществу рассказать о том, каковы последствия применения ядерного оружия, сколько ресурсов потребуется для ликвидации этих последствий, какой урон может быть причинён людям и окружающей среде».

Пресс-служба
НЯЦ РК

a state not allowing them to be used for their intended purpose. Seven major projects were implemented at three testing sites, as a result of which partial rehabilitation of the contaminated territory and access exclusion to nuclear wastes were carried out.

To prevent the proliferation of highly hazardous materials and double use technologies, a lot of work have been done by the National Nuclear Center on BN-350 reactor decommissioning and spent nuclear fuel transferring to «Baikal-1» reactor complex for long-term storage. This material is currently under IAEA safeguards and does not represent any proliferation threat. Three-level physical protection system has been created at all STS objects, providing reliable protection. Reliable physical barriers have been constructed at 44 objects to prevent unauthorized access to nuclear wastes.

Along with the efforts on STS infrastructure elimination, NNC RK addressed a number of issues on demilitarization of a powerful scientific and technical base located at STS, including «Baikal-1» and IGR research reactor complexes, where three reactors and experimental benches were located. Preservation and development of the unique infrastructure had allowed developing such an important direction for the Republic – as nuclear power engineering.

Today, National Nuclear Center of RK solves tasks in area of safe atomic power and radioecology at STS. More than 60% of the territory was surveyed, above 2 mln. field measurements were made and over 100 thousand laboratory tests were carried out. All significant areas of radioactive contamination, main routes and mechanisms of the current and potential spread of radioactive substances are determined. It is planned to complete the complex ecological survey of the territory by 2021 – for 30th Anniversary of Kazakhstan Independence.

Unique applied scientific researches are carried out on research base considering issues of reactor physics, nuclear technologies, nuclear fuel and reactor materials testing in critical heat modes, radiation resistance of structural materials and so on.

«One of the principal results in Kazakhstani policy aimed at reinforcing nuclear weapon non-proliferation regime is a considerable interest of world organizations in learning from our experience on nuclear weapon infrastructure consequences elimination at STS, - comments Erlan Batyrbekov. – STS is annually attended by more than fifty of international Mass Media. Accordingly, we afford an opportunity to the whole world community to talk about the consequences of nuclear weapon use, how many resources will be required for such consequences elimination, what damage can be done to people and the environment».

Press-service
NNC RK

ІСТЕН ШЫҒАРУ ЖАЛҒАСУДА

Қазіргі уақытта «МАЭК–Қазатомөнеркәсіп» ЖШС-інде БН-350 реакторлық қондырғысын істен шығару бойынша жоспарлы, әртүрлі және тұтастай қамтитын жұмыстар жалғасуда.

Қазіргі кезеңдегі негізгі тапсырмалардың бірі сұйық радиоактивті қалдықтарды (СРҚ) қайта өңдеу және содан кейін жою болып табылады, олардың БН-350 реакторындағы көлемі 3 000 м³ құрайды. Осы күрделі, үлкен және көлемді жұмысты атқару үшін 2019 жылы 23 мамырда «МАЭК–Қазатомөнеркәсіп» ЖШС және «Корпорация «Аспан-Инновация» ЖШС арасында «МАЭК–Қазатомөнеркәсіп» ЖШС БН-350 РҚ сұйық радиоактивті қалдықтарын қайта өңдеу және кондициялау үшін Corebrick технологиясы негізінде сынақтық-конструкторлық жұмыстар жүргізу жайлы екі жақты келісім жасалды. Келісімнің жалпы сомасы 500 000 теңге. Осы келісім шеңберінде екі жақ мамыр айынан тамыз айына дейінгі аралықта алдын ала дайындау жұмыстарының үлкен көлемін атқарды.

БН-350 РҚ сұйық радиоактивті қалдықтарының химиялық және радионуклидтік құрамын анықтау үшін әртүрлі модификациялы сынама алғыштар дайындалды және оларды қолдану арқылы сақтау сыйымдылықтарының қажетті тереңдігінен сынамалардың қажетті көлемі алынды. Жалпы 10 СРҚ сынамалары алынды және БН-350 РҚ лаборанттары олардың химиялық және радионуклидтік құрамын анықтады. Сонымен қатар, СРҚ сақтау сыйымдылықтарының айналасында периметр бойынша әртүрлі биіктікте радиоактивті өлшеулер жүргізілді және қалдықтарды қайта өңдеу жұмыстары кезінде оларға кәсіпорын дозиметристтерінің қызмет көрсетуі бойынша қауіпсіздік шаралары анықталды.

Жалпы салмағы 10 тоннадан асатын НЗК-150-1,5П типті екі контейнерді ғимарат ішінде орнату үшін ғимарат еденіне түсетін жүктемені қауіпсіздендіру ету қажет болды. Осы қажеттілікке байланысты, іргетас темірбетон еден жабыны қосымша есептелді, жобаланды және монтажданды. Ол НЗК-150-1,5П типті контейнерлерді оларды уақытша сақтау орындарына қайта тасымалдау үшін қажетті жүктемені сенімді және қауіпсіз көтере алады.

Осымен қатар, тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтар өткізілетін СРҚ қайта өңдеу қондырғысы ғимаратының еденіне нығайту монтажданды.

Іргетас темірбетон алаңы монтажданған соң және еден жабыны нығайтылған соң рельсті жол орнатылды, келесі кезеңде 157 ғимараттың 103 үй-жайына НЗК-150-1,5П типті контейнерлерді тасымалдау үшін теміржолға жүк көтергіштігі 15 тонна дайындалған арбаша монтаждалады.

Басты біріккен жұмыс-сұйық радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу және кондициялауға арналған әмбебап, ғылыми және техникалық-сынақтық технологиялық қондырғыны бірнеше кезеңде сәтті монтаждау болып табылады. Технологиялық қондырғыны монтаждау аяқталған соң бірнеше сынақтық іске қосуды жұмыстары жүргізілді. «МАЭК–Қазатомөнеркәсіп» ЖШС сұйық радиоактивті қалдықтарын қайта өңдеу және кондициялау бойынша Corebrick технологиясы негізіндегі жасалған сынақтық-конструкторлық жұмыстардың тиімділігін анықтау мақсатында жүргізілген жұмыстар сәтті орындалған соң осы әмбебап, ғылыми-техникалық инженерлік қондырғыны енгізу және пайдалану бойынша шаралар дайындалды.

Осы жұмысты орындау барысында пайдалану және жөндеу бөлімінің (бөлім бастығы Ягудин Радион Фердоусовичтің жетекшілігімен), әкімшілік-шаруашылық бөлімінің (бөлім бастығы Ильин Владимир Александровичтің жетекшілігімен), радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу бөлімінің (бөлім бастығы Данилов Виктор Васильевичтің жетекшілігімен), техникалық қолдау бөлімінің (бөлім бастығының м.а. Первухин Сергей Георгиевичтің жетекшілігімен) қызметкерлері өздерінің жоғары біліктілігін, іске берілгендігін, тәжірибелік және теориялық машығын, тәжірибесі мен білімін көрсетті.

БН-350 РҚ СРҚ-ын жою бойынша тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтар бойынша қойылған тапсырма сәтті орындалды деп сеніммен айтуға болады. БН-350 РҚ барлық персоналы осы жауапты, қауіпсіз емес әрі бірегей жұмыста адал ниетті және жанкешті қызмет етті.

Тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтар процесінде және технологиялық процесті өңдеу барысында өнеркәсіпке ғылыми өнертабысты енгізу және СРҚ қайта өңдеу бойынша қондырғыны қолдану оң нәтиже көрсетті. Болашақта сұйық радиоактивті қалдықтарды жою бойынша жұмыстарды орындауда қондырғыны сынап көру бойынша тәжірибе жиналмақ. СРҚ жоюдың осы әдісі СРҚ-ы бар басқа да кәсіпорындарда қолданыла алатындығы сөзсіз.

*Дмитрий Евстратов,
МАЭК–Қазатомөнеркәсіп*

ВЫВОД ПРОДОЛЖАЕТСЯ

В настоящее время на ТОО «МАЭК-Казатомпром» продолжают плановые, разнообразные и всеобъемлющие работы по выводу из эксплуатации реакторной установки БН-350.

На данном этапе одной из приоритетных задач является уничтожение, переработка и последующая утилизация жидких радиоактивных отходов (ЖРО), количество которых на РУ БН-350 составляет около 3 000 м³.

Для выполнения этой сложной, большой и объемной работы 23 мая 2019 года между ТОО «МАЭК-Казатомпром» и ТОО «Корпорация «Аспан-Инновация» был заключен двухсторонний договор о выполнении опытно-конструкторских работ на основе технологии Corebrick для переработки и кондиционирования жидких радиоактивных отходов ТОО «МАЭК-Казатомпром» РУ БН-350. Общая сумма договора составила 500 000 тенге. За период с мая по август в рамках настоящего договора был выполнен большой объем подготовительных работ обеими сторонами.

Для определения химического и радионуклидного состава ЖРО на РУ БН-350 были изготовлены пробоотборники различной модификации и при их использовании отобрано необходимое количество

BN-350 DECOMMISSIONING IS UNDER WAY

MAEC-Kazatomprom LLP is keeping implementing planned, diverse and comprehensive activities on BN-350 reactor decommissioning.

At this stage, one of the priority tasks is the destruction, processing and subsequent disposal of liquid radioactive waste (LRW) in the amount of about 3 000 m³.

On May 23, 2019, with the aim to fulfill this complicated and enormous work, MAEC-Kazatomprom and LLP Corporation Aspan-Innovation signed a bilateral agreement on the implementation of development work on the basis of Corebrick technology for processing and conditioning of LRW from BN-350 reactor operated by the MAEC-Kazatomprom. The Contract is priced to 500 000 tenge. Large amount of preparatory work was carried out by both parties under this agreement during the period from May to August.

Some differently modified samplers were fabricated and installed at the BN-350 then required number of samples was taken from needed depth of storage tanks using new samplers in order to determine LRW chemical and radionuclide composition. In total, more than 10 samples of LRW were selected and



проб с необходимой глубины из ёмкостей хранения. В целом, было отобрано более 10 проб ЖРО и по результатам их обследований был определён их химический и радионуклидный состав лаборантами РУ БН-350. Также были произведены радиоактивные измерения вокруг ёмкостей хранения с ЖРО по периметру на различных высотах и определены меры безопасности по их обслуживанию во время переработки отходов дозиметристами предприятия.

Для установки внутри помещения двух контейнеров типа НЗК-150-1,5П общей массой более 10 тонн, потребовалось обеспечить безопасную нагрузку на пол здания. В связи с этой необходимостью, было дополнительно рассчитано, спроектировано и смонтировано фундаментное железобетонное половое перекрытие, надёжно и безопасно выдерживающее необходимые нагрузки, для последующей перетранспортировки контейнеров типа НЗК-150-1,5П на место их временного хранения.

Параллельно с этим, было смонтировано усиление полов под помещением для установки по переработке ЖРО, где, собственно, и будут производиться опытно-промышленные испытания.

После монтажа фундаментной железобетонной площадки и усиления пологового перекрытия, был произведён монтаж рельсового пути для последующего монтажа изготовленной тележки грузоподъёмностью 15 тонн на железнодорожный путь для транспортировки контейнеров типа НЗК-150-1,5П в помещении 103 здания 157.

Вместе с тем, основной совместной работой стало осуществление успешного монтажа технологического оборудования уникальной, научной, технической опытной установки для переработки и кондиционирования жидких радиоактивных отходов, который прошёл в несколько этапов. По окончании монтажа технологического оборудования были осуществлены пробные пуско-наладочные работы. После их успешного проведения с целью выявления эффективности опытно-конструкторских работ на основе технологии Corebrick по переработке и кондиционированию жидких радиоактивных отходов ТОО «МАЭК-Казатомпром» были разработаны мероприятия по внедрению и дальнейшей эксплуатации этого уникального, научно-технического инженерного сооружения по переработке и кондиционированию жидких радиоактивных отходов.

При выполнении данной работы высокий профессионализм, самоотдачу, свои практические и теоретические навыки, опыт и знания проявили работники отдела эксплуатации и ремонта (под руководством начальника ОЭ Ягудина Радиона Фердусовича), административно-хозяйственного отдела (под руководством начальника АХО Ильина Владимира Александровича), отдела переработки радиоактивных

their chemical and radionuclide composition was determined by local laboratory assistants. In addition, radioactive measurements were made around the storage tanks with LRW along the perimeter at different heights and safety measures were determined for their maintenance during waste processing by dosimeters of the Company.

It was required to provide safe loading on a floor of the building to install two NZK-150-1,5P-type containers with total weight more than 10 tons. In this connection there was additionally calculated, designed and mounted foundation concrete floor, reliably and safely withstanding necessary loads, for the subsequent retransportation of NZK-150-1.5P-type containers to the place of their temporary storage.



In parallel with this, the reinforcement of the floors was mounted under the room for the LRW processing plant, where, in fact, pilot tests will be carried out.

After installation of a reinforced concrete pad and reinforcement of the floor, the railway was mounted for subsequent installation of manufactured truck with load capacity of 15 tons on a railway track for transporting NZK-150-1.5P-type containers in room 103 of Building 157.

At the same time, the main joint work was the implementation of successful installation of technological equipment of a unique, scientific, technical pilot plant for processing and conditioning of liquid radioactive waste, which was held in several stages. Installation of technological equipment was followed by trial commissioning of the work. After their successful implementation, in order to identify the effectiveness of development work on the basis of Corebrick technology designed for LRW processing and conditioning, MAEC-Kazatomprom LLP has developed measures for introduction and further operation of this unique, scientific and technical engineering facility for LRW processing and conditioning.

When performing this work, the following employees showed their high professionalism, dedication, practical and theoretical skills, experience and knowledge: specialists of the division of operation

отходов (под руководством начальника ОПРО Данилова Виктора Васильевича), отдела технической поддержки (под руководством и.о. начальника ОТП Первунина Сергея Георгиевича).

Можно с уверенностью сказать, что поставленная задача по опытно-промышленным испытаниям по утилизации ЖРО РУ БН-350 была успешно выполнена. Своим добросовестным и самоотверженным трудом весь, без исключения, персонал РУ БН-350 был задействован на этой ответственной, небезопасной и уникальной работе.

Примечательно, что в процессе опытно-промышленных испытаний и отработке технологического процесса во время работы был достигнут положительный результат внедрения научной разработки и использование установки по переработке ЖРО в промышленности. В перспективе, будет накоплен опыт по апробированию оборудования при выполнении работ по утилизации жидких радиоактивных отходов. Несомненно, данный метод по утилизации ЖРО вполне может быть использован на других предприятиях, имеющих ЖРО.

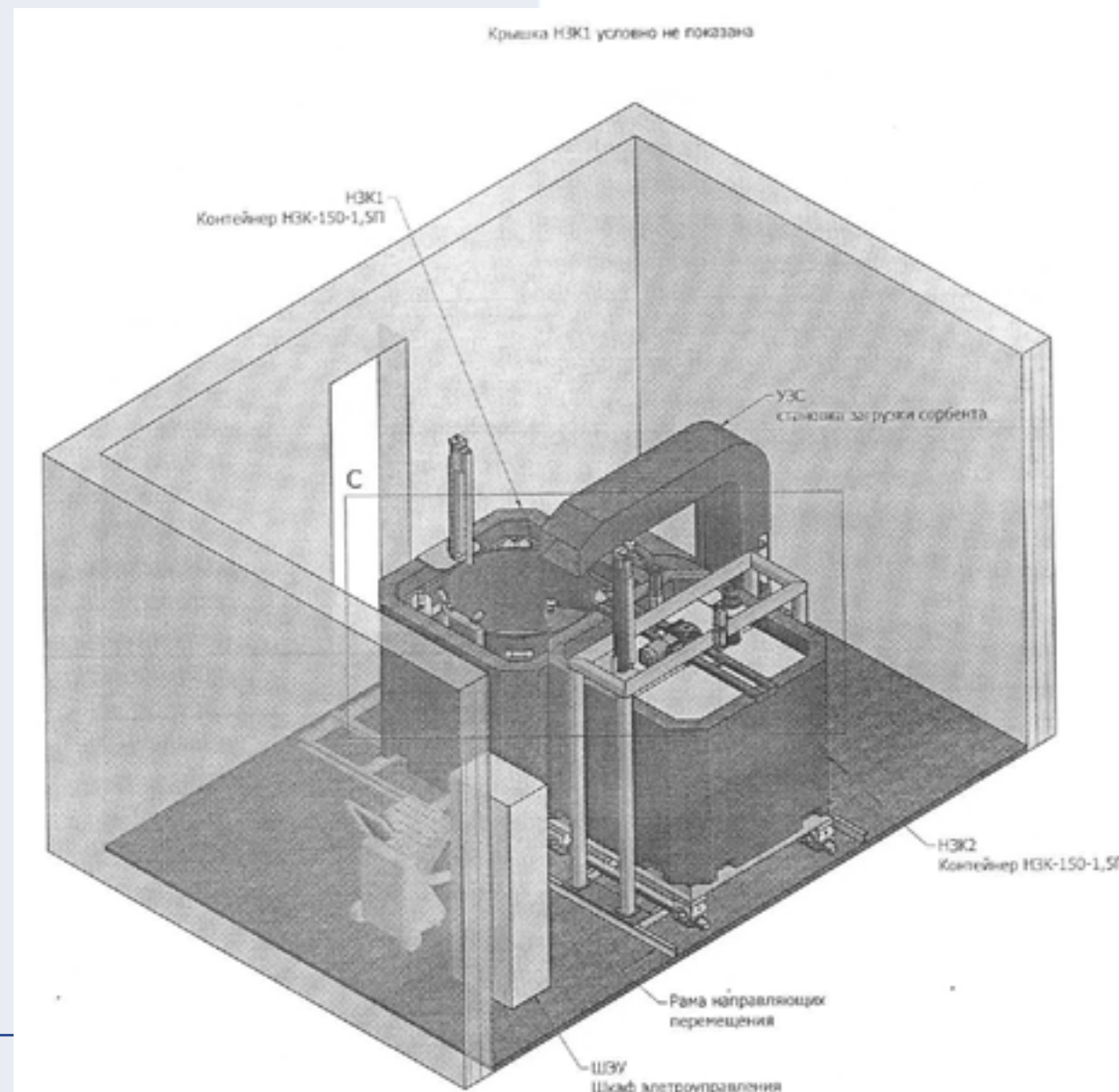
*Дмитрий Евстратов,
МАЭК-Казатомпром*

and maintenance (headed by Radion Ferdousovich Yagudin), administrative department (headed by Vladimir Alexandrovich Ilyin), division of radioactive waste (headed by Viktor Vasilievich Danilov) and of the technical support division (headed by Sergey Georgievich Pervunin).

It can be said with confidence that the task of experimental and industrial tests for the disposal of LRW BN-350 was successfully completed. With their conscientious and selfless work, everyone from BN-350 staff was involved in this responsible, unsafe and unique work.

It is noteworthy that in the process of pilot tests and testing of the technological process during the work, a positive result was achieved by the introduction of scientific development and application of LRW processing plant in industry. In the future, experience will be gained in testing equipment when performing works on disposal of liquid radioactive waste. Undoubtedly, this method of LRW disposal can be adopted by other companies owing LRW.

*Dmitry Evstratov,
MAEC-Kazatomprom*





Үлбі металлургиялық зауытының 70 жылдық мерейтойына өндірістер сенімді, жақын болашаққа деген жақсы және тың жоспарларымен қадам басты.

«ҮМЗ» АҚ ЖЕТІСТІКТЕРІ МЕН КЕЛЕШЕГІ

УРАН ӨНДІРІСІ

БАСТЫ БАҒЫТТАР

Қазіргі таңда Үлбі металлургиялық зауытының уран өндірісінің (УӨ) қуаттылығы 3 600 тонна уран тотығы-шала тотығын өндіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, кәсіпорын жыл сайын қытайлық реакторлар үшін 100 тоннаға жуық отын таблеткаларын және ресейлік тұтынушылар үшін 30 тоннаға жуық уран диоксиді ұнтағын шығарады. 2019 жылы «ҮМЗ» АҚ уран тотығы-шала тотығы өндірісін кеңейту бойынша үлкен жоба бастайды.

КЕРІ ОСМОС

Табиғи уран химиялық концентратын қайта өңдеу кезіндегі шығындарды азайту бойынша шаралар үнемі іске асырылады. Кері осмос жобасы солардың бірі болуы мүмкін. Онда уран аффинажы операциясында қолданылатын таза тұзсыздандырылған суды алу көзделеді. Осы мақсатта «Сокол М» кері осмос қондырғысы сатып алынбақ. Жоба бағасы қымбат бу мен кері суды үнемдеу есебінен өнімнің өзіндік құнын азайтуға мүмкіндік береді.

Уран өндірісінде сұйық радиоактивті қалдықтардың көлемін азайту, экономикалық көрсеткіштерді жақсарту және қоршаған ортаға кері әсерді азайту бойынша үлкен жұмыстар ұдайы жүргізіліп отырады.

СКРАПТАРДЫ ҚАЙТА ӨНДЕУ

Сонымен бірге УӨ, РФ Электросталь қ. машинажасау зауытымен ынтымақтастық шеңберінде скраптарды қайта өңдеу бойынша жобаны жүзеге асыруда. Скраптардың бірінші жеткізілімі жүзеге асырылды. Скраптар – негізгі технологиялық процестен шығарылған аралық материалдар (ұнтақтар, пеш қалдықтары). Олар қосымша тазалауды қажет етеді. ҮМЗ технологиясы осындай қайта өңдеуге мүмкіндік береді. Тазалау нәтижесінде ядролық тазалаудың барлық талаптарына сәйкес келетін уран тотығы-шала тотығы алынады. Уран тотығы-шала тотығы қайтадан РФ-на жеткізілетін болады.

ТАБЛЕТКА ӨНДІРІСІНІҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАЙТА ЖАБДЫҚТАЛУЫ

Қазір УӨ-нде таблетка өндірісінің техникалық қайта жабдықталуы жүргізілуде. Жоба 2017 жылы басталған. Соңғы қондырғы 2020 жылдың соңында іске қосылуға берілетін болады.

2017 жылдан бері уран гексафторидін – таблетка өнімін жасаудың бастапқы шикізатын – буландыру екі ұяшығы жетілдірілді. Жаңа тегістеуіш білдегі сатып алынды және орнатылды. Сонымен қатар, голландиялық конустық араластырғыштың монтажи жүргізілуде, онда ұнтақтарды араластыру

орындалады. Пресс-ұнтақ жасаудың жаңа желісі орнатылған. Осы барлық қондырғыны енгізу және оны сертификаттау (2021 жылы) зауытқа жылына 400 тонна жоғары сапалы уран таблеткаларын шығаруға мүмкіндік береді.

КЕЛЕШЕК

Жақын болашақта уран бағыты отын таблеткаларын өндірумен, ал келешекте – уран-гадолиний жылу бөлгіш жинақтарды шығарумен айналысатын болады. Зауыт уран оксидін өндіруді ұлғайтады және оны ядролық отындық циклдің жетекші компанияларына жеткізетін болады. «ҮМЗ» АҚ территориясында француздық дизайнды жылу бөлгіш жинақтарды жасау бойынша кәсіпорын өз жұмысын бастайды, ол жылына 200 тонна жоғары сапалы өнім шығарады деп жоспарлануда. Осының барлығы «ҮМЗ» АҚ-на «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ құрамында ядролық отын нарығында лайықты орын алуға мүмкіндік береді.

АНЫҚТАМА ҮШІН

«ҮМЗ» АҚ уран өндірісі – ядролық салада үлкен тәжірибесі бар, атомдық электр станциялары үшін уран отынын жасау бойынша әлемдегі ірі және бірегей кешендердің бірі. Қызметтердің кең спектрі, икемді өндірістік және маркетингтік саясат, өнімнің жоғары сапасы Үлбі металлургиялық зауытына АЭС үшін ядролық отын жасау әлемдік нарығының белсенді қатысушысы болуға мүмкіндік береді. Жарты ғасыр ішінде құрамында уран бар материалдарды қайта өңдеу нарығында қатаң мемлекеттік бақылау шарттарында жұмыс істеу тәжірибесі, персоналдың өте жоғары біліктілігі тұтынушылардың барлық талаптарын қанағаттандыратын өнімді кепілді түрде өндіруге мүмкіндік береді.

Кәсіпорын мамандарымен жасалған бірегей технология шикізаттың дәстүрлі түрлерімен қатар, құрамында уран бар қиын ашылатын материалдарды – күл, ерімейтін тұнба, оның ішінде құрамында жанатын жұтқыштары бар (эрбий и гадолиний) заттар – тиімді қайта өңдеуді қамтамасыз етеді. Қолданыстағы технологияның әмбебаптығы құрамында уран бар материалдардың үлкен спектрін, оның ішінде регенерацияланған шикізатты, тапсырыс берушінің ең жоғары талаптарына сай өнімге дейін қайта өңдеу мүмкіндігінде.



Үлбі металлургиялық зауытының 70 жылдық мерейтойына өндірістер сенімді, жақын болашаққа деген жақсы және тың жоспарларымен қадам басты.

БЕРИЛЛИЙ ӨНДІРІСІ

БЕРИЛЛИЙ РЕНЕССАНСЫ

«ҮМЗ» АҚ Бериллий өндірісі кеңес мемлекетінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жасалды және дамытылды. КСРО ыдыраған соң барлық атомдық және ғарыштық бағдарламалар жабылды және бериллийді тұтыну тоқтатылды. Өкінішке орай, осы жылдары басқа да техникалық облыстарда бериллийлік материалдарды қолдану спектрі өзгере бастады. Ғылым мен техниканың прогресі, инженерлік ойдың дамуы бериллий өндірісін жандандыруға кедергі жасады: 90-шы жылдардың басында көміртекті пластик негізіндегі конструкциялық материалдар авиациядан бериллий мен алюминий қоспасын ығыстыра бастады; 90-шы жылдардың ортасында көптеген қондырғыларда бериллий қоласы қолданылатын реле тиристорлық ажыратып-қосқыштармен ауыстырылды. 2000 жылдардың басында компьютерлер мен электрониканың дамуымен бериллийді тұтыну едәуір өсті және бұл БӨ нарық үшін күресті жоспарлы түрде бастауына мүмкіндік берді, әсіресе қарқынды даму үстіндегі ҚХР нарығында.

Ең көп таралған өнім – бериллий лигатураларының кеңес уақытында шетелдерде бағаланған жоғары сапасы олардың жақсы сатылуын қамтамасыз етті. Өткенмен салыстырғанда жоғары технологиялы өнімді ресейлік, америкалық, жапондық, еуропалық тұтынушыларға шығару біртіндеп жүрді. Қиындықтар да болды.

– Біздің материалдың да сапасы жақсы екендігін дәлелдеуге тура келді. Қолымыздан келді, – дейді бериллий өндірісінің директоры Евгений Франц. – Біздің нарыққа сәтті шығуымыз бүгінде өз біліктілігімізді сақтай отырып, жаңа техникалық деңгейлерге шығуға алып келді. Біздің технологиядағы және маркетингтегі жетістіктеріміз әлемдік бериллий материалдарын тұтынушыларды сапасымен әрі тартымды бағасымен қуантты. Қазір біз металдың барлық салаларында бериллийдің қолданылуының жаңартылуына куә болып отырмыз. Біз бұны бериллий саласының ренессансы деп атаймыз.

ТАЗА БЕРИЛЛИЙ. NON УРАН

Бериллийдің атомдық технологияларды дамытудағы жақсы шағылдырғыш және нейтрондарды баяулатқыш ретіндегі өзекті рөлі сақталуда.

Құрамында ауыр элементтері бар, негізінен уран, конструкциялық бериллийдің қасиеті оны заманауи бағыттарда – атомдық және термоядролық энергетика, үдеткіштер және материалтану реакторлары, қуаттылығы аз реакторлар және мобильді реакторлар, нейтрондар көздері – қолданудың маңыздылығын арттыруда. Бериллий құрамында уран аз болған сайын, оның реакторлар мен нейтрондық зерттеу техникаларын жасаушылары және пайдаланушылары үшін тартымдылығы артады.

Үлбі бериллийінің құрамында уран өте аз. European Spallation Source (ESS) халықаралық жобасында қолдануға жіберілетін үлбілік бериллийдің құрамындағы қоспалардың мөлшерін анықтау үшін Мәскеу зертханаларында жүргізілген өлшеулер оның құрамындағы уранның мөлшерін бірден анықтай алмады: мамандар уранның мөлшері аспап сезімталдығынан (0,4 ppm) төмен деген қорытындыға келді. Қайта өлшеулер оның деңгейі 0,11 ppm екендігін көрсетті. Америкалық бериллиймен, ондағы U мөлшері 75 ppm, және қытайлық бериллиймен – U бойынша 100 ppm, салыстырғанда нәтиже өте керемет. Сондықтан әлемде қазақстандық бериллийге деген қызығушылық артып келеді. Бұл қалай?

– Біздің өнім өз өзіне жарнама жасауда. Мысалы, 2013 жылы Жапония атом энергиясы бойынша агенттігі үшін бериллийлік шағылдырғыш дайындадық, жапондықтар оның сапасымен толық қанағаттанды. Осыдан кейін бізбен ESS өлшеу жүйелерін жобалайтын Германия Юлих зерттеу орталығының мамандары хабарласты. Осылайша халықаралық жобалар үшін бериллий жеткізілімдерін орындау материалдың сапасын дәлелдейді және әлемдік тұтынушылардың қызығушылықтарын тудырады, – деп жалғастырды Евгений Франц.



Үлбі металлургиялық зауытының 70 жылдық мерейтойына өндірістер сенімді, жақын болашаққа деген жақсы және тың жоспарларымен қадам басты.

ITER – БІЗДІҢ РӨЛІМІЗ?

Қазір ең ақылды ғалымдар ITER халықаралық тәжірибелі термоядролық реактор жобасында жұмыс істеуде. Қазіргі заманның ең ірі ғылыми құрылысы Францияда өтіп жатыр. Ол бізге неліктен қызық? Энергиялар синтезі. Плазмаға қаратылған бірінші қабырға панелі бериллий тақталарымен (тайлалар) қапталатын болады. Осы батыл жоба бериллийдің үлкен көлемін қолдануды қажет етеді (бериллий тайлдарының жалпы салмағы – 12,5 тонна). Осы жобада жеткізуші ретінде қатысудың жақсы мүмкіндіктері бар. Бірінші қабырға панелін дайындаушылар – ЕО, Қытай және Ресей арасынан материалдың сапасы мен тазалығына байланысты бізді таңдау ықтималдығы өте жоғары. Бұл бериллийді қолданудың жаңа облысына – термоядролық энергетикаға келесі қадам. Термоядролық энергетика – болашақ энергетикасы.

БОЛАШАҚ МАТЕРИАЛДАРЫ

Алдыңғы қатарлы ғылыми ой қарқынды даму үстінде. Ғалымдар ITER реакторларынан кейінгі DEMO реакторларының тұжырымдамасын талқылай отырып бір пікірге келді – плазманың қатаң әсеріне тек бериллий интерметаллидтері ғана, мысалы, титан немесе цирконий бериллидтері төзе алады. Бұл материалдар – термоядролық энергетиканың ғана емес, сонымен қатар ғарыштық қолдануларға арналған ықшам реакторлардың да болашағы.

Қазір «ҮМЗ» АҚ мамандары неміс мамандарымен бірге ITER реакторының бридері (три-тий көзі) үшін титан бериллидінен өнімдер жасау технологиясымен жұмыс істеуде. Келесі ғылыми конференцияда осы үлгі көрсетілетін болады.

Ғарыш және термоядролық энергетика, атом өнеркәсібі, халықаралық ынтымақтастық, жетілдіруге дайындық, жаңа технологияларды жасаудағы зауыт ғылымының белсенділігі, жаңа материалдар және өнімдер – осының барлығы Үлбі металлургиялық зауытының бериллий өндірісі дамуға дайын бағыттардың бір бөлігі ғана.

АНЫҚТАМА ҮШІН

«ҮМЗ» АҚ Бериллий өндірісі – бериллийлік концентратты қайта өңдеуден дайын өнімге дейінгі толық өндірістік циклі бар әлемдегі үш ірі кәсіпорынның бірі. Бүгінгі таңда БӨ – металл бериллийді және бериллий лигатураларын жеткізу бойынша әлемдік көшбасшы. «ULBA» брендті бериллий өнімі АҚШ, ЕО мемлекеттерінде, Ресей, ҚХР, Жапония және ОША мемлекеттерінде танымал және сұранысқа ие.



Үлбі металлургиялық зауытының 70 жылдық мерейтойына өндірістер сенімді, жақын болашаққа деген жақсы және тың жоспарларымен қадам басты.

«МАШИНАЖАСАУ ЗАУЫТЫ» ЖШС

ПОЛИМЕРЛІК МАТЕРИАЛДАРДАН ЖАСАЛҒАН БҰЙЫМДАР

2014 жылдан бастап «Машзауыт» ЖШС ерекше жабдық шығарады. Дайындалған өнімнің көлемі елеулі. Мысалы, 2017 жылы «Жалпақ» жылжымалы кешенін салу бойынша жоба жүзеге асырылды, ондағы барлық технологиялық жабдықтар полимерлік материалдардан жасалған.

Қазір полипропиленнен көлемі 50 м³ сорбциялық қысымдық баған және көлемдері 24 м³ екі экстракторларды жасау бойынша жұмыстар жүргізілуде. Бұл қондырғы қайта өңдеу кешендерінде мөлдірлетілген өнімдік ерітінділерден уранды алу үшін қолданылады. Баған биіктігі – 11 метр, диаметрі – 3 метр. Бағанды дайындау үшін қалыңдығы 30-40 мм бет қолданылады, салыстыру үшін: қолданылатын болат беттің қалыңдығы 6-8 мм, полиэтилен бағанның салмағы шамамен 8 тонна, ал болат бағанның салмағы – 11 тонна.

Полиэтиленнен жасалған жабдықты пайдалану тәжірибесі оның жақсы пайдаланушылық қасиеттерін және қолданылатын ерітінділерге химиялық төзімділігінің жоғарылығын, сонымен қатар пайдалану мерзімін ұлғайту және жөндеу шығындарын азайту есебінен экономикалық тиімділігін көрсетті. Кейбір кеніштерде тот баспайтын болаттан жасалған қондырғы агрессивтік ортаға байланысты екі жыл ғана жұмыс істейді. «Сауран» ЖШС кенішінде полимерлік жабдық 2014 жылдан бері қолданылады. Ешқандай шағым жоқ.

Жабдықпен бірге келісімде оның кепілдік мерзімі көрсетілген, әдетте бір-екі жыл, техникалық құжаттамасы беріледі. Дегенмен, әлемдік тәжірибе көрсетіп отырғандай, полимерлік материалдардан жасалған жабдық оны дұрыс қолданған жағдайда 50 жылға дейін қызмет етеді.

Зауытта жабдықты пайдалану тәжірибесі үнемі ескеріледі және келесі партияны жасау кезінде құрылымдық өзгерістер енгізіледі. Қазір өндіріс үшін заманауи білдектерді сатып алу мәселесі қарастырылуда.

«Машзауыт» ЖШС-нде жасалатын жабдықтардың Қазақстанда теңдесі жоқ. Кеніштердің бірінде импорттық қондырғыны қолдану тәжірибесі Машзауыттың өнімдері шетелдік өнімдерден жоғары екендігін көрсетті. Зауыт өнімі үш атмосфераға дейінгі қысымға төзімді. Ал шетелдік өнімдікі – 1,7 атмосфераға дейін.

Қазіргі таңда «Машзауыт» ЖШС полимерлік материал бетінен 15 түрлі ерекше жабдық жасауды меңгерген. Бұлар – көлемі 50 м³ буферлік сыйымдылық, көлемдері 24 м³ және 36 м³ ұяшық типті экстракторлар, бақылау елегі, сорбциялық бағандар, конус тұндырғыш, түйіспелік сыйымдылық, әртүрлі сыйымдылық жабдықтар. Жақын жоспарлардың бірі – «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ Жоғары технологиялар институтымен бірге Монғолиядағы жылжымалы кешен үшін жабдық жасау.

ДӘЛДІГІ ЖОҒАРЫ ЖАБДЫҚ

«Машзауыт» ЖШС атомдық, тау-кен өндіру, қайта өңдеу, химия және мұнай-газ өнеркәсібі үшін полипропиленмен қатар, көміртекті және қоспаланған болаттардан дәлдігі жоғары жабдық жасайды. Кәсіпорын өндіретін дәлдігі жоғары өнімнің бірі эталондық гір тастары, оларды жасау 2014 жылы меңгерілген.

ГЦР 500 F2 цилиндр құрастырмалы гір тасы (массасы 500 кг, дәлдік санаты F2) эталон ретінде қолданылады және масса компараторы құрамындағы дәлдігі төменірек гір тастарын тексеру және калибрлеу үшін, дәлдігі орташа санатты таразыларды тексеру және калибрлеу үшін қолданылады. Бұл гір тастары ГОСТ OIML R 111-1-2009 және «Машзауыт» ЖШС техникалық құжаттамасына сәйкес шығарылады. Гір тастары ұстау құрылғысы және жымдау қуысы бар цилиндр пішінді тот баспайтын болаттан жасалған. Осы эталон гір тастарының тексеру аралық интервалы 2 жыл.

Осы өнімді өндіріске енгізу үшін кәсіпорын мамандары гір тастарын Қазақстан Республикасының Өлшеу құралдары реестріне енгізу бойынша жұмыстар жүргізді. Нәтижесінде Қазақстан Республикасында бұрын жасалмаған өнім меңгерілді.

Қазіргі таңда «Машзауыт» ЖШС-нің номиналдық масса шамасы 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 кг гір тастарын жасау мүмкіндігі бар.

Зауыт осы жетістіктермен тоқтамай, шығарылатын өнім ассортментін кеңейтуді жоспарлап отыр.

АНЫҚТАМА ҮШІН

«Машзауыт» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 1996 жылы құрылған. Құрылтайшысы «Үлбі металлургиялық зауыты» Акционерлік қоғамы. Компания атомдық, тау-кен өндіру, қайта өңдеу, химия және мұнай-газ өнеркәсібі үшін көміртекті, тот баспайтын, химиялық төзімді, коррозияға және жылуға төзімді болаттардан және қоспаланған болаттардан дәлдігі жоғары жабдық жасайды. Сонымен қатар, кәсіпорын полиэтиленнен және полипропиленнен жабдық жасайды.

*Баспасөз қызметі «ҰМЗ» АҚ
фото Айбек Иманқожоев*



В год 70-летнего юбилея Ульбинского металлургического завода производства вошли уверенно, с хорошими перспективами и оптимистичными планами на обозримое будущее.

ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ АО «УМЗ»

УРАНОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

В настоящее время мощности уранового производства Ульбинского металлургического завода (УП) позволяют производить 3 600 тонн закиси-оксида природного урана. Также предприятие ежегодно выпускает около ста тонн топливных таблеток для китайских реакторов и порядка 30 тонн порошков диоксида урана для российских потребителей. В 2019 году АО «УМЗ» начинает большой проект по расширению производства закиси-оксида урана.

ОБРАТНЫЙ ОСМОС

При переработке химического концентрата природного урана постоянно реализуются мероприятия по снижению затрат. Одним из них может стать проект обратного осмоса. Он подразумевает под собой получение очищенной обессоленной воды, которая используется на операции аффинажа урана. Для этих целей будет закуплена установка обратного осмоса «Сокол М». Проект позволит снизить себестоимость продукции за счет экономии дорогостоящего пара и оборотной воды.

На урановом производстве постоянно ведутся большие работы по снижению объема жидких радиоактивных отходов, улучшению экономических показателей и уменьшению вредного воздействия на окружающую среду.

ПЕРЕРАБОТКА СКРАПОВ

Также УП осуществляет проект по переработке скрапов в рамках сотрудничества с машиностроительным заводом г. Электросталь РФ. Первая поставка скрапов уже состоялась. Скрапы – промежуточные материалы, выведенные из основного технологического процесса (порошки, сметки, печные остатки). Они требуют дополнительной очистки. Технология УМЗ позволяет производить такую переработку. Итогом очистки станет закись-окись урана, которая соответствует всем требованиям по ядерной чистоте. Она будет поставляться обратно в РФ.



Ulba metallurgical plant has confidently met their 70th anniversary with good prospects and optimistic plans for the foreseeable future.

ACHIEVEMENTS AND PERSPECTIVES OF ULBA METALLURGICAL PLANT

URANIUM PRODUCTION

PRINCIPAL ACTIVITIES

Today's capacity of the Uranium production (UP) is able to produce 3,600 tons of nitrous oxide-natural uranium oxide. The Plant annually produces about one hundred tons of fuel pellets for Chinese reactors and about 30 tons of uranium dioxide powders for Russian consumers. In 2019, the UMP initiates a big project to expand the production of nitrous oxide-uranium oxide.

REVERSE OSMOSIS (RO)

In the processing of chemical concentrate of natural uranium we constantly implement measures to reduce costs. One of them may be Reverse Osmosis (RO). It implies the production of purified desalted water, which is used in the uranium refining operation. For these purposes, we are going to purchase Russian Sokol-M reverse osmosis machine. The project will reduce the cost of production by saving expensive steam and recycled water.

Uranium production is constantly working hard to reduce the volume of liquid radioactive waste, improve economic performance and reduce harmful effects on the environment.

THE SECOND LIFE OF SCRAP

The UP also carries out the project on processing of scraps within cooperation with Russian Elektrostal machine-building plant. The first delivery of scraps has already taken place. Scraps are intermediate materials derived from the main technological process (powders, dust, furnace residues). They require additional cleaning. The UMP is capable to make such processing. The result of cleaning will be nitrous oxide-uranium oxide, which meets all the requirements for nuclear purity. It will be delivered back to Russia.



В год 70-летнего юбилея Ульбинского металлургического завода производства вошли уверенно, с хорошими перспективами и оптимистичными планами на обозримое будущее.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ ТАБЛЕТОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В настоящее время на УП ведется техническое перевооружение таблеточного производства. Проект был запущен еще в 2017 году. Последнее оборудование будет сдано в эксплуатацию в конце 2020 года.

С 2017 года были модернизированы две ячейки испарения гексафторида урана – исходного сырья для производства таблеточной продукции. Закуплен и установлен новый шлифовальный станок. Также проводится монтаж голландского конусного смесителя, в котором производится смешивание порошков. Установлена новая линия приготовления пресс-порошка. Внедрение всего этого оборудования и его сертификация (в 2021 году) позволит заводу выпускать до 400 тонн высококачественных урановых таблеток ежегодно.

ПЕРСПЕКТИВЫ

В ближайшем будущем урановое направление будет представлено производством топливных таблеток, а в перспективе – уран-гадолиниевых твэлов. Завод увеличит производство оксидов урана, и будет поставлять их ведущим компаниям ядерного топливного цикла. На территории АО «УМЗ» начнет свою деятельность предприятие по производству тепловыделяющих сборок французского дизайна, выпуская 200 тонн высококачественной продукции ежегодно. Все это позволит АО «УМЗ» в составе АО «НАК «Казатомпром» занять достойное место на рынке ядерного топлива.

ДЛЯ СПРАВКИ

Урановое производство АО «УМЗ» – это уникальный и один из крупнейших в мире комплексов по производству уранового топлива для атомных электростанций, имеющий огромный опыт работы в ядерной отрасли. Широкий спектр услуг, гибкая

производственная и маркетинговая политика, высокое качество продукции позволяют Ульбинскому металлургическому заводу быть активным участником мирового рынка ядерного топлива для АЭС. Полувековой опыт работы на рынке переработки урансодержащих материалов в условиях жесткого государственного контроля, высочайшая квалификация персонала даёт возможность гарантированно производить продукцию, удовлетворяющую любым требованиям потребителей.

Уникальная технология, разработанная специалистами предприятия, обеспечивает высокоэффективную переработку не только традиционных видов сырья, но и трудновскрываемых урансодержащих материалов: зол, нерастворимых осадков, в том числе содержащих выгорающие поглотители (эрбий и гадолиний). Универсальность действующей технологии заключается в возможности переработки большого спектра урансодержащих материалов, в том числе регенерированного сырья, до продукции, соответствующей самым высоким требованиям спецификаций заказчика.

TECHNICAL RE-EQUIPMENT OF FUEL PELLET PRODUCTION

Currently, the UP is undergoing technical re-equipment of fuel pellet production. The project was launched in 2017. The last equipment will be put into operation at the end of 2020.

Since 2017, two evaporation cells of uranium hexafluoride – the raw material for fuel production have been upgraded. A new grinding machine was purchased and installed. Installation of the Dutch cone mixer where mixing of powders is made is also carried out. A new line of press powder preparation has been installed. The introduction of all this equipment and its certification (in 2021) will allow the plant to produce up to 400 tons of high-quality uranium pellets annually.

Conversion of HEU in LEU

This year, another major project will be implemented – a site for processing highly enriched uranium into low-enriched uranium. Enrichment will be reduced from 90% to 20%. Thus, uranium will become unsuitable for the manufacture of nuclear weapons, but an important

Ulba metallurgical plant has confidently met their 70th anniversary with good prospects and optimistic plans for the foreseeable future.



element for the production of fuel. Currently, Kazakhstan is positioning itself as a peaceful, nuclear-free power, and therefore this project is very important.

OUTLOOKS

In the near future, uranium direction will be represented by the production of fuel pellets and in the future as uranium-gadolinium fuel rods. The plant will increase production of uranium oxides, and will supply them to leading nuclear fuel cycle companies. On the territory of the UMP an enterprise will be set up on production of fuel assemblies of French design, producing 200 tons of high-quality products annually. This will help the UMP as a subsidiary of Kazatomprom to take a worthy place at nuclear fuel market.

FOR REFERENCE

Uranium production of the UMP is a unique and one of the world's largest uranium fuel production complexes for nuclear power plants, having herewith wide experience in nuclear branch. Wide range of services, flexible production and marketing policy and high quality of production make the UMP be an active player at the world's market of the nuclear fuel for NPPs. A fifty-years' experience in the field of uranium-containing materials processing under strong state's supervision along with the well-qualified staff ensure issuing products that meet every customer's requirements.

Unique technology, having designed by the plant's specialists is used for the highly efficient processing of not only traditional raw materials but also hard-to-open uranium-containing materials such as ashes, non-soluble fallouts, including burnable poison pins (erbium and gadolinium). The technology is unique because of it is possible to process huge range of uranium-containing materials including recovered raw materials, till the production meeting the highest customer's requirements.

БЕРИЛЛИЕВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

РЕНЕССАНС БЕРИЛЛИЯ

Бериллиевое производство АО «УМЗ» было создано и развивалось для обеспечения безопасности советского государства. С развалом СССР все атомные и космические программы были свернуты, и потребление бериллия снизилось почти до нуля. К сожалению, в эти же годы начал изменяться спектр потребления бериллиевых материалов в других технических областях. Прогресс науки и техники, развитие инженерной мысли не всегда приводили к оживлению бериллиевого производства: так, например, новые конструкционные материалы на основе углепластиков в начале 90-х годов начали вытеснять сплавы бериллия с алюминием в авиации; в середине 90-х годов тиристорные переключатели во многих устройствах заменили реле, в которых использовалась бериллиевая бронза. С развитием компьютеров и электроники в начале 2000-х годов потребление бериллия заметно увеличилось и это позволило БП начать планомерное наступление в борьбе за рынки, особенно за стремительно развивающийся рынок КНР.

Для самой массовой продукции – бериллиевых лигатур – продвижение к потребителям обеспечивало их высочайшее качество, оцененное за рубежом еще в советское время. Выход на российских, американских, японских, европейских потребителей с более высокотехнологичной продукцией был постепенным. И не без трудностей.

– Приходилось доказывать, что наш материал не хуже. Получилось, – рассказывает директор бериллиевого производства Евгений Франц. – Все наши истории удачных попыток выхода на рынок привели к тому, что на сегодня мы не только не растеряли свои компетенции, но и вышли на новые технические уровни. Наши достижения как в технологии, так и в маркетинге порадовали мировых потребителей бериллиевых материалов одновременно и качеством, и привлекательной ценой. И сейчас мы наблюдаем возобновление применения нашего металла во всех отраслях. Мы называем это ренессансом бериллиевой отрасли.

ЧИСТЫЙ БЕРИЛЛИЙ. NON УРАН

Бериллий сохраняет ключевую роль в развитии атомных технологий как великолепный отражатель и замедлитель нейтронов.

Такая характеристика конструкционного бериллия, как содержание в нем тяжелых элементов, в основном – урана, становится все более важной для применения бериллия в современных

BERYLLIUM PRODUCTION

BERYLLIUM RENAISSANCE

Beryllium production of (BP) of Ulba metallurgical plant was created and developed to ensure the security of the Soviet Union. With the collapse of the Soviet Union, all nuclear and space programs were curtailed, and beryllium consumption fell to almost zero. Unfortunately, the spectrum of consumption of beryllium materials in other technical fields began to change in the same years. The progress of science and technology, the development of engineering has not always led to the revival of beryllium production: for example, new structural materials based on carbon fiber in the early nineties began to displace beryllium alloys with aluminum in aviation; in the mid-90s, thyristor switches in many devices replaced relays, which used beryllium bronze. With the development of computers and electronics in the early 2000s, beryllium consumption increased markedly and this allowed BP to launch a systematic offensive in the struggle for markets, especially for the rapidly developing Chinese market.

For the most mass production – beryllium ligatures – promotion to consumers ensured their highest quality, appreciated abroad in the Soviet era. Access to Russian, American, Japanese, European consumers with more high-tech products was gradual. But it was hardly easy to achieve.

– We had to prove that our material is not worse than other and we have managed to do it, – Eugene Franz, the Director of Beryllium Production says. – All our stories of successful attempts to enter the market have led to the fact that today we have not only not lost their competence, but also reached new technical levels. Our achievements in both technology and marketing have pleased global consumers of beryllium materials with both quality and attractive price. And now we are seeing the resumption of the use of our metal in all industries. We call it the Renaissance of the beryllium industry.

PURE BERYLLIUM. NON URANIUM

Beryllium is keeping a key role in the development of atomic technology as a magnificent reflector and moderator of neutrons.

Such a characteristic of structural beryllium, as the content of heavy elements in it, mainly uranium, is becoming increasingly important for the use of beryllium in modern areas-nuclear and thermonuclear energy, accelerators and materials

ХРОНИКА

21 маусым

Сатып алу жайлы келісім

2019 жылы 2 маусымда Қазатом-энергосіптің «Қызылту» ЖШС жарғылық капиталындағы қатысу үлесінің 76% сатып алу бойынша «Қазатом-энергосіп» ҰАҚ» АҚ және «Степногорск тау-кен химиялық комбинаты» ЖШС арасында жасалған келісім бойынша қабылдау-тапсыру актісіне қол қойылды. Бұл келісімге дейін СТХК «Қызылту» ЖШС-ндегі қалған 24% қатысу үлесінің иесі болып табылатын.

Келісімге сәйкес СТХК бір жылдың ішінде кәсіпорын қызметінің бейінін, қазіргі жұмысшылар штатының үштен екісінен кем емес санын, өнеркәсіптік және әлеуметтік инфрақұрылым объектілерін және оларды қолдану тәртібі мен шарттарын сақтауға міндетті.

Kazakhstan Today

24 маусым

Сарапшылардың кеңес беру кездесуі

2019 жылғы 17-20 маусым аралығында ЯФИ Ядролық қауіпсіздік жөніндегі оқу орталығында АҚШ Энергетика министрлігінің Ұлттық зертханаларының сарапшыларымен кеңес беру кездесуі өтті.

Жұмыс кездесуінің мақсаты – ядролық материалдарды есепке алу және бақылау жөніндегі оқу курстарының материалдарын жаңарту. ЯҚОО нұсқаушылары АҚШ Энергетика министрлігінің Окридж және Тынық мұхит Солтүстік-Батыс зертханаларының сарапшыларымен бірлесе отырып, қолда бар техникалық ресурстар ескерілген курстың практикалық жаттығуларын пысықтап, курстың теориялық бөлігіне тиісті толықтырулар енгізді.

INP.KZ

24 маусым

«Ядролық ғылым және технологиялар» II-ші Халықаралық ғылыми форумы

2019 жылы 24 маусымда Ядролық физика институтында «Ядролық ғылым және технологиялар» II-ші Халықаралық ғылыми форумы өз жұмысын бастады. Форум жұмысының бірінші күні пленарлық отырыс өтті, онда Әзірбайжанның, Қазақстанның, Ресейдің, Жапонияның жетекші ғалымдары мен мамандары ядролық ғылым мен технологияларды дамытудың негізгі бағыттары бойынша шолу баяндамаларын жасады. Форумның соңында Бүкілресейлік радиология және агроэкология ғылыми-зерттеу институты және ҚР ЯФИ арасындағы ынтымақтастық туралы меморандумға қол қою салтанатты рәсімі өтті.

INP.KZ

ХРОНИКА

21 июня

Договор о купле-продаже

2 июня 2019 года был подписан акт приёма-передачи в рамках заключённого между АО «НАК «Казатомпром» и ТОО «Степногорский горно-химический комбинат» договора по купле-продаже 76% доли участия Казатомпрома в уставном капитале ТОО «Кызылту». При этом СГХК уже владеет оставшимися 24% доли участия в ТОО «Кызылту».

Согласно договору, СГХК обязуется в течение одного года сохранить профиль деятельности предприятия, не менее двух третей от имеющейся штатной численности работников, объекты производственной и социальной инфраструктуры, а также порядок и условия их использования.

Kazakhstan Today

24 июня

Консультативная встреча экспертов

17-20 июня 2019 года в Учебном центре по ядерной безопасности ИЯФ прошла консультативная встреча с экспертами Национальных лабораторий Министерства энергетики США.

Цель рабочей встречи – обновление материалов учебного курса по основам учета и контроля ядерных материалов. Инструкторы УЦЯБ совместно с экспертами Окриджской и Тихоокеанской Северо-Западной лабораторий Министерства энергетики США доработали практические упражнения курса с учетом имеющихся технических ресурсов и внесли соответствующие дополнения в теоретическую часть курса.

INP.KZ

24 июня

II-й форум «Ядерная наука и технологии»

24 июня в ИЯФ начал работу II-й Международной научный форум «Ядерная наука и технологии». В первый день работы форума состоялось пленарное заседание, на котором ученые и специалисты из Азербайджана, РК, РФ, Японии сделали обзорные доклады по ключевым направлениям развития ядерной науки и технологий. В завершении состоялась торжественная церемония подписания Меморандума о сотрудничестве между Всероссийским научно-исследовательским институтом радиологии и агроэкологии» и ИЯФ РК.

INP.KZ

CHRONICLE

June 21

Sales contract

On June 2nd, 2019, the Act of acceptance and transfer was signed by Kazatomprom and Stepnogorsk Mining and Chemical Plant (SMCP) as part of the Sale Contract of 76% of Kazatomprom's share in the authorized capital of Kyzyltu LLP. At the same time, SMCP already owns the remaining 24% stake in Kyzyltu LLP.

According to the Contract, SMCP undertakes to maintain the profile of the company's activities, at least two-thirds of the existing staff number of employees, production and social infrastructure facilities, as well as the procedure and conditions for their use for one year.

Kazakhstan Today

June 24

Advice meeting with experts

On June 17-20, an advice meeting with experts from the U.S. Department of Energy, National laboratories was held at the Training Nuclear Safety Center (TNSC), Institute of Nuclear Physics.

The purpose of the meeting is to update the materials of the training course on the basics of accounting and control of nuclear materials. TNSC tutors together with experts from the Oakridge Laboratory and Pacific Northwest Laboratory, DOE finalized practical exercises of the course taking into account available technical resources and made appropriate additions to the theoretical part of the course.

INP.KZ

June 24

2nd Nuclear Science and Technology Forum

On June 24th, Institute of Nuclear Physics organized the 2nd International Nuclear Science and Technology Forum. On the first day of the Forum, a plenary session was held, where scientists and specialists from Azerbaijan, Kazakhstan, Russia and Japan made overview reports on key areas of development of nuclear science and technology. At the end the Forum, Russian Institute of Radiology and Agroecology and Kazakh Institute of Nuclear Physics signed the Memorandum of Cooperation in a solemn ceremony.

INP.KZ

направлениях – атомной и термоядерной энергетике, ускорителях и материаловедческих реакторах, реакторах малой мощности и мобильных реакторах, источников нейтронов. И чем меньше в бериллии урана, тем он более привлекателен для разработчиков и пользователей реакторов и нейтронной исследовательской техники.

Ульбинский бериллий по своему составу – с уникально малым содержанием урана. Измерения содержания примесей ульбинского бериллия, направляемого для использования в международном проекте European Spallation Source (ESS), проведенные в лабораториях в Москве, с первого раза точное содержание урана установить не смогли: специалисты выдали заключение, что содержание урана меньше, чем чувствительность прибора, т.е. менее 0,4 ppm (частей на миллион). Более точные повторные измерения показали уровень 0,11 ppm. В сравнении с американским бериллием, где среднее содержание U составляет 75 ppm, и китайским – 100 ppm по U, результат более чем выдающийся. И мир постепенно начинает поворачиваться лицом к казахстанскому конструкционному бериллию. Как это происходит?

– Наша продукция сама делает себе рекламу. К примеру, в 2013 году для Японского агентства по атомной энергии нами был изготовлен бериллиевый отражатель, качество японцев полностью удовлетворило. И после этого к нам уже обратились специалисты Юлихского исследовательского центра в Германии, проектирующие измерительные системы для ESS. Вот так участие в поставках бериллия для международных проектов подтверждает и качество материала, и возбуждает заинтересованность мировых потребителей, – продолжает Евгений Франц.

ITER – НАША РОЛЬ

Сейчас лучшие умы мира трудятся над проектом международного экспериментального термоядерного реактора ITER. Самая грандиозная научная стройка современности проходит во Франции. Чем он интересен для нас? Синтез энергий. Панели первой стенки со стороны, которая обращена к плазме, будут облицованы бериллиевыми плитками (тайлами). Этот амбициозный проект требует применения большого количества бериллия (общий вес бериллиевых тайлов – 12,5 тонн). И есть отличные перспективы поучаствовать в нем в качестве поставщика. Шансы, что изготовители панелей первой стенки – ЕС, Китай и Россия в качестве поставщиков металла выберут нас – из-за качества и чистоты материала – достаточно высоки. Это следующий шаг, который выводит на новую сферу применения бериллия – термоядерная энергетика. Энергетика будущего.

science reactors, low-power reactors and mobile reactors, neutron sources. And the less uranium in beryllium, the more attractive it is for developers and users of reactors and neutron research equipment.

Ulba beryllium in its composition is with a uniquely low content of uranium. Measurements of the impurity content of Ulba beryllium, directed for use in the international project European Spallation Source (ESS), conducted in laboratories in Moscow, the first time the exact content of uranium could not be established: experts concluded that the uranium content is less than the sensitivity of the device, i.e. less than 0.4 ppm (parts per million). More accurate repeated measurements showed a level of 0.11 ppm. Compared with American beryllium, where the average U content is 75 ppm, and Chinese-100 ppm for U, the result is more than outstanding. And the world is gradually beginning to turn its face to Kazakhstan's structural beryllium. How does this happen?

- Our products make their own advertising. For example, in 2013, we made a beryllium reflector for the Japanese Atomic Energy Agency. Japanese customers were completely satisfied with its quality. And after that, specialists of the Julich research center in Germany, designing measurement systems for ESS, contacted us. That's how participation in the supply of beryllium for international projects confirms the quality of the material, and arouses the interest of world consumers, - Eugene Franz continues.

ITER – WHAT'S OUR ROLE?

Now the best minds of the world are working on the project of the international experimental thermonuclear reactor ITER. The most grandiose scientific construction of modern times takes place in France. What's our interest there? It is in Synthesis of energies. The panels of the first wall from the side that faces the plasma will be lined with beryllium tiles. This ambitious project requires the use of a large amount of beryllium (total weight of beryllium tiles is 12.5 tons). There are excellent prospects to participate in it as a supplier. We have enough big chances to be chosen as suppliers of metal by the manufacturers of the first wall panels-the EU, China and Russia because of high quality and purity of the material. This is the next step, which leads to a new field of application of beryllium-thermonuclear energy. Energy of the future.

МАТЕРИАЛЫ БУДУЩЕГО

Передовая научная мысль развивается стремительными темпами. Ученые, обсуждая концепцию реактора ДЕМО, последующего за реактором ITER, единодушны во мнении – выдержать более жесткое воздействие плазмы могут только интерметаллиды бериллия, например, бериллиды титана или циркония. За этими материалами – будущее не только термоядерной энергетике, но и компактных реакторов для космических применений.

Уже сейчас в сотрудничестве с немецкими специалистами специалисты АО «УМЗ» работают над технологией получения изделий из бериллида титана для бридера (источника трития) реактора ITER. И на ближайшей научной конференции этот образец будет продемонстрирован.

Космос и термоядерная энергетика, атомная промышленность, международное сотрудничество, готовность к модернизации, активность заводской науки в разработке новых технологий, новые материалы и продукция – далеко не полный перечень направлений, по которым готово и будет развиваться бериллиевое производство УМЗ.

ДЛЯ СПРАВКИ

Бериллиевое производство АО «УМЗ» – одно из трех крупнейших предприятий в мире, имеющее полный производственный цикл от переработки бериллиевого концентрата до выпуска готовой продукции. БП сегодня – это мировой лидер по поставкам металлического бериллия и бериллиевых лигатур. Бериллиевая продукция под брендом «ULBA» известна и востребована в США, странах ЕС, России, КНР, Японии и странах ЮВА.

ТОО «МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

С 2014 года ТОО «Машзавод» выпускает нестандартное оборудование. Объем изготовленной продукции уже значительный. К примеру, в 2017 году был реализован проект по строительству мобильного комплекса «Жалпак», в котором все основное технологическое оборудование выполнено из полимерных материалов.

Сейчас идет работа над созданием сорбционной напорной колонны объемом 50 м³ и двух экстракторов объемом 24 м³ из полипропилена. Это оборудование на перерабатывающих комплексах используется для извлечения урана из осветленных продуктивных растворов. Высота колонны – 11 метров, диаметр – 3 метра. Для производства колонны

PROMISING MATERIALS

Advanced scientific thought is developing rapidly. Scientists, discussing the concept of the DEMO reactor, following the ITER reactor, are unanimous in their opinion that only beryllium intermetallics, for example, titanium or zirconium beryllides, can withstand the harsher impact of the plasma. These materials are promising not only for fusion power, but also for compact reactors of space applications.

Already now, in cooperation with German specialists, the specialists of the UMP are working on the technology of obtaining products from titanium beryllium for the breeder (tritium source) of the ITER reactor. And at the next scientific conference, this sample will be demonstrated.

Space and thermonuclear energy, nuclear industry, international cooperation, readiness for modernization, the activity of plant's science in the development of new technologies, new materials and products are not a complete list of areas where Beryllium Production of Ulba metallurgical plant is ready and will be developed.

FOR REFERENCE

Beryllium production of the UMP is one of the three largest enterprises in the world, which has a full production cycle from processing of beryllium concentrate to the production of finished products. BP today is the world leader in the supply of beryllium metal and beryllium ligatures. Beryllium products under the brand ALBA are known and in demand in the USA, EU countries, Russia, China, Japan and Southeast Asia.

MACHINE-BUILDING PLANT LLP

PRODUCTS MADE OF POLYMERIC MATERIALS

Since 2014 LLP Mashzavod has been producing non-standard equipment. The volume of manufactured products is already significant. For example, in 2017, a project was implemented to build a mobile complex Zhalpak, in which all the main technological equipment is made of polymer materials.

Now we are working on the creation of a sorption pressure column with a volume of 50 m³ and two extractors with a volume of 24 m³ made of polypropylene. This equipment is used in processing complexes to extract uranium from clarified productive solutions. The height of the column is 11 meters, the diameter is 3 meters. For the pro-

используется лист полиэтилена толщиной 30-40 мм, для сравнения, толщина используемого стального листа 6-8 мм, но при этом вес полиэтиленовой колонны меньше, около 8 тонн, а стальной – 11 тонн.

Опыт применения оборудования из полиэтилена показал его хорошие эксплуатационные качества и высокую химическую стойкость к применяемым растворам, а также экономическую эффективность в результате увеличения срока эксплуатации и уменьшения расходов на ремонт. На некоторых рудниках оборудование из нержавеющей стали из-за агрессивной среды функционирует около двух лет. Полимерное оборудование на руднике ТОО «Сауран» работает с 2014 года. Нареканий нет.

Вместе с оборудованием передается и тех. документация, где в договоре прописывается гарантийный срок, как правило, год-два. Однако, мировой опыт показывает, что при правильной эксплуатации оборудование из полимерных материалов функционирует до 50 лет.

На заводе постоянно учитывается опыт эксплуатации оборудования, при изготовлении следующей партии вносятся конструктивные изменения. Сейчас прорабатывается вопрос приобретения современных станков для производства.

Аналогов оборудования, изготавливаемого в ТОО «Машзавод» в Казахстане нет. Опыт использования на одном из рудников импортного оборудования, показал, что изделия Машзавода превосходят зарубежное. Продукция завода выдерживает давление до трех атмосфер. А иностранная – до 1,7 атм.

В данный момент ТОО «Машзавод» освоило выпуск более 15 наименований нестандартного оборудования из листового полимерного материала. Это

duction of columns we used sheet of polyethylene with a thickness of 30-40 mm, for comparison, the thickness of the steel sheet 6-8 mm, but the weight of the plastic columns less, about 8 tons, and steel – 11 tons.

Experience in the use of equipment made of polyethylene showed its good performance and high chemical resistance to the solutions used, as well as economic efficiency as a result of increasing the service life and reducing repair costs. In some mines, stainless steel equipment has been in operation for about two years due to the corrosive environment. Polymer equipment at Sauran LLP mine has been operating since 2014. There are no complaints.

Technical documentation is transferred along with the equipment where the contract prescribes a warranty period, usually a year or two. However, world experience shows that with proper operation of equipment made of polymeric materials it operates for up to

50 years.

The plant constantly takes into account the experience of operation of equipment, in the manufacture of the next batch of structural changes are made. Now the issue of purchasing modern machines for production is being worked out.

There are no analogues of the equipment manufactured by the Mashzavod LLP in Kazakhstan. The experience of using imported equipment at one of the mines showed that the products of Mashzavod are superior to foreign ones. The products of the plant can withstand pressure up to three



буферная емкость объемом 50 м³, экстрактор ящичного типа объемом 24 и 36 м³, сито контрольное, сорбционные колонны, отстойник конусный, чан контактный, различное емкостное оборудование и другое. Сегодня – в ближайших планах – изготовить оборудование для мобильного комплекса в Монголии совместно с ИВТ АО «НАК» Казатомпром».

ВЫСОКОТОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ТОО «МАШЗАВОД» изготавливает сложное высокоточное оборудование не только из полипропилена, но и из углеродистых и легированных сталей для атомной, горно-добывающей, перерабатывающей, химической и нефтегазовой промышленности. Одним из видов высочайшей точности продукции, производимой предприятием, являются гири эталонные, выпуск которых был освоен в 2014 году.

Гиря цилиндрическая разборная ГЦР 500 F2 (масса 500кг, класс точности F2) применяется в качестве эталона и предназначена для поверки и калибровки гирь более низкого класса точности в составе компаратора массы, а также для поверки и калибровки весов среднего класса точности. Данные гири выпускаются согласно ГОСТ OIML R 111-1-2009 и тех.документации ТОО «МАШЗАВОД». Гири выполнены из нержавеющей стали цилиндрической формы с устройством для захвата и подгоночной полостью. Межповерочный интервал данных эталонных гирь 2 года.

Для постановки на производство данной продукции специалистами предприятия была проведена работа по внесению гирь в Реестр средств измерений Республики Казахстан. Как результат освоение продукции ранее не изготавливаемой на всей территории Республики Казахстан.

На сегодняшний день ТОО «МАШЗАВОД» имеет возможность изготавливать гири номинальным значением массы 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 кг.

На заводе не собираются останавливаться на достигнутом, планируется расширять ассортимент выпускаемой продукции.

ДЛЯ СПРАВКИ

Товарищество с ограниченной ответственностью «Машзавод» основано в 1996 году. Учредителем является Акционерное Общество «Ульбинский металлургический завод». Компания осуществляет изготовление сложного высокоточного оборудования из углеродистых, нержавеющей, химически стойких, коррозионностойких и термостойких сталей и сплавов для атомной, горнодобывающей, перерабатывающей, химической и нефтегазовой промышленности. Также предприятие выпускает оборудование из полиэтилена и полипропилена.

Пресс-служба АО «УМЗ»
фото Айбек Иманкожоев

atmospheres. And foreign analogues are up to 1.7%.

At the moment Mashzavod LLP has mastered the production of more than 15 items of non-standard equipment made of sheet polymer material. This is a buffer tank with volume of 50 m³, box-type extractor with volume of 24 and 36 m³, control sieve, sorption columns, sump cone, contact tank, various capacitive equipment, etc. In the nearest plans it is to make the equipment for a mobile complex in Mongolia together with Institute of high technologies of NAC Kazatomprom.

HIGH-PRECISE EQUIPMENT

LLP Mashzavod manufactures complicated high-precise equipment not only from polypropylene but also from carbon and alloy steel for nuclear, mining, processing, chemical and oil-gas industries. In 2014 Mashzavod mastered production release of reference weights as one of the kind of high-precise good.

Cylindrical portable weight GTR 500 F2 (mass 500 kg, class of preciousity is F2) is used as reference and designed for testing and calibrating of lower-precise weight as part of mass comparator as well as for testing and calibrating of mediumprecise weight. Weight production complies with GOST OIML R 111-1-2009 and technical documentation LLP Mashzavod. These weights are made from cylindrical-shaped stainless steel with feeding device and adjustable sheet. Reference weight must be calibrated once in two years.

To launch this production, specialists of the Plant carried out work on entering weights in the Register of measuring instruments of the Republic of Kazakhstan. As a result, they have mastered manufacturing of mint items in Kazakhstan.

To date, LLP MASHZAVOD has the ability to produce weights of nominal mass 5, 10, 20, 50, 100, 200 and 500 kg respectively.

The plant is not satisfied with what has already been achieved and is going to expand the range of products.

FOR REFERENCE

Limited liability partnership Mashzavod was founded in 1996. Joint Stock Company Ulba Metallurgical Plant is a founder. Mashzavod is a manufacturer of highly-precise equipment from carbon, stainless, chemical-resistant, corrosion-resistant and thermal-stable steel and alloys for nuclear, mining, processing, chemical and oil-gas industries. Partnership is also producing equipment from polyethylene and polypropylene.

Press-service UMP JSC
photo Aibek Imankojoev

БІР КЕН ОРНЫНЫҢ ОҚИҒАСЫ...

2019 жылы 11 шілдеде «Казатомпром-SaUran» ЖШС «Степное-РУ» филиалының Уванас кен орнының жабылуына қарсы бұрынғы жетекшілер, өндіріс ардагерлері, Созақ ауданы әкімшілігінің жергілікті жетекшілері, сонымен қатар жұртшылық шақырылған салтанатты шара өтті.

Дегенмен, барлығы қалай басталғанын еске алайық...

70-ші жылдары Волков геологиялық экспедициясының № 27 геологиялық партиясы Қырғыз тау-кен комбинатымен бірге кенді қабаттың ортаңғы бөлігінде жерасты сілтісіздендіру бойынша тұңғыш далалық тәжірибе сәтті өткізілді және Уванас кен орнын толық барлау басталды. Бұл кен орнының бастапқы бағалауын түпкейлі өзгертуге және оны Шу-Сарысу уран-кен провинциясының маңыздылығы бірінші дәрежелі үлкен өндірістік кен орындарына жатқызуға мүмкіндік берді. Кен орнының тарихи ашылу күні 1977 жылдың 16 қарашасы 10 сағат 30 минут, осы сәтте аппаратшы-гидрометаллург, ал қазір еңбек сіңірген зейнеткер Владимир Викторович Гвоздюк вакуумдық фильтрден күреппен уран концентрациясы жер қыртысындағыдан 1000 есе жоғары 86 кг табиғи уран химиялық концентратын алған болатын. Осылайша, Қазақстанда тұңғыш рет терең жер астында гидрометаллургиялық зауыт, ал жер үстінде байыту фабрикасы – байыту коэффициенті жоғары өнімдік ерітіндіні қайта өңдеу қондырғысы өз жұмысын бастады. Уванас кен орнында уранды өнеркәсіптік өндіру осы сәтте басталды.

Алғашында, ауыр ауа-райы шарттарында жұмыс істеген адамдар ең жақын теміржол станциясына дейін жүздеген шақырым жүру қажеттілігіне, дұрыс жолдардың, жеке базасының және қызметтердің жоқтығына назар аударған жоқ. Нәтижесінде әлеуметтік инфрақұрылымы дамыған қала типті ауыл пайда болды, онда «Уванас» кен орнының қарапайым

жұмыс емес, жұмысы, қызығушылықтары, қиындықтары, уайымдары, қуаныштары, демалысы және шаттығы ортақ нағыз ұйымшыл отбасы өмір сүрді.

Ардагерлердің айтуынша, кен орнында 1977 жылдан 2015 жыл аралығында технологияны жақсарту және жетілдірудің үш үлкен кезеңі өткен. Нәтижесінде, бұл жұмыс шарттарын жақсартуға және кен орнының жұмысын толығымен автоматтандырылған өндіріс шарттарында жүргізуге мүмкіндік берді.

Қатаң табиғат шарттары Уванас кен орны жұмысшыларының және олардың отбасыларының көрген жалғыз қиыншылығы емес. Бірінші жылы өндіріс көлемі 42 тоннадан сәл асқан. Жұмысшылардың біліктілігін арттыру, жерасты ұңғымалық сілтісіздендіру әдісін жетілдіру және қондырғыны жаңарту арқылы өндіріс көлемі біртіндеп ұлғайтылуда. Нәтижесінде 1988 жылы «Уванас» кен орнында рекордты 735 тонна уран өндірілді. Содан кейін саяси түрлендірулер кезеңі басталды, оған экономикалық қиыншылықтар, жергілікті және әлемдік кризис ілесті, қиыншылықтардың ең жоғарғы шегінде 1997 жылы өндіріс көлемі 80-ші жылдардағы деңгейге дейін төмендеді. Еңбекақы және салық бойынша үлкен қарыздар пайда болды, электр энергиясын және химиялық реагенттерді сатып алуға қаражат жетпеді. Тіпті ең қарапайым азық-түлік сатып алуға да қаражат болмады. Жергілікті тұрғындар алдын ала төлемсіз, сенім негізінде арнайы

азық-түлікпен қамтамасыз етті: біреу түйе берсе, екіншісі жылқы, сиыр немесе қой-ешкі берді.

Кен орнын дамытудың жаңа кезеңі өнеркәсіп саласын қайта құру бойынша Қазақстан Үкіметінің шешімімен басталды. Өз кезегінде, «Казатомөнеркәсіп» ұлттық компаниясы құрылды және оған уран шикізатын өндіру және қайта өңдеу қызметі тапсырылды. Өткен шақты еске алсақ, бұл дұрыс жол болды деп айтуға болады. Қазақстанның уран өнеркәсібі қиындықты жеңумен қатар, әлемде уран өндіру бойынша көшбасшыға айналды және осы жетістіктерге Уванас кен орнының қосқан үлесі өте маңызды. Осы кәсіпорынның жұмыс істеу кезеңінде жер қойнауынан 14 мың тонна уран өндірілді. Өнім көлемінің соңғы үш жыл ішінде едәуір төмендеуі қандай да бір кризиспен байланысты емес. Кез келген таусылатын кен секілді Уванас кен орнының да уақыты келді.

Қазақстан картасында Қыземшек ауылының пайда болуы кен орнын дамытудың ең басты жетістігіне айналды. Бастапқыда шағын ауыл бола отырып, ол жыл сайын дами бастады және халықтың өмір сүруіне қолайлы жерге айналды. Онда Уванас кен орнының қызметкерлері мен олардың отбасыларымен қатар, Қыземшек ауылының басқа да тұрғындары үшін барлық қажетті жағдай жасалды. Мұнда балабақша, мектеп, мәдени-спорттық кешен және медициналық-санитарлық бөлімше бар. Бұдан басқа, «Казатомөнеркәсіп» ҰАК Созақ ауданының екі жүз километрден астам автокөлік жолын балансқа алды. Ең бастысы, кен орнының жұмысын тоқтату оның қызметкерлерінің жұмыс орнын жоғалтуына алып келмейді. Барлық жұмысшылар жұмыспен қамтамасыз етілетін болады. Уақыт талаптарына сай келу үшін компанияда осы күнде де жаңа технологиялар, жаңа материалдар, өндірістің жаңа әдістері енгізілуде, адам ресурстарын басқару сұлбалары жетілдірілуде. Сонымен қатар, қондырғының энергия тұтыну деңгейі үнемі жетілдірілуде. Химиялық реагенттердің сыбағалы шығысына бағытталған шаралар жүргізілуде, бұл сәйкесінше қоршаған ортаға әсерді азайтуға алып келеді.

Кен орнын жабу құрметіне арналған еске алу кешінде өте әсерлі және толқытатын, тіпті тарихи сәттер ұйымдастырылды. Олардың ішінде екеуін ерекше атап өтуге болады. Кеніш саяжайында Уванас кенішінің құрметіне орнатылған ескерткіш іргетасты ашу және тауарлық десорбат өнімінің соңғы топтамасы бар жүк көлігін жіберу сәті. Содан кейін сол бұрынғы бірінші аппаратшы-гидрометаллург, ал қазір құрметті ардагер Владимир Викторович Гвоздюк символдық батырманы басып, өндірісті тоқтатты...

Гүлсім Әбдіманапқызы,
Степное-РУ

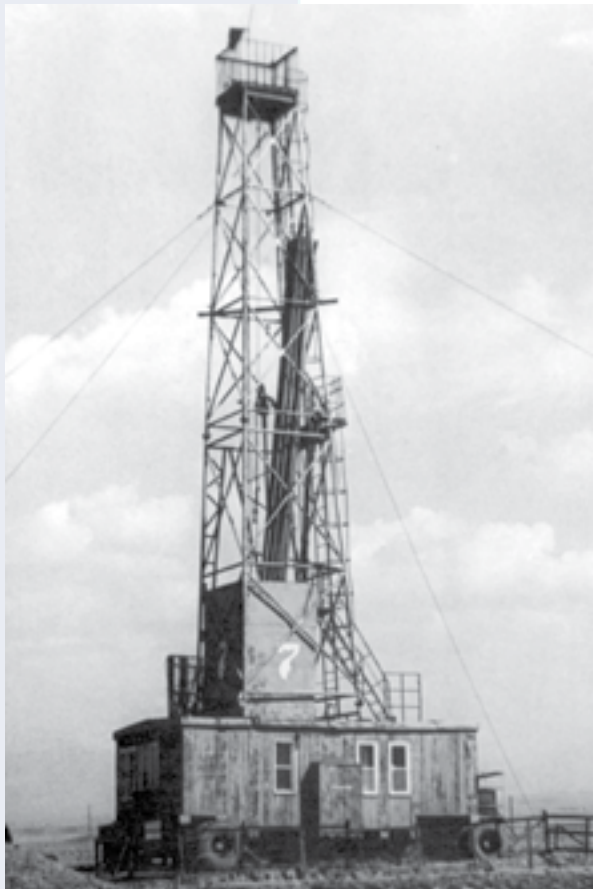


ИСТОРИЯ ОДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ...

1 1 июля 2019 года в честь закрытия месторождения Уванас филиала «Степное-РУ» ТОО «Казатомпром-SaUran», было проведено торжественное мероприятие, на которое были приглашены бывшие руководители, ветераны производства, местные руководители акимата Сузакского района, а также общественность.

Однако, давайте вспомним, как все начиналось ... В 70-е годы геологической партией № 27 Волковской геологической экспедиции совместно с Киргизским горнорудным комбинатом в центральной части рудоносной полосы успешно был проведён полевой эксперимент по подземному выщелачиванию и начата детальная разведка месторождения Уванас. Это позволило кардинально изменить первоначальную оценку месторождения и отнести его к крупным промышленным месторождениям первостепенной значимости в Чу-Сарысуиской ураново-рудной провинции. Исторической датой открытия месторождения считается 16 ноября 1977 года, 10 часов 30 минут, когда аппаратчик-гидрометаллург, а ныне заслуженный пенсионер Владимир Викторович Гвоздюк совковой лопатой выгрузил из вакуумного фильтра 86 кг химического концентрата природного урана с содержанием урана в 1 000 раз превышающим его содержание в недрах. Таким образом, впервые в Казахстане глубоко под земной поверхностью заработал гидрометаллургический завод, а на поверхности обогатительная фабрика – установка переработки продуктивных растворов с высоким коэффициентом обогащения. С этого момента началась промышленная добыча урана на месторождении Уванас.

Поначалу, люди, работавшие в тяжелых погодных условиях, не обращали внимания на необходимость езды за сотни километров до ближайшей железнодорожной станции, на отсутствие нормальных дорог и отсутствие собственных баз и услуг. В последствии возник посёлок городского типа с развитой социальной инфраструктурой, в котором жил не просто



THE HISTORY OF ONE DEPOSIT ...

On July 11th, 2019, in honor of the closure of deposit Uvanas of Steptoye-RU branch of Kazatomprom-SaUran LLP, a solemn event took place there attended by former directors, veterans of production, local leaders from the Akimat of Suzak district, as well as local communities.

However, let's remember how it all began ... In the seventies, geological party No.27 of the Volkovskaya geological expedition together with the Kyrgyz Mining Combine successfully realized a field experiment on underground leaching in the central part of an ore-bearing strip and began detailed exploration of Uvanas deposit. This made it possible to radically change initial assessment of the deposit and refer it to large industrial deposits of paramount importance in Chu-Sarysuiskaya uranium ore province. Historically, the date when deposit was found is November 16th, 1977 at 10.30, when Vladimir Viktorovich Gvozdiuk, unit operator - hydrometallurgist, now honored retiree, dug out with a shovel from the vacuum filter the 86 kg of chemical concentrate of natural uranium with uranium concentration 1 000 times higher than its concentration in the subsoil. Thus, for the first time in Kazakhstan, a hydrometallurgical plant has been put into operation deep under the earth's surface, and enriching factory - a facility for processing productive solutions with a high enrichment coefficient was launched on the surface. Commercial production of uranium was begun at the

deposit Uvanas from that moment. At first, people working in severe weather conditions did not pay attention to the need to drive hundreds of kilometers to the nearest railway station, the lack of normal roads and the lack of their own bases and services. Subsequently, there was an urban-type settlement with a developed social infrastructure, where not just the

ХРОНИКА

28 маусым
Жобаның сәтті аяқталуы

2017 жылдың маусым айында «Ядролық технологиялар қауіпсіздігі» ҒТО, ҚР ҰЯО, сондай-ақ «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС мен «ИзотопСнабСервис» ЖШС арасында ірі габаритті радиоизотоптық аспаптармен (РИА) жұмыс істеу бойынша шарт жасалды.

Аталған шартқа сәйкес 2017 жылғы шілде мен қазан аралығында «Байкал-1» ЗРК объектісінде РИА-ның бір бөлігі зарядсыздандырылып, алынып, «Байкал-1» ЗРК қоймасына сақтауға орналастырылды.

11.2017 жылғы мен 06.2019 жылғы аралығында қалған РИА-ны «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС-на тасымалдау бойынша жұмыстардың соңғы көлемі орындалды: радиациялық көздер алынып, қорғалатын камераларға тиелді. Содан кейін зарядсыздандырылған радиоизотоптық аспаптар мен ИСК салынған қорғау контейнерлері ҚР ҰЯО-на тасымалданды.

ҚР ҰЯО

1 шілде
«Гео-Энергетика» орталығының студенттері КАТКО серіктестігінде

«КАТКО» БК» ЖШС-нің Төртқұдық кенішіне «Гео-Энергетика» орталығының студенттері мен директоры барып қайтты. Олар кен орны мен қайта өңдеу зауытында болды.

«Гео-Энергетика» қазақстандық-француздық білім беру және зерттеу орталығы инженерия, геология және георесурстар саласында білім беру бағдарламаларын және зерттеу жобаларын дамытады. Орталық ұсынатын осындай бағдарламалардың бірі қазақстандық және француздық екі жақты диплом беретін «Жерасты резервуарлары» магистратурасы болып табылады. Осы бағдарлама студенттері бірінші жыл Қазақстанда, екінші жыл Францияда білім алады. Олар жыл сайын «КАТКО» компаниясына оның қызметімен танысу үшін келеді. Сонымен қатар магистранттар «КАТКО» компаниясында 6 айлық тәжірибеден өтеді.

«КАТКО» баспасөз қызметі

2 шілде
Халықаралық ынтымақтастық

2019 жылғы 10-14 маусым аралығында Әл-Фараби атындағы ҚҰУ мен ЯФИ-ның базасында Жапонияның атом энергиясы жөніндегі агенттігімен бірлесе отырып, атом өнеркәсібі қызметкерлеріне арналған «Environment radioactivity monitoring-2019» біліктілікті арттыру курстары өтті. Курс бағдарламасы ядролық физика, атом энергетикасы, радиохимия және радиоэкология саласындағы базалық білімді қамтиды.

Курс сәтті аяқталғаннан кейін қатысушыларға біліктілікті арттыру туралы сертификаттар берілді.

INP.KZ

ХРОНИКА

28 июня
Успешное завершение проекта

В июне 2017 года между НТЦ «БЯТ», НЯЦ РК, а также ТОО «МАЭК-Казатомпром» и ТОО «ИзотопСнабСервис» был заключён договор на выполнение работ по обращению с крупногабаритными РИП.

В соответствии с этим договором в период с июля по октябрь 2017 года на объекте КИР «Байкал-1» часть РИП были разряжены, извлечены и размещены на хранение в хранилище КИР «Байкал-1».

В период с ноября 2017 года по июнь 2019 года был проведён заключительный объём работ по транспортировке оставшихся РИП в «МАЭК-Казатомпром», где источники были извлечены и загружены в защитные контейнеры. Затем разряженные радиоизотопные приборы и защитные контейнеры с извлечёнными ИИИ были транспортированы в НЯЦ РК.

НЯЦ РК

1 июля
Студенты Центра «Гео-Энергетика» на КАТКО

Рудник Торткүдук ТОО СП «КАТКО» посетили студенты и директор центра «Гео-Энергетика». Они посетили месторождение и перерабатывающий завод.

Казахстанско-французский образовательный и исследовательский центр «Гео-Энергетика» развивает образовательные программы и исследовательские проекты в области инженерии, геологии и георесурсов. Одной из программ, который предлагает Центр, является магистратура «подземные резервуары» с выдачей двойного диплома – казахстанского и французского. Студенты этой программы проходят 1 год обучения в Казахстане, второй год – во Франции. Каждый год они приезжают в «КАТКО» для ознакомления с деятельностью компании. Также магистранты проходят 6-месячную практику в «КАТКО».

Пресс-служба «КАТКО»

2 июля
Международное сотрудничество

С 10 по 14 июня 2019 года на базе КазНУ им. аль-Фараби и ИЯФ, совместно с Японским агентством по атомной энергии прошли курсы повышения квалификации «Environment radioactivity monitoring-2019» для работников атомной промышленности. Программа курсов включает базовые знания в области ядерной физики, атомной энергетики, радиохимии и радиоэкологии.

После успешного завершения курсов участникам были выданы сертификаты о повышении квалификации.

INP.KZ

CHRONICLE

June 28
Successful Project completion

In June 2017, NTSC, NNC RK, MAEC-Kazatomprom and Isotope-Snab-Service signed a Contract on performance big radioisotopic devices (RD).

In accordance with the contract, in the period from July to October 2017, a part of radioisotopic devices was discharged, extracted and placed for storage at Baikal-1.

In the period from November 2017 to June 2019, radioisotopic devices were transported to the MAEC-Kazatomprom, and then the sources were extracted and loaded into protective containers. Afterwards, discharged radioisotope devices and protective containers with extracted sources were transported to the NNC RK.

NNC RK

July 1
Students from the Geo-Energy Center visited KATKO

A team of students headed by the Director of the Geo-Energy Center visited Tortkuduk mine, JV Katko LLP. They visited the minefield and processing plant.

Kazakh-French Training-Research Geo-Energy Center is developing training programs and research projects in the field of Engineering, Geology and Georesources. One of the programs offered by the Center is the Master's degree in Underground reservoirs with the issuance of double Kazakh-French diploma. Students of this program take first year of study in Kazakhstan and the second year-in France. Every year they visit KATKO to get acquainted with Company's profile. Master's students also undergo a 6-months internship at KATKO.

Press-service KATKO

July 2
International Cooperation

On June 10-14, Al-Farabi Kazakh National University, Institute of Nuclear Physics under support of Japanese Atomic Energy Agency conducted advanced training courses on Environment radioactivity monitoring-2019 for nuclear specialists. The training program included basic knowledge in nuclear physics and energy, radiochemistry and radioecology.

After successful completion of the course, participants were issued certificates of professional development.

INP.KZ

коллектив месторождения «Уванас», а настоящая сплоченная семья, у которой здесь было все общее: работа, интересы, трудности, тревоги, радости, отдых и веселье.

По воспоминаниям ветеранов, за период с 1977 по 2015 годы месторождение прошло три больших этапа улучшения и совершенствования технологии. Как результат, это позволило добиться улучшения условий труда и работы месторождения в полностью автоматизированных условиях производства.

Суровые условия природы не единственная трудность, которую видели работники месторождения Уванас и их семьи. В первый год открытия объем производства немного превысил 42 тонны. Постепенно увеличиваются объемы производства путем повышения квалификации работников, совершенствования метода подземного скважинного выщелачивания и модернизации оборудования. В результате в 1988 году на месторождении «Уванас» добыты рекордные 735 тонн урана. Затем начался период политических преобразований, за ними произошли экономические трудности, локальный и мировой кризис, на самой вершине которого в 1997 году объемы производства уменьшились до уровня начала 80-х годов. Появились крупные долги по заработной плате и налогам, не хватало средств на приобретение электроэнергии и химических реагентов. Даже на покупку обычного продовольствия было недостаточно средств. Местные жители без предварительной оплаты, на основе доверия, обеспечивали спецпитание: кто-то давал верблюдов, другие предоставляли конину, коров или мелкий рогатый скот.

Новый этап развития месторождения начался решением Правительства Казахстана по реконструкции промышленной отрасли. В свою очередь, была открыта национальная компания «Казатомпром», которая была наделена функциями по добыче и переработке ураносодержащего сырья. Если смотреть в прошлое, то можно сказать, что это был правильный путь. Урановая отрасль Казахстана не только преодолела трудности, но и заняла лидирующие позиции по добыче урана в мире и месторождение Уванас без сомнений внесло значительный вклад в эти достижения. За время работы этого предприятия из недр было добыто 14 тыс. тонн урана. Значительное снижение объема продукции за последние три года не означает, что произошел какой-либо кризис. Как для любых исчерпаемых ископаемых, пришло время и месторождения Уванас.

Несомненно, одним из главных достижений развития месторождения стало появление на карте Казахстана села Кыземшек. Поначалу, будучи небольшой деревней, с каждым годом она развиваясь стала благоустроенным местом для жизни на-

Uvanas staff but a real close-knit family lived, having joined with work, interests, difficulties and joys, rest and fun.

According to the memories of veterans, during the period from 1977 to 2015, the deposit passed three major stages of improvement and updating of technology. As a result, it allowed achieving improvement of working conditions and operation of the deposit under fully automated production conditions.

Harsh weather conditions were not the only difficulty that faced the workers of Uvanas and their families. In the first year of opening, production volume slightly exceeded 42 tons. Production volumes were gradually increasing by improving the skills of workers, improving the method of underground borehole leaching and upgrading equipment. As a result, a record 735 tons of uranium were produced at Uvanas deposit in 1988. Then a period of political transformation was begun, followed by economic difficulties, local and global crisis, at the very top of which in 1997, production decreased to the level of the early eighties. There were large debts on wages and taxes; there were not enough funds for the purchase of electricity and chemicals. There was not enough money for the purchase of ordinary food. Locals provided special food without pre-payment on the basis of trust: someone gave camels; others provided horse meat, cows or small cattle.

A new stage of the deposit development was begun with the governmental decision to reconstruct industrial sector. In turn, the national company Kazatomprom was opened, which was endowed with functions for the extraction and processing of uranium-containing raw materials. Looking back, we can say that was the right way. The uranium industry of Kazakhstan not only overcame difficulties, but also took a leading position in the production of uranium in the world and the Uvanas undoubtedly made a significant contribution to those achievements. Nearly 14 thousand ton of uranium was extracted from the subsoil during the operation of this enterprise. Significant decline in output over the past three years does not mean that there has been any crisis. It just goes to show it's time to Uvanas deposit like for any finite resources.

Undoubtedly, appearance of Kyzemshek village on the map of Kazakhstan has become one of the main achievements of the deposit development. At first, being a small village, it developed every year and became a comfortable place for the population to live. It created all the necessary

селения. В ней были созданы все необходимые условия не только для работников месторождения Уванас и их семей, но и для других жителей села Кыземшек. Здесь есть детский сад, школа, культурно-спортивный комплекс и медико-санитарная часть. Помимо этого, компания «НАК Казатомпром» приняла на баланс более двухсот километров автомобильных дорог Созакского района. Но самое главное, прекращение работы месторождения не приведет к потере рабочих мест тех, кто там работал. Все работники так или иначе будут обеспечены работой. В целях соответствия требованиям времени в компании и по сей день внедряются новые технологии, новые материалы, новые методы производства, совершенствуются схемы управления человеческими ресурсами. Кроме этого, постоянно совершенствуется уровень энергопотребления оборудования. Проводятся мероприятия для удельного расхода химреагентов, что соответственно приводит к уменьшению воздействия на окружающую среду.

В ходе памятного мероприятия, в честь закрытия рудника было организовано несколько очень трогательных и волнующих, даже можно назвать исторических моментов. Среди них особо хочется отметить два. Открытие памятного постамент в честь рудника Уванас, установленного на аллее рудника и момент отправки грузового транспорта с заключительной продукцией Товарного десорбата. А следующее, нажатие символической кнопки, руками того самого первого аппаратчика-гидрометаллурга, а нынче почетного ветерана Владимира Викторовича Гвоздюка, была произведена остановка производства...

*Гүлсім Әбдіманапқызы,
Степное-РУ*

conditions not only for Uvanas workers and their families, but also for other residents of Kyzemshek. There is a kindergarten, a school, a cultural and sports complex and a medical and sanitary part. In addition, Kazatomprom took on the balance of more than two hundred kilometers of roads of Sozakskiy district. The most important is that the closure of the deposit will not lead to the loss of jobs of those who worked there. All workers will be provided with work one way or another. In order to meet the requirements of the time, the company is still introducing new technologies, new materials, new production methods, improving human resource management schemes. In addition, the level of energy consumption of equipment is constantly improving. Measures are taken to reduce specific consumption of chemicals, which consequently leads to a reduction in environmental impact.

During the commemorative event, in honor of the closure of the deposit, several very touching and exciting, even historical moments were organized. Two events should be especially noted. They are opening of the memorial pedestal in honor of Uvanas deposit installed on the Alley of the mine and the moment of dispatch of the cargo transport with the final production of commodity desorbate. Then, the production was stopped by pressing a symbolic button by the very first unit operator-hydro metallurgist and now retired Vladimir Viktorovich Gvozdyuk.

*Gulsim Abdimanapkyzy,
Stepnoye-RU*



Ещё один обязательный символический ритуал церемонии официального завершения производства на месторождении Уванас



ЖАСТАРҒА БАРЛЫҚ ЖЕРДЕ ЖОЛ АШЫҚ

Қазақстанда 2019 жыл жастар жылы деп жарияланды, себебі жастар – мемлекет болашағы. «КАТКО» БК» ЖШС-нде жасы 35 дейінгі көптеген жастар жұмыс істейді. Компания оларға өсуге және дамуға көмектеседі, олардың арасында тіпті қызмет және басқармалар бастықтары бар. Біз осындай жетекшілермен әңгімелесіп, оларға компания қалай көмектесетіндігі жайлы және «КАТКО» серіктестігінде жұмыс істеу жайлы сұрадық. Біздің бірінші сұхбатымыз «КАТКО» Геология бойынша дирекциясының геологиялық модельдеу бөлімінің бастықтары Имантаева Әсемгүл мен Жабаев Диаспен өтті.

Достар, компаниядағы өздеріңнің еңбек жолдарың жайлы айтып берсеңдер.

Жабаев Д. – Мен «КАТКО» компаниясына 2010 жылы Семей геологиялық барлау колледжін бітіргеннен кейін техник-геолог болып орналастым. Әріптестеріммен бірге геологиялық барлау жұмыстарымен айналыстым. Содан кейін уран қорын есептеу бойынша инженер-геолог болдым. Кейін мені геологиялық бақылауға ауыстырды, онда мен 3Д модельдер құрастырумен айналыстым. Қазір мен осы бөлімнің бастығымын.

Имантаева А. – Мен «КАТКО» компаниясына 2015 жылы 6 айға тағылымгер ретінде келдім, бұл «Гео-Энергетика» орталығының магистратурасындағы дипломға дейінгі тәжірибе болатын. Тәжірибе аяқталған соң мен осында жұмысқа қалдым. 3 жыл инженер-бақылаушы болып жұмыс істедім, ал осы жылы мені геологиялық модельдеу бөлімінің

бастығы етіп тағайындады. Біз Диас екеуміз кезекпен жұмыс істейміз.

Неліктен тау-кен өндіру өнеркәсібі саласындағы мамандықты таңдадыңдар?

Имантаева А. – Мен бұл мамандықты 13-14 жасымда таңдадым. Менің әпкем мұнай компаниясында жұмыс істейтін, ол үйге демалысқа келгенде өзінің жұмысы жайлы сондай қуанышпен және сүйіспеншілікпен айтатын, солай осы сүйіспеншілік маған да берілді.

Жабаев Д. – Маған жердің асында не бар екендігі, минералдар және жыныстар қалай пайда болатындығы әрдайым қызық болды. Оның үстіне, Қазақстанда тау-кен өндіру өнеркәсібі өте дамыған, ал геолог мамандығы қазіргі күнге дейін өзекті және мәртебелі.

Жұмыстарыңда не ұнайды?

Жабаев Д. – Барлығы! Бұл жердің әртүрлі қабаттарын бейнелеу мүмкіндігі, кен орнының барлық геологиялық және технологиялық ерекшеліктерін талдау. Біз бөлімшеде геологиялық деректерді зерттеумен және талдаумен айналысамыз, олардың негізінде әртүрлі карталар және 3Д модельдер құрамыз, кен өндіру алдында геологиялық тәуекелдерді анықтаймыз, блоктардың қасиеттерін, кен өндіру кезіндегі мәселелерді талдаймыз, қорларды санаймыз және т.б. Бұл өте қызық.

Имантаева А. – Мен Диаспен келісемін. Мен өз жұмысымды өте жақсы көремін. Геология – мегағылым, әртүрлі және қызықты, оның құрамында география, биология, химия, математика, физика және басқа ғылымдар бар. Бұл шығармашылық жұмыс. Ең бастысы – нәтижеден рахат алу. Өз іздегеніңді тапқандағы сезім керемет!

КАТКО сендерге дамуға көмектеседі ма?

Жабаев Д. – Әрине, компания менің кәсіби өсуіме көмектесті. «КАТКО» мамандық бойынша көптеген тренингтер, семинарлар және конференциялар өткізумен қатар, жеке қасиеттер деңгейін арттыру бойынша да шаралар ұйымдастырады, бұның дамуға мүмкіндік беретіндігі сөзсіз. Компанияға өзінің мамандарының жоғары деңгейі маңызды, әсіресе жастардың, сондықтан ол жастарды барынша қолдайды және жаңа бастамаларды, идеяларды және инновацияларды іске асыруға мүмкіндік береді. Маған «КАТКО» компаниясында жұмыс істеген ұнайды: мұнда өте қайырымды және ақ жарқын адамдар жұмыс істейді. Компания қызметкерлердің қауіпсіздігіне өте үлкен көңіл бөледі. Мен, әрине, «КАТКО» ЖҰС әдісімен уран өндіретін әлемдегі ірі өндірушілердің бірі екендігін мақтан тұтамын.

Үлкен рахмет! Сендерге сәттілік тілеймін!

МОЛОДЫМ ВЕЗДЕ У НАС ДОРОГА

2019 год объявлен в Казахстане годом молодежи, так как молодежь – будущее страны. В ТОО СП «КАТКО» работает очень много молодых людей до 35 лет. Компания помогает им расти и развиваться, среди них уже есть начальники служб и управлений. Вот с такими руководителями мы решили поговорить и узнать, как компания помогает им развиваться и нравится ли им вообще работа в «КАТКО». Первое интервью мы взяли у начальников отдела геологического моделирования дирекции по геологии «КАТКО» Имантаевой Асемгуль и Жабаева Диаса.

Ребята, расскажите о вашем трудовом пути в компании.

Жабаев Д. – В «КАТКО» я пришёл в 2010 году техникум-геологом после окончания Семипалатинского геологоразведочного колледжа. Вместе с коллегами занимался геологоразведочными работами. Потом я стал инженером-геологом по подсчету запасов урана. Далее меня перевели в геологический контроль, где я строил 3Д модели. В настоящее время я стал начальником этого отдела.



Имантаева А. – Я пришла в «КАТКО» в 2015 году в качестве стажера на 6 месяцев, это была преддипломная практика на магистратуре центра «Гео-Энергетики». После прохождения стажировки я осталась работать здесь. Проработала инженером-контролером 3 года, а в этом году

YOUNG EVERYWHERE WE HAVE THE ROAD

2019 is declared the year of Youth in Kazakhstan, as youth generation is the future of the country. There are a lot of young people under 35 working in KATCO JV LLP. The company helps them to grow and develop; therefore, KATCO has young heads of services and departments. We decided to talk to such managers and find out how the company helps them to develop and whether they like working in KATCO at all. The first interview we took from Assemgul Imantayeva and Dias Zhabayev, Heads of Geological Modeling Group of KATCO Geosciences Direction.

Tell us about your career in the company?

Dias: I joined KATCO in 2010 as a Technician-Geologist after graduating from the Geological Exploration College of Semey. Together with colleagues, we conducted exploration activities. Then I became an Engineer-Geologist to calculate uranium reserves. After that I was transferred to the Geological Modeling Group, where I built 3D models. And now I'm the Head of this group.

Assemgul: I came to KATCO in 2015 as an intern for 6 months; it was a pre-diploma practice at the master's program of the Geo-Energies Center. After the internship, I was offered to work here. I worked as an Engineer-Controller for 3 years, and this year I was appointed Head of the Geological Modeling Group. Dias and I are back-to-backs.

Why did you choose a profession in the mining industry?

Assemgul: I chose this profession when I was 13-14. My sister worked for an oil company, and when she came home on vacation, she talked about her work with such enthusiasm and passion that it influenced me.

Dias: I've always been interested to know what is happening underground, how these or other minerals and rocks were formed. In addition, the mining industry in Kazakhstan is very developed, and the profession of geologist is relevant and prestigious.

What do you like about your work?

Dias: Everything! This is an opportunity to visualize different layers of the Earth, and the analysis of all geological and technological features of the wellfield. We in our Group are engaged in the study and analysis of geological data, on the basis of which we build various maps and 3D models, determine geological risks before mining, analyze the behavior

меня назначили начальником отдела геологического моделирования. Мы с Диасом сменщики.

Почему вы выбрали профессию в области горнодобывающей промышленности?

Имантаева А. – Я выбрала эту профессию лет в 13-14. Моя сестра работала в нефтяной компании, и когда она приезжала на отдых домой, она с таким восторгом и любовью рассказывала о своей работе, что эта любовь передалась и мне.

Жабаев Д. – Мне всегда было интересно узнать, что же находится под землей, как образовывались те или иные минералы и породы. К тому же, горнодобывающая промышленность в Казахстане очень развита, а профессия геолога – актуальна и престижна и по сей день.

Что вам нравится в вашей работе?

Жабаев Д. – Всё! Это и возможность визуализировать разные слои Земли, и анализ всех геологических и технологических особенностей месторождения. Мы в нашем отделе занимаемся изучением и анализом геологических данных, на основе которых строим различные карты и 3Д модели, определяем геологические риски перед добычей, анализируем поведение блоков и проблемы при добыче, подсчитываем запасы и т.д. Это очень интересно.

Имантаева А. – Я согласна с Диасом. Я обожаю свою работу. Геология – это меганаука, разнообразная и интересная, которая включает в себя географию, биологию, химию, математику, физику и другие науки. Это творческая работа. И самое главное – удовольствие от результата. Это классное чувство, когда ты находишь то, что ищешь!

Помогает ли КАТКО вам развиваться?

Жабаев Д. – Конечно, компания помогла моему профессиональному развитию. «КАТКО» организует многочисленные тренинги, семинары и конференции не только по твоей специализации, но и по повышению уровня личностных качеств, что, безусловно, позволяет развиваться. Компании важен высокий уровень ее специалистов, в особенности молодежи, поэтому она всячески поддерживает молодежь и дает возможность реализовывать новые начинания, идеи и инновации. И мне нравится работать в «КАТКО»: здесь очень отзывчивые и приветливые люди. Важно то, что компания уделяет огромное внимание безопасности сотрудников. И, конечно, я горжусь тем фактом, что «КАТКО» является крупнейшим в мире производителем урана методом ПСВ.

Большое спасибо! Удачи вам, ребята!

of blocks and problems in mining, calculate reserves, etc. It is very interesting.

Assemgul: I agree with Dias. I love my job. Geology is very interesting and broad-ranging science, which includes geography, biology, chemistry, mathematics, physics and other sciences. We need to use creativity at work. And the most important is when you feel pleasure of the result. It's a great feeling when you find what you're looking for.



Does KATCO help you to develop?

Dias: Of course, the company helped me to develop professionally. KATCO organizes numerous trainings, seminars and conferences not only on your specialization, but also on improving the level of personal qualities, which certainly allows you to develop. The company is interested in the high level of its specialists, especially among young people, that's why we are strongly supported and given the opportunity to implement new initiatives, ideas and innovations. And I like working in KATCO: people here are very friendly and supportive. It is important that the company pays great attention to the safety of employees. And, of course, I am proud of the fact that KATCO is the world's largest ISR uranium producer.

Thanks a lot! Good luck to you guys!



РАДИАЦИОННО-СШИТЫХ СУПЕРАБСОРБЕНТТЕР ӨНДІРІСІН ЖАСАУ

Ядролық технологиялар паркі» АҚ калий полиакрилаты негізінде радиациялық тігілген суперабсорбент өндірісін жүзеге асыру бойынша жұмыстарды жалғастыруда. Ауыл шаруашылығында суперабсорбентті қолдану ылғалдылық қажеттілігін 50% қысқартады және суару аралық периодын 2-5 есе ұлғайтады. 1 кг өнімнің болжалды бағасы – 2 200 теңге. Радиациялық тігу кешені базасындағы жобаның максималды қуаттылығы жылына 200 тонна. 10 жұмыс орнын жасау жоспарланып отыр.

«Семей орманы» МОТР бірге оның қиын жерлерінде ашық әдіспен отырғызылған екпе көшеттердің өміршеңдігін ұлғайтуға бағытталған радиациялық тігілген су сіңіргіш суперабсорбенттерді қолданудың бірінші тәжірибелері жүргізілді.

2018 жылы 20 сәуірде ЯТП мамандары «Семей орманы» МОТР РМБ Семей филиалының қала маңы орман шаруашылығының 104 кварталында радиациялық тігілген су сіңіргіш суперабсорбенттерді қолдану арқылы қарапайым қарағайдың екі жылдық екпе көшеттерін отырғызды.

Тәжірибелік жер телімі «Семей орманы» МОТР РМБ Семей филиалының қала маңы орман шаруашылығындағы екі сынақ алаңдарынан құралды: №1 ауданы 8 474 м² сынақ алаңы және №2 ауданы 8 113 м² сынақ алаңы.

Отырғызу материалы – қарапайым қарағайдың екі жылдық екпе көшеттері. Екпе көшеттерінің жер бетілік биіктігі 7-15 см аралығында, тамыр жүйесінің ұзындығы 25-30 см. №1 алаңда 2 556 дана көшет отырғызылды. 30 литр суға 600 г құрғақ агрогель ертілді және 25 кг саз және ~10 л су қосылды. Ертінді сұйық қаймақ

консистенциялы біркелкі масса алынғанға дейін араластырылды. Көшеттер 50-60 дана шоғырымен осы алғынған ертіндіге тамырымен батырылды және отырғызуға арналған жәшіктерге орналастырылды. Содан кейін бөлінген жер телімдерінде механикаланған отырғызу жүргізілді. №2 алаңда 1 942 көшет отырғызылды. Көшеттер таза агрогель ертіндісіне батырылды. Ертінді алу үшін 40 л суға 1 кг құрғақ агрогель ертілді. «Агрогель+быламық» отырғызу әдісінде құрғақ агрогельдің шығыны 2 000 көшетке 0,5 кг. Тек құрғақ «агрогель» әдісімен отырғызуда – 2 000 көшетке 1 кг. Екі әдісте де ертінді көшет тамырларына жақсы жабысады.

Бірінші ай қорытындысы бойынша (2018 ж. мамыр) тәжірибелік жерлердегі көшеттердің өміршеңдігі 98 ± 1% құрайды.

2019 жылдың көктемінде 2018 жылы 20 сәуірде ЯТП мамандарымен «Семей орманы» МОТР РМБ Семей филиалының қала маңы орман шаруашылығының 104 кварталында ауданы 2 га жерде отырғызылған қарапайым қарағайдың екі жылдық көшеттеріне жоспарлық инвентаризация жүргізілді. Көшеттерді 0,5 кг/га агрогель ертітінділі саз быламыққа батыру әдісімен отырғызылған 2 556 дана көшеттің 1 027 данасы өскен (өміршеңдік 40,2%, дәстүрлі отырғызумен салыстырғанда екі есе жоғары) және көшеттерді 1 кг/га агрогель ертітіндісіне батыру әдісімен отырғызылған 1 942 дана көшеттің 829 данасы өскен (өміршеңдік 42,7%, дәстүрлі отырғызумен салыстырғанда екі есе жоғары).

Осылайша, радиациялық тігілген суперабсорбентті жасау бойынша жобаның нәтижелері – оң, келешегі – ұзақ мерзімді деп айтуға болады. инвентаризация кезінде қылқан жапырақтылардың жоғары ұшындағы бүршігі сақталған өміршең өсімдіктер ғана есептелді.

Азат Нұрқасымов, Айгүл Қайырбекова,
ЯТП



СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА РАДИАЦИОННО-СШИТЫХ ВОДОПОГЛОЩАЮЩИХ СУПЕРАБСОРБЕНТОВ

А О «Парк ядерных технологий» продолжает работы по реализации производства радиационно-сшитый суперабсорбента на основе полиакрилата калия. Применение суперабсорбента в сельском хозяйстве позволяет сократить потребность во влаге на 50% и более, а также увеличить периоды между поливами в 2-5 раз. Ориентировочная стоимость 1 кг продукта - 2 200 тенге. Максимальная мощность проекта на базе комплекса КРС — 200 т/год. Планируемое количество создания рабочих мест — 10.

В рамках сотрудничества с ГЛПР «Семей орманы» были проведены первые эксперименты с применением радиационно-сшитых водопоглощающих суперабсорбентов направленных на увеличение процента приживаемости семян, высаженных открытым способом на проблемных участках резервата «Семей орманы».

20 апреля 2018 года в квартале 104 пригородного лесничества Семипалатинского филиала РГУ ГЛПР «Семей орманы» сотрудниками ПЯТ была проведена механизированная посадка двухлетних сеянцев сосны обыкновенной, с применением радиационно-сшитых водопоглощающих суперабсорбентов воды.

Экспериментальный участок состоял из 2-х опытных полей, размещённых в пригородном лесничестве Семипалатинского филиала РГУ ГЛПР «Семей орманы»: №1 опытное поле с площадью участка 8 474 м² и опытное поле №2 с площадью участка 8 113 м².

Посадочный материал - сеянцы 2-х летней сосны обыкновенной. Высота надземной части сеянцев варьируется от 7 см до 15 см., длина корневой системы 25-30 см. На поле №1 было посажено 2 556 штук саженцев. На 30 литров воды было растворено 600 г. сухого агрогеля и добавлена глина 25 кг и вода ~10 л. Раствор размешивался до получения однородной массы в консистенции похожей на жидкую сметану. В получившийся раствор корневая система саженцев в пучках по 50-60 штук окунались и помещались в ящики для посадки. Далее производилась механизированная посадка на выделенных участках. На поле

SET UP PRODUCTION OF RADIATION-CROSSLINKED SUPER WATER ABSORBERS

The Park of Nuclear Technologies JSC is getting to work on the implementation of the production of radiation-crosslinked super water absorbers (SWA) based on potassium polyacrylate. The use of SWA in agriculture can reduce the need for moisture by 50% or more, as well as increase the periods between watering till 2-5 times. The estimated cost of 1 kg of the product is 2 200 tenge. The maximum capacity of the project on the basis of the cattle complex is 200 tons/year. The planned number of new jobs is 10.

In the framework of cooperation with enterprise Semey ormany the first experiments were conducted with the use of radiation-crosslinked SWA



aimed at increasing the survival rate of seedlings planted in the open way on dried plots of Semey ormany natural reserve.

On the April 20, 2018 specialists of the PNT JSC planted two-year seedlings of pine in the plot No.104 of suburban forestry of Semipalatinsk branch Semey ormany using radiation-crosslinked SWA.

The experimental plot consisted of two control fields located in the suburban forestry of the Semipalatinsk branch Semey ormany: control field No.1 with total area 8 474 м² and experi-

№2 было посажено 1 942 штук саженцев. Саженцы окунались в раствор чистого агрогеля. Для получения раствора было растворено 1 кг сухого агрогеля на 40 л воды. Расход сухого агрогеля при методе посадки «агрозель+болтушка» 0,5 кг на 2 000 саженцев. При методе посадки только расход сухого «агрозель» составляет 1 кг на 2 000 саженцев. В обоих методах растворы хорошо прилипают к корням саженцев.

По итогам первого месяца (май 2018 г.) приживаемость саженцев на экспериментальных участках составляет $98 \pm 1\%$.

Весной 2019 г. была проведена плановая инвентаризация двухлетних сеянцев сосны обыкновенной, высаженных 20 апреля 2018 года в квартале 104 пригородного лесничества Семипалатинского филиала РГУ ГЛПР «Семей орманы» на площади 2 га. Из них прижилось на площади 1 га — посаженных методом обмакивания сеянцев в глиняную болтушку с раствором агрогеля 0,5 кг/га в количестве 1 027 штук из 2 556 штук (приживаемость - 40,2%, в два раза больше по сравнению с обычной посадкой) и на площади 1 га — посаженные методом обмакивания сеянцев в агрозель с расходом 1 кг/га в количестве 829 штук из 1 942 штук (приживаемость - 42,7%, в два раза больше по сравнению с обычной посадкой).

Таким образом, можно констатировать, что проект по созданию радиационно-сшитого суперабсорбента имеет положительные результаты и как следствие, долгосрочные перспективы. При инвентаризации учитывались только жизнеспособные растения с сохранившимся здоровым верхушечным побегом у хвойных культур.

АО «Парк ядерных технологий» является участником Форума по ядерному сотрудничеству в Азии (FNCA).

FNCA - это возглавляемая Японией структура сотрудничества в области мирного использования ядерной технологии в Азии. Это сотрудничество включает в себя совещания FNCA и проектную деятельность с участием Австралии, Бангладеш, Китая, Индонезии, Казахстана, Кореи, Малайзии, Монголии, Филиппин, Таиланда и Вьетнама.

FNCA проводит ежегодные семинары по радиационной обработке и модификации полимерных материалов для применения в сельском хозяйстве, окружающей среде и медицине, где заслушиваются отчеты научно-исследовательских команд. Проект по созданию производства радиационно-сшитый суперабсорбента активно обсуждаемый проект на семинарах FNCA официально представленный от РК.

В 2019 году АО «Парк ядерных технологий» удостоена премии года FNCA и признана лучшей научно-исследовательской командой года.

Азамат Нуркасимов, Айгуль Кайрбекова, ПЯТ

mental control field No.2 with total area 8 113 m².

Planting material is seedlings of 2-year-old pine. The height of seedlings' herbs varies from 7 to 15 cm, the length of the root system is 25-30 cm. Totally 2 556 seedlings were planted in the field No.1. There were dissolved 600 g of dry agrogel in 30 liters of water and added 25 kg of clay with ~10 l of water. Solution was stirred until a homogeneous mass in a consistency similar to liquid sour cream. Ready solution was used to dip there roots of seedlings in bundles of 50-60 pieces and then they were placed in boxes for planting. Afterwards the seedlings were planted on the controlled fields. Namely 1 942 seedlings were planted on the controlled field No.2. Seedlings were dipped in a solution of pure agrogel. The solution was made from 1 kg of dry agrogel per 40 liters of water. Consumption of dry agrogel is 0.5 kg per 2 000 seedlings using the method of planting agrogel + wash-mill. When using only dry agrogel for planting seedling, the consumption was 1 kg per 2 000 seedlings. In both methods, the solutions have good adhesion to the roots of the seedlings.

According to the results of the first month (May 2018), the survival rate of seedlings in experimental plots was equal to $98 \pm 1\%$.

Scheduled inventory of two-year seedlings of common pine was carried out in the spring of this year. They were planted last year on April 20 in block No.104 of suburban forest area of Semipalatinsk branch Semey ormany and covered 2 hectares. In this way, nearly 1 027 seedlings are survived from 2 556 planted in the area of one hectare by dipping seedlings in clay mash with a solution of agrogel 0.5 kg/ha (40,2% of survival rate) and 829 seedlings are established from 1 942 planted in the area of another hectare by dipping seedlings in agrogel of 1kg/ha (survival rate is 42,7%).

Thus, it can be stated that the project on creation of radiation-crosslinked superabsorbent has positive results and, as a consequence, long-term prospects. In the course of inventory only viable plants with preserved terminal shoot by coniferous plants were considered.

Azat Nurkadirov, Aigul Kairbekova, PNT

ХРОНИКА

4 шілде

Халықаралық ынтымақтастық

2014-2019 жылдар аралығында ҚР ҰАО РМК «Байкал-1» ЗРК объектісінде Семей қаласының Мемлекеттік медициналық университеті, Шимане университеті (Жапония), ДСМ МРФО ФМБМ (Ресей) медициналық-экологиялық дозиметрия және радиациялық қауіпсіздік зертханасының мамандарымен бірлесіп, марганец диоксиді ұнтағын реакторлық сәулелендіру, соңынан сәулеленген ұнтақтың биологиялық объектілерге радиациялық әсері бойынша эксперименттер сериясы өткізілді.

Жұмыстың мақсаты биологиялық объектілердің ішкі сәулеленуінің тірі ағзаның әртүрлі жүйелеріне ұзақ мерзімді әсеріне баға беру болып табылады. Осы аралықта аталған эксперименттер үшін ИВГ.1М реакторы 15-тен аса іске қосылды.

ҚР ҰАО

5 шілде

ҚР ҰАО – JAEA: ынтымақтастықтың жемісті тәжірибесі

3-4 шілде аралығында Курчатов қаласында ҚР ҰАО мен Жапонияның Атом энергиясы жөніндегі агенттігінің (JAEA) ынтымақтастығы шеңберінде атом энергиясын бейбіт мақсатта пайдалану саласында кадрлар даярлау мәселелері жөніндегі үйлестіру комитетінің оныншы кеңесі өтті. Аталған іс-шара атом энергетикасын дамытуды жоспарлап отырған Азия елдері үшін нұсқаушы-оқытушыларды даярлау бағдарламасының маңызды буындарының бірі болып табылады.

ҚР ҰАО

5 шілде

Корея Республикасындағы кездесулер

Нұр-Сұлтан қаласында қол қойылған таратпау және ядролық қауіпсіздік саласындағы ынтымақтастық туралы KINAC-пен (Таратпау және бақылау жөніндегі Корея институты) қол жеткізілген уағдаластықтың жалғасы ретінде Корея Республикасының Тэджон қаласындағы KINAC штаб пәтерінде ҚР ҰАО мен KINAC басшылығының келіссөздері өтті. 2019 жылғы 2 шілдеде өткен кездесуде таратпау, ядролық физикалық қауіпсіздік және басқа да жұмыс бағыттары саласындағы қатысушы ұйымдардың қызметі туралы баяндамалар ұсынылды. Кореялық тарап ҚР ҰАО РМК-ның ССП-н конверсиялау жөніндегі қызметімен байланысты тәжірибесі мен біліктілігіне қызығушылық білдірді.

ҚР ҰАО

ХРОНИКА

4 июля

Международное сотрудничество

В период с 2014 по 2019 года на объекте КИР «Байкал-1» НЯЦ РК совместно со специалистами из Государственного медицинского г. Семей, Университета Шимане (Япония), лаборатории Медико-экологической дозиметрии и радиационной безопасности ФГБУ МРНЦ МЗ (Россия) были проведены серии экспериментов по реакторному облучению порошка диоксида марганца с последующим радиационным воздействием облученного порошка на биологические объекты.

Целью работ являлась оценка отделенных эффектов внутреннего облучения биологических объектов на разные системы живого организма. Всего за указанный период было проведено более 15 пусков на реакторе ИВГ.1М для данных экспериментов.

НЯЦ РК

5 июля

НЯЦ РК – JAEA: успешный опыт сотрудничества

В рамках сотрудничества НЯЦ РК и Агентства по атомной энергии Японии (JAEA) 3-4 июля в городе Курчатов состоялось десятое совещание координационного комитета по вопросам подготовки кадров в области мирного использования атомной энергии. Данное мероприятие является одним из важных звеньев программы подготовки инструкторов-преподавателей для азиатских стран, планирующих развитие атомной энергетики.

НЯЦ РК

CHRONICLE

July 4

International Cooperation

In the period from 2014 to 2019, a series of experiments on reactor irradiation of manganese dioxide powder with subsequent radiation exposure of irradiated powder on biological objects were conducted at Baikal-1 site NNC RK jointly with experts from the State Medical University of Semey, Shimane University, Japan and Laboratory of Medical and Environmental Dosimetry and Radiation Safety, Russia.

The aim of the experiments was to assess the long-term effects of internal irradiation of biological objects on different systems of a living organism. In total, more than 15 reactor startups for these experiments were carried out at the IVG.1M reactor.

NNC RK

July 5

NNC RK – JAEA: successful cooperation experience

On July 3-4, 10th Meeting of Coordination Committee on training of human resources in the field of peaceful use of nuclear energy was held in Kurchatov within the framework of cooperation between the NNC RK and Japanese Atomic Energy Agency (JAEA). This event is considered as one of the important links in the training of tutors for Asian countries planning the development of nuclear energy.

NNC RK

July 5

Meeting in the Republic of Korea

In continuation of the agreements reached within the framework of the Memorandum of Cooperation on Nonproliferation and Nuclear Security signed by KINAC and NNC in Nursultan, the leadership of NNC and KINAC held talks at the KINAC headquarters, Daejeon. At the meeting, held on July 2nd, 2019, partners made presentations on their activities on non-proliferation, nuclear security, etc. Korean side expressed interest in the NNC's experience and competencies related to the STS conversion.

NNC RK

НЯЦ РК

ҚР ҰАО

ИОНДАУШЫ СӘУЛЕЛЕНУ КӨЗДЕРІНІҢ ҚАУІПСІЗ АЙНАЛЫМЫ ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІ САЛАСЫНДАҒЫ ЫНТЫМАҚТАСТЫҚ

2019 жылғы 23 шілдеде «ҚР Ұлттық ядролық орталығы» РМК-да Қазақстан Республикасында иондаушы сәулелену көздерімен (ИСК) қауіпсіз жұмыс істеу саласындағы көпжақты ынтымақтастық шеңберіндегі екі жобаны аяқтау қорытындысы бойынша салтанатты іс-шаралар өтті, атап айтқанда:

- «Ірі габаритті радиоизотоптық аспаптарды разрядтау және алынған ИСК-ні ҚР ҰАО РМК «Байкал-1 ЗРК-ға қауіпсіз ұзақ уақыт сақтауға орналастыру» жобасы;
- «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС-да жинақталған ядролық емес радиоактивті материалдарды және ИСК-ні қауіпсіз ұзақ уақыт құрғақ сақтауға орналастыру» жобасы.

Жобаға қатысушылар:

- Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі;
- ҚР ЭМ «ҚР Ұлттық ядролық орталығы» РМК;
- «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС;
- Нидерланд Корольдігінің Сыртқы істер министрлігі;
- АҚШ Энергетика министрлігі / Ядролық қауіпсіздік жөніндегі ұлттық әкімшілік;
- «ИзотопСнабСервис» ЖШС;
- Ақтау машина жасау зауыты;
- «Ядролық технологиялар қауіпсіздігі» ҰҒО.

«Ірі габаритті радиоизотоптық аспаптарды разрядтау және алынған ИСК-ні ҚР ҰАО РМК «Байкал-1 ЗРК-ға қауіпсіз ұзақ уақыт сақтауға орналастыру» жобасы

ҚР ҰАО РМК көптеген жылдар бойы қызмет ету мерзімі өтіп кеткен қатты радиоактивті қалдықтарды және иондаушы сәулелену көздерін (бұдан әрі – ИСК) ұзақ уақыт сақтауға қабылдаумен айналысады, бұл ретте, әдетте, қабылдау рәсімі шеңберінде қаптамалардан ИСК-ні шығару, радиациялық-қорғау камерасындағы көздерді сәйкестендіру және «Байкал-1» ЗРК қоймасында одан әрі ұзақ уақыт сақтау үшін көздерді қорғау қаптарына салу жүзеге асырылады.

Нидерланд Корольдігі Үкіметінің қаржылық қолдауымен және АҚШ Энергетика министрлігінің Ядролық қауіпсіздік жөніндегі ұлттық әкімшілігінің қатысуымен іске асырылған осы қызметті жүзеге асыру барысында құрамында ИСК бар 15-тен астам ірі габаритті бұйымдар, аспаптар мен қондырғылар қабылданды.

Бұл бұйымдардың ауқымды габариттері мен үлкен салмағы ҚР ҰАО РМК-да бар технологиялар мен жабдықтарды пайдалана отырып, олардан ИСК-ні алап шығуға, атап айтқанда радиациялық-қорғау камерасы мен тиеу технологиялық ойықтарының мөлшері бойынша шектеулерге байланысты мүмкіндік бермеді. Осыған байланысты Қазақстан Республикасы мен Америка Құрама Штаттары арасындағы энергетикалық әріптестік жөніндегі бірлескен комиссияда осы мәселені көтеру туралы шешім қабылданды.

ҚР мен АҚШ арасындағы энергетикалық әріптестік жөніндегі бірлескен комиссияның бекітілген бағдарламасын іске асыру шеңберінде 2017 жылдың маусым айында «Ядролық технологиялар қауіпсіздігі» ҰҒО, ҚР Ұлттық ядролық орталығы, сондай-ақ «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС және «ИзотопСнабСервис» ЖШС арасында ҚР ҰАО РМК-да сақтауға орналастырылған және ИСК бар ірі габаритті радиоизотоптық аспаптармен (бұдан әрі – РИА) жұмыс істеу жөніндегі жұмыстарды орындауға шарт жасалды.

Шартқа сәйкес жұмыстар 2 кезеңде жүргізілді:

- 2017 жылғы шілдеден қазан айына дейін «Байкал-1» ЗРК объектісінде РИА-ның бір бөлігі разрядталды, ИСК алынды және «Байкал-1» ЗРК сақтау қоймасына ұзақ уақыт сақтауға орналастырылды;
- 2017 жылғы қарашадан 2019 жылғы маусымға дейін қалған РИА-ны «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС-ға тасымалдау бойынша жұмыстардың қорытынды көлемі жүргізілді, онда көздер алынып, көліктік қорғау контейнерлеріне тиелді. Бұдан кейін разрядталған радиоизотоптық аспаптар мен алынған ИСК бар көлік контейнерлері ҚР Ұлттық ядролық орталығына тасымалданды. Радиациялық-қорғау камерасында иондаушы сәулелену көздері контейнерлерден алынып, сәйкестендірілді және «Байкал-1» ЗРК қоймасына ұзақ уақыт сақтауға орналастырылды.

«МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС-да жинақталған ядролық емес радиоактивті материалдарды (ЯРМ) және ИСК-ні ұзақ уақыт қауіпсіз құрғақ сақтауға орналастыру» жобасы

Жоба 2012-2017 жылдар аралығында іске асырылды. Жобаның мақсаты – БН-350 реакторлық қондырғысының ұстау бассейндерін босату және «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС-да жинақталған ЯРМ/ИСК-ні қауіпсіз ұзақ уақыт сақтауға орналастыру болды.

Осы жоба бойынша жұмыстарды орындау шеңберінде «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС-да жинақталған ИСК мен ЯРМ-ны түгендеу жүргізілді және оларды ұзақ уақыт сақтаудың әртүрлі нұсқалары қаралды. Жүргізілген талдау нәтижесінде «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС алаңындағы металл-бетон контейнерлерде құрғақ сақтау нұсқасы таңдалды. Әзірленген және бекітілген жобаға сәйкес Ақтау машина жасау зауытында әрқайсысы ~50 тонналық төрт металл-бетон контейнері, сондай-ақ жоғары және төмен белсенді ИСК-ге арналған ішкі корзиналар мен контейнерлер дайындалды.

«МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС мамандары БН-350 реакторлық қондырғысының ұстау бассейндерінен ЯРМ/ИСК-ні түсіріп, бұйып-түйіп, металл бетонды контейнерлерге орналастырды. Бұдан бұрын БН-350 реакторлық қондырғысының пайдаланылған ядролық отынын уақытша сақтау үшін салынған алаңдарды физикалық қорғауды жаңғыртудан кейін ЯРМ және ИСК бар металл-бетон контейнерлер сонда орналастырылды. Радиоактивтік материалдармен жұмыс істеудің алдында іске қосылған барлық жүйелер мен жабдықтардың штаттық жұмыс істеуін тексеру, оның мақсатында суық күйде өткізу жүргізілді.

Жүргізілген жұмыстар нәтижесінде БН-350 реакторының пайдаланудан шығару сатысында тұрған ұстау бассейндерінің көп бөлігі босатылды. «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС-да ұзақ жылдар бойы жинақталған барлық ИСК мен ЯРМ түгенделіп, шоғырландырылды және қауіпсіз ұзақ уақыт құрғақ сақтауға орналастырылды.

Салтанатты рәсімге қатысушылар Қазақстан Республикасының радиологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы күш-жігерін қолдауға бағытталған жүргізілген жұмыстардың маңыздылығы мен табыстылығын атап өтті.

Салтанатты рәсімнің соңында АҚШ Энергетика министрлігінің Ядролық қауіпсіздік жөніндегі ұлттық әкімшілігі өкілдері жобалардың қатысушыларына естелік тақта мен плакеттер табыс етті.

Баспасөз қызметі
ҚР ҰАО

СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОГО ОБРАЩЕНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

23 июля 2019 года в Национальном ядерном центре РК состоялись торжественные мероприятия по итогам завершения двух проектов в рамках многостороннего сотрудничества в области безопасного обращения и физической безопасности источников ионизирующего излучения (ИИИ) в Республике Казахстан, а именно:

- проекта «Разрядка крупногабаритных радиоизотопных приборов и размещение извлечённых ИИИ на безопасное долговременное хранение на КИР «Байкал-1», РГП НЯЦ РК;
- проекта «Размещение радиоактивных неядерных материалов и ИИИ, накопленных в ТОО «МАЭК-Казатомпром», на безопасное долговременное сухое хранение».

Участниками проекта стали Министерство энергетики РК, НЯЦ РК, МАЭК-Казатомпром, МИД Королевства Нидерландов, Министерство энергетики США/Национальная администрация по ядерной безопасности, а также ТОО «ИзотопСнабСервис», Актауский машиностроительный завод и НТЦ «Безопасность ядерных технологий».

Проект «Разрядка крупногабаритных радиоизотопных приборов и размещение извлечённых ИИИ на безопасное долговременное хранение на КИР «Байкал-1», РГП НЯЦ РК»

РГП НЯЦ РК в течение многих лет занимается приёмом на безопасное долговременное хранение твердых радиоактивных отходов и источников ионизирующего излучения (далее - ИИИ) с истекшим сроком службы. При этом, как правило, в рамках процедуры приёма осуществляется извлечение ИИИ из упаковок, идентификация ИИИ в радиационно-защитной камере и упаковка их в защитные чехлы для дальнейшего долговременного хранения в хранилище КИР «Байкал-1».

В процессе осуществления этой деятельности, которая была реализована при финансовой поддержке Правительства Королевства Нидерландов и при участии Национальной администрации по ядерной безопасности Министерства энергетики США было принято более 15 крупногабаритных изделий, приборов и установок, содержащих ИИИ.

COOPERATION IN AREA OF SAFETY HANDLING AND PHYSICAL SECURITY OF IONIZING RADIATION SOURCES

On July 23, 2019 Solemn events were held in the National Nuclear Center of RK dedicated to the completion of two projects under multilateral cooperation in area of safe management and physical security of ionizing radiation sources (IRS) in the Republic of Kazakhstan, namely:

- Project «Disassembling of large-size radioisotopic devices and placement of extracted IRS for safe long-term storage at RRC «Baikal-1», RSE NNC RK»;
- Project «Placement of radioactive non-nuclear materials and IRS, accumulated in «MAEK-Kazatomprom» Ltd, for safe long-term dry storage».

Project participants: Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan, RSE «National Nuclear Center of RK» of ME RK, «MAEK-Kazatomprom» LLP, Ministry of Foreign Affairs of the Kingdom of the Netherlands, US Department of Energy/National Nuclear Security Administration, «IzotopSnabService» Ltd, Aktau Machine-Building Plant, STC «Nuclear Technology Safety Center».

Project «Disassembling of large-size radioisotopic devices and placement of extracted IRS for safe long-term storage at RRC «Baikal-1», RSE NNC RK»

Over the years, RSE NNC RK has been accepting solid radioactive wastes and expired ionizing radiation sources (IRS) to dispose them for the safe long-term storage. Acceptance procedure required the following: extracting IRS out of encasement, identification of the sources in radiation protection chamber, and packaging to protecting casing for further long-term storage at RRC «Baikal-1».

With the progress of the activities, realized under financial support of the Governments of the Kingdom of the Netherlands and with the participation of the National Nuclear Security Administration of US Department of Energy, over 15 large-size IRS containing pieces, devices and facilities were accepted.

Considerable size and weight of the devices hampered extracting of radiation sources using tech-

Значительные габариты и большой вес этих изделий не позволяли извлечь из них ИИИ с использованием имеющихся в РГП НЯЦ РК технологий и оборудования, а именно ввиду ограничений по размеру радиационно-защитной камеры и загрузочных технологических проемов. В связи с этим, было принято решение поднять эту проблему на совместной комиссии по энергетическому партнерству между Республикой Казахстан и Соединенными Штатами Америки.

В рамках реализации утвержденной программы совместной комиссии по энергетическому партнерству между РК и США, еще в июне 2017 года между НТЦ «Безопасность ядерных технологий», Национальным ядерным центром РК, а также ТОО «МАЭК-Казатомпром» и ТОО «ИзотопСнабСервис» был заключен договор на выполнение работ по обращению с крупногабаритными радиоизотопными приборами (далее - РИП), содержащими ИИИ и размещенными на хранение в НЯЦ РК.

В соответствии с договором работы были проведены в 2 этапа:

- в период с июля по октябрь 2017 года на объекте КИР «Байкал-1» часть РИП были разряжены, ИИИ были извлечены и размещены на долговременное хранение в хранилище КИР «Байкал-1»;
- в период с ноября 2017 года по июнь 2019 года был проведен заключительный объем работ по транспортировке оставшихся РИП в «МАЭК-Казатомпром», где источники были извлечены и загружены в защитные транспортные контейнеры. Затем разряженные радиоизотопные приборы и транспортные контейнеры с извлеченными ИИИ были транспортированы в Национальный ядерный центр РК. В радиационно-защитной камере источники ионизирующего излучения были извлечены из контейнеров, идентифицированы и размещены на долговременное безопасное хранение в хранилище КИР «Байкал-1».

Проект «Размещение радиоактивных неядерных материалов (РНМ) и ИИИ, накопленных в ТОО «МАЭК-Казатомпром», на безопасное долговременное сухое хранение»

Период реализации проекта с 2012 г. по 2017 г. Целью проекта было освобождение бассейнов выдержки реакторной установки БН-350 и размещение РНМ/ИИИ, накопленных в ТОО «МАЭК-Казатомпром», на безопасное, долговременное сухое хранение.

В рамках выполнения работ по этому проекту была проведена инвентаризация ИИИ и РНМ, накоплен-

nology and equipment available in the RSE NNC RK, in particular, due to limited size of radiation protection chamber and loading process windows. Therefore, a decision was made to solve the issue during Joint RK-USA Energy Partnership Commission.

As far back as June 2017, within the framework of Program implementation approved by Joint RK-USA Energy Partnership Commission, STC «Nuclear Technology Safety Center», National Nuclear Center of RK, «MAEK-Kazatomprom» LLP and «IzotopSnabService» Ltd had signed an agreement on handling large-size radioisotope devices (RID), which contained ionizing radiation sources and were stored at the NNC RK.

The agreement provided 2 stages:

- for the period from July to October 2017, part of RID were disassembled, IRS were extracted and placed for long-term storage at RRC «Baikal-1».
- for the period from November 2017 to June 2019 final efforts were made for transportation of remaining RID to «MAEK-Kazatomprom», where the sources were extracted and put to transport containers. Later the disassembled radioisotope devices and transport containers with extracted IRS were transported to the National Nuclear Center of RK. In radiation protection chamber the ionizing radiation sources were taken out of containers, identified and placed for long-term storage at RRC «Baikal-1».

Project «Placement of Radioactive Non-Nuclear Materials (RNNM) and IRS, accumulated in «MAEK-Kazatomprom» LLP for safe long-term dry storage»

The project implementation period is 2012-2017. The project objective was to vacate suppression pools of BN-350 reactor facility and dispose RNNM/IRS, accumulated in «MAEK-Kazatomprom» LLP for safe long-term dry storage.

As part of the work under this project, an inventory of RNNM and IRS accumulated in «MAEK-Kazatomprom» LLP was performed and various options for their long-term storage were considered. As the result of the analysis conducted, the option of dry storage in metal - concrete containers at the site of MAEK-Kazatomprom LLP was chosen. In accordance with the developed and approved project, four metal-concrete containers weighing ~50 tons each, as well as internal baskets and containers for high-level and low-level IRS were manufactured at Aktau Machine-Building Plant.

MAEK-Kazatomprom LLP specialists unloaded RNNM/IRS from the suppression pools of the

ных в ТОО «МАЭК-Казатомпром» и рассмотрены различные варианты их длительного хранения. В результате проведенного анализа, был выбран вариант сухого хранения в металло-бетонных контейнерах на площадке ТОО «МАЭК-Казатомпром». В соответствии с разработанным и утвержденным проектом, на Актауском машиностроительном заводе были изготовлены четыре металло-бетонных контейнера весом ~50 т каждый, а также внутренние корзины и контейнеры для высоко- и низко активных ИИИ.

Специалисты ТОО «МАЭК-Казатомпром» выгрузили РНМ/ИИИ из бассейнов выдержки реакторной установки БН-350, упаковали их и поместили в металлобетонные контейнеры. После модернизации физической защиты площадки, построенной ранее для временного хранения отработавшего ядерного топлива РУ БН-350, металло-бетонные контейнеры с РНМ и ИИИ были на ней размещены. Перед началом обращения с радиоактивными материалами был проведен холодный прогон, с целью проверки штатного функционирования всех задействованных систем и оборудования.

В результате проведенных работ была освобождена большая часть бассейнов выдержки реактора БН-350, который находится в стадии вывода из эксплуатации. Все ИИИ и РНМ, накопленные в ТОО «МАЭК-Казатомпром» за долгие годы, были инвентаризированы, консолидированы и размещены на безопасное долговременное сухое хранение.

Участники торжественной церемонии отметили важность и успешность проведенных работ, направленных на поддержку усилий Республики Казахстан в области обеспечения радиологической безопасности.

Итогом торжественной церемонии стало вручение представителями Национальной администрации по ядерной безопасности Министерства энергетики США участникам проектов памятных плакеток.

Пресс-служба
НЯЦ РК

BN-350 reactor facility, packed and placed them in metal-concrete containers. After the physical protection upgrading of the site constructed earlier for the temporary storage of spent nuclear fuel of BN-350 RF, metal-concrete containers with RNNM and IRS were placed there. Before the start of handling with radioactive materials, a cold run was carried out in order to check the normal operation of all the systems and equipment involved.

As the result of this work, most of the parts of the suppression pools of BN-350 reactor that is in the decommissioning stage were vacated. All IRS and RNNM accumulated in MAEC-Kazatomprom LLP over the years have been inventoried, consolidated and placed for safe long-term dry storage.

The participants of the solemn ceremony noted the importance and success of the work carried out aimed at supporting the efforts of the Republic of Kazakhstan in the field of ensuring radiological safety.

The outcome of the ceremony was the presentation of the memorial plaques to the project participants by the representatives of the National Nuclear Security Administration of the US Department of Energy.

Press-service
NNC RK

ХРОНИКА

11 шілде
Аппликациялық сәулелік
терапия әдісі

Ядролық физика институты Алматы қаласының «Қазақ көз аурулары ғылыми-зерттеу институты» АҚ бірлесіп «Көз іші ауруларының брахитерапиясы» мастер-классын өткізу дайындығына белсене қатысты. Институт мамандары осы мастер-класты өткізу үшін Ru-106 изотопы бар офтальмоаппликаторларды алып келуді, сақтауды және тасымалдауды қамтамасыз етті.

INP.KZ

12 шілде
«Байкал» филиалына 30 жыл!

ҚР Ұлттық ядролық орталығында ҚР ҰЯО РМК «Байкал» филиалының 30 жылдығына арналған салтанатты жиын өтті. Филиал ССП-да өндірістік қуаттар мен объектілерді салу және пайдалануға беруді, сондай-ақ Курчатов қаласының аумағында тұрғын үй және тұрғын емес мақсаттағы объектілер салуды қамтамасыз еткен салынып жатқан кәсіпорын дирекциясының құқықтық мұрагері болды.

Филиалдың БН-350 реакторын пайдаланудан шығару және «Байкал-1» реакторлық кешеніне ұзақ уақыт сақтау үшін барлық пайдаланылған ядролық отынды көшіру; «Қазмырыш» ЖШС өнеркәсіптік қалдықтар полигонын салу; КТМ Токамағын, инфрадыбыстық және магниттік станцияларды салу; ядролық қаруды сынау инфрақұрылымын және оның салдарын жою, бұрынғы ССП әскери-өнеркәсіптік кешенін конверсиялау; бұрынғы ЕХМЗ аумағындағы радиациялық қауіпті жағдайды жою сияқты бірегей жобаларды іске асыруға қосқан үлесі баға бергісіз.

ҚР ҰЯО

15 шілде
«Хиагда» АҚ-на сапар

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК өкілдері уран тізбегінің барлық объектілеріне – Источное кен орнындағы жергілікті сорбциялық қондырғыдан соңғы өнім шығарылатын бас корпусқа дейін – барып қайтты. Кен орнын өңдеуді басқарудың Ресейдегі тұңғыш инновациялық интеллектуалдық технологиясы аса қызығушылық туғызды. Өткен жылдың желтоқсанында сынақтық пайдалануы басталған «Ақылды кеніш» жобасы Росатом тау-кен дивизионының мамандарымен және НИЯУ «МИФИ» Северский технологиялық институтының ғалымдарымен бірге дайындалған және енгізілген. Осы жобаны жүзеге асыру еңбек өнімділігін және өндірудің экономикалық тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

«Хиагда» АҚ
баспасөз қызметі

ХРОНИКА

11 июля
Метод аппликационной
лучевой терапии

Институт ядерной физики принял активное участие в подготовке к проведению мастер-класса «Брахитерапия внутриглазных заболеваний» совместно с АО «Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней» г. Алматы. Специалисты института обеспечили ввоз, хранение и транспортировку офтальмоаппликаторов с изотопом Ru-106 для проведения данного мастер-класса.

INP.KZ

12 июля
30 лет филиалу «Байкал»!

В НЯЦ РК прошло торжественное собрание, посвященное 30-летию филиала «Байкал» РГП НЯЦ РК. Филиал стал правопреемником Дирекции строящегося предприятия, которое обеспечивало строительство и ввод в эксплуатацию производственных мощностей и объектов на СИП, а также строительство объектов жилого и нежилого назначения на территории города Курчатова.

Неоценим вклад филиала в реализацию уникальных проектов: выводу из эксплуатации реактора БН-350 и перемещению всего отработавшего ядерного топлива для долговременного хранения на реакторный комплекс «Байкал-1»; строительству полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк»; строительству Токамак КТМ, инфразвуковой и магнитной станций и т.д.

НЯЦ РК

CHRONICLE

July 11
Application X-Ray therapy method

The Institute of Nuclear Physics took an active part in the preparation for the master class Brachytherapy of intraocular diseases together with Kazakh Research Institute of Eye Diseases, Almaty. Specialists of the Institute provided importation, storage and transportation of ophthalmopolegia with isotope Ru-106 for carrying out this master class.

INP.KZ

July 12
Baikal branch NNC RK

A solemn meeting dedicated to the 30th anniversary of Baikal NNC was held in NNC RK. Baikal enterprise became the successor of a constructing company which ensured construction and commissioning of production facilities and objects at former test site as well as the construction of residential and non-residential facilities in Kurchatov.

Baikal made invaluable contribution in unique projects: decommissioning of BN-350 reactor and transportation of BN-350 spent nuclear fuel to the Baikal-1 site for long-term storage; construction of KAZZINC LLP industrial waste landfill; construction of Tokamak KTM; infrasound and magnetic stations, etc.

NNC RK

July 15
Kazatomprom visit to Hiagda JSC

Kazatomprom experts visited every site of the uranium chain starting with local sorption plant at Istochnoye minefield to the main complex producing final product. The greatest interest was aroused by Russian first innovative intelligent technology controlling uranium deposits production. Smart mine project started last December and already proved its effectiveness was developed and implemented by specialists of Rosatom Mining division together with scientists from Severskiy Technological Institute of MEPhI. The implementation of this project allows increasing labor productivity and economic efficiency of production.

Press-service
Hiagda JSC

Пресс-служба
АО «Хиагда»

*АТОМ САЛАСЫНА
ЕҢБЕК СІҢІРГЕН
ҚЫЗМЕТКЕР*

*HONORARY
WORKER
OF NUCLEAR SPHERE*

*ЗАСЛУЖЕННЫЙ
РАБОТНИК
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ*

МАХАББАТ ҮШІН КЕЛІП, МӘҢГІЛІККЕ ҚАЛДЫ

6-шы дәрежелі фрезерші Владимир Охрименконың Өскемен қаласындағы бүкіл өмірі металлургиямен байланысты. Ол Үлбі металлургиялық зауытының бериллий өндірісінде 40 жылдам астам жұмыс істеді.

Владимир Яковлевич Украинада, Харьков облысында дүниеге келді. Тағдырдың жазғанымен ол 1972 жылы Өскемен қаласына көшіп келді.

– *Махаббат үшін келдім. Мен үшін болашақ жұбайыммен кездесу өмірімдегі ең керемет оқиғалардың бірі*, - деп жылы еске алады Владимир Яковлевич.

Владимир Охрименко зауытқа 1976 жылы досымен бірге келді, нәтижесінде зейнетке шыққанға дейін осында жұмыс істеді. Еңбек жолын 4-ші дәрежелі фрезерші ретінде бастап, кейін шеберлігі өсті және дамыды.

– *Жұмыс менің көңілімнен шықты. Жастайымнан конструкторлық қызметке икемім болды. Бұл маған өте қызық еді. Балалық шақта мен сурет салумен және авиамодельдеумен айналыстым. Менің әкемнің қолынан бәрі келетін, шебер еді. Ол маған барлығын өз қолыммен жасауды үйретті*, - дейді металлург.

Өзінің конструкторлық қызметке кейбір икемі бар екендігін айтқаны – оның сыпайылық танытқаны. ҮМЗ-да күрделі бөлшектерді дайындау да, технологияларды жасау және оларды өңдеу де Владимир Яковлевичтің қатысуынсыз жүрмейтін.

Осы жоғары санатты маман көптеген жобаларды орындады. Олардың кейбірін атап өтсек: Ядролық физика институты ВВР-К реакторы үшін шағылдырғыш бөлшектері, Жапония Атом энергиясы бойынша агенттігі үшін нейтрон шағылдырғыштар блоктары, Томск политехникалық университеті Ұлттық зерттеу орталығының ИРТ-Т зерттеу реакторының элементтері және басқа да маңызды өнертабыстар.

– *Біз әрдайым тату, бүкіл ұжыммен бірге еңбек еттік*, - дейді Владимир Яковлевич. – *Жігіттер бір бірін қолдайтын. Жаңадан келгендерді әкесінше қарсы алатынбыз, оларға жылы және қамқорлықпен қарайтынбыз. Бұл дәстүр әлі де жалғасуда.*

Фрезерші Охрименко – дана және тәжірибелі ұстаз, ерке металлды өңдеу ісіндегі баға жетпес білімі мен машығын өзінің жас жолдастарына үйретеді. Әріптестері оны «біздің Яковлевич» деп жылы атайды. Мейірімділік, байсалдылық, көмектесуге құштарлық, жанының бейнесі секілді жарқын ашық күлімдеу – осының бәрі бір адамның бойында ерекше өзіндік мінезге біріккен.

Владимир Охрименконың конструкторлық икемі жұмыста әрқашан кәдеге жарайтын. Ол бір қызық оқиғаны еске алды.

– *Венгрияның тапсырысы бойынша шағылдырғышқа кішкене өзгеріс енгізіп жатқанбыз*, - дейді Владимир Яковлевич. – *бөлшектерді олар қозғалатындай етіп байланыстыру қажет, ал қосымша тіреу қолдана алмаймыз. Басыма кездейсоқ ой келіп, технологтарға өз нұсқамды ұсындым. Нәтижесінде ішінде ойық жасап, оған сақина орнаттық. Осылай барлығы ойдағыдай шықты!*

Зейнетке шыққаннан кейін біздің кейіпкеріміздің сүйікті немерелеріне арнайтын уақыты көбейді, олар атасымен бірге болғанды жақсы көреді. Мүмкін оларға өзінің конструкторлық икемін бере отырып, олар отбасылық автокөліктің бұрандаларын бірге бұрайтын болар.

Владимир Яковлевич тәжірибелі авто саяхатшы, Ресей мен Қазақстанның көптеген керемет жерлеріне барған, тіпті өз күшімен Байкалға дейін жеткен.

Соңғы кезде бейнероликтер жасауға әуестеніп жүр. Арнайы компьютерлік бағдарламаларды үйреніп, енді жақындарын мини-фильмдерімен қуанытып жүр.

Еңбек күндерінің шеберлігі, өмірін арнаған ісіне деген байсалды қатынас, кәсіби анықтамалардың шеңберіне сыймайтын біліктілік деңгейі – осының бәрі алдағы өмірде де жарамды.

Алда – жаңа кезең, жаңа қызығушылықтар. Ұзақ өміріңіз жақындарыңызбен және әріптестеріңізбен жылы қарым-қатынасқа толы болсын!

**Баспасөз қызметі
«ҮМЗ» АҚ**



ПРИЕХАЛ ЗА ЛЮБОВЬЮ, ОСТАЛСЯ НАВСЕГДА

Практически вся жизнь фрезеровщика 6-го разряда Владимира Охрименко из Усть-Каменогорска связана с металлургией. Больше 40 лет он проработал на бериллиевом производстве Ульбинского металлургического завода.

Родился Владимир Яковлевич в Харьковской области, на Украине. И так сложилась судьба, что в 1972 году он переехал в Усть-Каменогорск.

– *Приехал за любовью. Встречу со своей будущей супругой я считаю одним из самых замечательных событий в своей жизни,* – с теплотой вспоминает Владимир Яковлевич.

На завод Владимир Охрименко пришёл в 1976 году вместе с другом, да так и проработал до выхода на пенсию. Трудовой путь начинал с фрезеровщика 4-го разряда, а дальше мастерство росло и развивалось.

– *Работа пришлась по душе. Я с детства имел некоторые склонности к конструкторской деятельности. Мне это было очень интересно. Будучи ребёнком я рисовал и авиамоделированием занимался. Мой отец был мастеровитым, руки золотые. Он приучал меня все делать самому,* – рассказывает металлург.

Отмечая, что у него некоторые склонности к конструкторской деятельности, наш герой сильно поскромничал. Без Владимира Яковлевича на УМЗ не обошлось не то, что изготовление сложных деталей, но и рождение технологий их обработки.

За плечами этого высококлассного специалиста – множество проектов. Вот только некоторые из них: детали для отражателей реактора ВВР-К Института ядерной физики, блоки отражателей нейтронов для Агентства по атомной энергии Японии, элементы исследовательского реактора ИРТ-Т Национального исследовательского центра Томского политехнического университета и другие важные разработки.

Трудились мы всегда дружно, всем коллективом, в одной сцепке, – рассказывает Владимир Яковлевич. – *Ребята были друг за друга горой. Новичков принимали по-отечески, относились тепло и радушно, нянчились, можно сказать. Эта традиция и сейчас продолжается.*

Фрезеровщик Охрименко – мудрый и опытный наставник, передает своим младшим товарищам бесценный багаж знаний и опыта в деле обработки капризного металла.

Коллеги с особой теплотой называют своего старшего коллегу «наш Яковлевич». Доброта, спокой-

CAME FOR LOVE AND HAS BEEN HERE TO STAY

Almost the whole Vladimir Okhrimenko's life, a 6th-class milling cutter from Ust-Kamenogorsk is connected with Metallurgy. He has worked at the Beryllium Production of the Ulba Metallurgical Plant for over 40 years.

Vladimir Yakovlevich was born in Ukraine, Kharkovskaya region. It so happens, that he went to live in Ust-Kamenogorsk in 1972.

– *I came for my love. I believe the meeting with my future wife is one of the most remarkable events in my life,* – Vladimir Yakovlevich fondly recalls.

Vladimir Okhrimenko and his friend got their jobs at the plant in 1976 and worked there until he became retired. He began his career with a milling cutter of the 4th category, and then he developed and improved his skills and abilities.

– *I was keen on my job. Since childhood, I tended to design activities. I was very interested in it. As a child, I drew and engaged in aircraft modeling. My father had really clever pair of hands. He taught me to do everything by own hands,* – Metallurgist says.

Our hero belittled himself, noting that he was not bad at design activities. Vladimir Yakovlevich was a key figure not only in fabricating complicated details at the UMP but also in design of new technologies for their processing.

Vladimir Yakovlevich has behind him a lot of projects. Here are just some of them: design of spare parts for reflectors of VVR-K reactor of the Institute of Nuclear Physics, neutron reflector units for Japanese Atomic Energy Agency, elements of the IRT-T research reactor of the National Research Center of Tomsk Polytechnic University and other important developments.

– *We always worked amicably, all the team clinged together,* – Vladimir Yakovlevich tells. – *Newcomers were received in a fatherly way, treated warmly and cordially, nursed, you might say. This tradition continues today.*

Cutter Okhrimenko is a wise and experienced mentor, passes on to his younger specialists invaluable knowledge and experience in the processing of capricious metal.

Colleagues with special warmth call his senior colleague our Yakovlevich. Kindness, calmness, desire and ability to help, a bright open smile as a reflection of the soul – all this merged in one person into a single original character.

Vladimir Okhrimenko's design vein was always useful in work. He remembers an interesting incident.

– *We made small design changes to the reflector ordered by Hungary,* – says Vladimir Yakovlevich. – *It was impossible to connect parts in any way that they*

stvie, желание и умение помогать, светлая открытая улыбка как отражение души – все это слилось в одном человеке в единый самобытный характер.

Конструкторская жилка Владимира Охрименко всегда приобщалась в работе. Он вспоминает один интересный случай.

– *Вносили небольшие конструкторские изменения в отражатель по заказу из Венгрии,* – рассказывает Владимир Яковлевич. – *Никак не получалось соединить детали, чтобы они не двигались, а дополнительные крепления нельзя было применить. Голова как-то так сработала – предложил технологам свой вариант. Внутри сделали выборку и вставили туда кольцо. И все получилось!*

После выхода на заслуженный отдых у нашего героя появится больше времени для любимых внуков, которые не отходят от деда ни на шаг. И может, передав им свою конструкторскую жилку, они вместе будут крутить винтики и болтики в семейном автомобиле.

Кстати, Владимир Яковлевич – автопутешественник со стажем, объездил много красивых мест России и Казахстана, своим ходом добрался даже до Байкала.

В последнее время серьезно увлёкся созданием видеороликов. Изучил специальные компьютерные программы и теперь постоянно радует родных мини-фильмами.

Мастерство трудовых будней, серьезное отношение к делу, которому посвящена жизнь, уровень профессионализма, что нельзя втиснуть в сухие рамки квалификационных справочников, пригодятся и в дальнейшей жизни.

А впереди – новый этап, новые интересы. И пусть долгие годы жизни будут наполнены теплом общения с близкими людьми и коллегами!

Пресс-служба
АО «УМЗ»

did not move, and additional fastenings could not be applied. I suggested my own idea. We made a hollow inside and inserted a ring. And it worked!

After leaving for a well-deserved rest, our hero has more time for his beloved grandchildren, who do not depart from his grandfather a step. And maybe, having handed over to them the design vein, they together will twist screws and bolts in the family car.

By the way, Vladimir Yakovlevich is experienced car traveler and he has been to many beautiful places in Russia and Kazakhstan and even visited Lake Baikal.

He has recently been interested in making videos. He has studied special computer programs and now constantly pleases his family with short videos.

Skills of everyday work, serious attitude to his profession he devoted his life, the level of professionalism that cannot be squeezed into the lean manuals, will be useful in further life.

A new stage, new interests are ahead. And let the long years of life be filled with the warmth of communication with loved ones and colleagues.

Press-service
UMP JSC



МЕНИҢ МАМАНДЫҒЫМ – ГЕОЛОГ

Біздің бүгінгі кездесуіміз Ыркөл, Хорасан және ЗАРЕЧНОЕ кен орындарын тұңғыш ашушылардың бірі, «ЗАРЕЧНОЕ» ҚРҚ БК» АҚ-ның бас геолог-геотехнологы Сергей Анатольевич Седышевқа арналады.

Сергей Анатольевичтің ата-анасы Шығыс Қазақстанда экспедицияда жұмыс істеген, әкесі – бұрғылау шебері, анасы – бухгалтер. Басқа вахтасылар секілді олар да баласын әрбір демалыс сайын өздерімен бірге алып келетін, сондықтан болашақ геолог үшін мамандық таңдауда қиындық болған жоқ. Вахтасының жұмысы қиын, бірақ романтика және нағыз ер адамға арналған мамандық қызықтырды. Оның үстіне көз алдында әкесінің үлгісі болды – талғамсыздық, адалдық, өзара көмек, дене күші және ақылақтық күш – геологты басқа мамандықтардан ерекшелейтін қасиеттер. Мектепті бітірген соң ол Қазақ политехникалық институтына түсе алмағандығына қарамастан, күдер үзген жоқ, әскерден кейін Томск политехникалық институтына түсу емтихандарын сәтті тапсырды.

Диплом алғаннан соң ол Отанға оралғысы келді, бірақ сол жылы Волковгеологияға үлестіру болған жоқ. Тек Краснохолм экспедициясы болды... Жас маман Сергей Анатольевич өзінің тұңғыш жұмыс орнына кетті. Ол Краснохолмда Қазақстан территориясында жұмыс істейтін №23 экспедицияны таңдады. Бірнеше ай Ыркөлде жұмыс істегеннен кейін, оны Хорасанға ауыстырды, онда барлау басталып, үлестірілген жастардан үлкен топ құрылып жатқан еді. Сергей Анатольевичтің айтуынша, олар 35-40 адам және барлығы жасты болды, барлықтарының балалары да шамамен бір жаста болды. Алғашында олар вагондарда өмір сүрді, ең бірінші құрылыс – балабақша, құрылыспен көбінесе өздері кешкісін жұмыстан кейін айналысатын. Сергей Анатольевичтің Хорасанмен байланысы көп, осында ол Томсктен әйелін алып келді, осында екі баласы – ұлы және қызы дүниеге келді, осында ол бүгінге дейін араласатын нағыз достарын кездестірді. Ол өзінің геолог ретінде қалыптасуына көмектескен тұңғыш ұстаздарын да осында тапты. Олар Пантелеев Владимир Анатольевич, ол қазір зейнетте және Забазнов Владимир Львович.

Кеңес Одағы ыдыраған соң, Хорасандағы жұмыстар тоқтатылды және Сергей Анатольевичке Өзбекстанға Үшқұдыққа баруды ұсынды. Кен орнының атауы ескі керуен жолына жақын орналасқан бұлақ суы бар үш құдықпен байланысты. Басында Үшқұдықта өндіру дәстүрлі шахталық әдіспен және ашық карьерлік өңдеумен жүргізілді. Жұмыс істеп тұрған жалғыз карьерге Сергей Анатольевич геологиялық туристерді экскурсияға апарып және өзі де шахтаға түсіп тұратын. Кейін Үшқұдықта

уран өндіруде жерасты ұңғымалық сілтісіздендіру әдісі әлемде тұңғыш рет қолданылды. Сергей Анатольевич үшін бұл пайдалы өнеркәсіптік машыққа айналды, ол уран өндірудің карьерлік әдісін де, ең озық әдісін де көрді.

Мұнда оны бір нәрсе қатты таң қалдырды. Навой комбинатында әрбір кенішке кіреберісте тұңғыш ашушы геологтарға ескерткіш орнатылған. Онда нақты есімдер жоқ, ал ескерткіш символдық, мысалы іргетасқа орнатылған ескі маркалы бұрғылау білдегі. Навойда «Геологтар» көшесі бар, нақты бір геологтың емес, жай Геологтар көшесі. Сол кезде Сергей Седышевқа осы дәстүр қатты ұнады және оны болашақта қолдану идеясы келді.

Бірнеше жылдан кейін Краснохолм экспедициясы Сергей Анатольевичтің тағдырында тағы да пайда болады. Мұнда ол уран кен орындарын барлау бойынша бас геолог ретінде келеді, кейін уран бағытының бас геологы, содан кейін геологиялық қызметтің жетекшісі болып тағайындалады. Ол қиын кез еді, отбасын қамтамасыз ету үшін үш жұмыста еңбек етуге тура келді, оның өзінде 150 доллар ғана жиналатын. Қаржылық қиындықтарға байланысты келешек бұлыңғыр көрінетін...

Дегенмен, кейде өмірлік қиын жағдай өздігінен шешіледі. Бірде Седышевтарға достары – Забазнов Владимир Львович және Демехов Юрий Васильевич қонаққа келді. Олар оған бас тарта алмайтын ұсыныс жасады. 2001 жылы «ЗАРЕЧНОЕ» біріккен кәсіпорнын құру басталды және осы сәттен бастап Сергей Анатольевич кен орнында уран қоры бойынша есептерді дайындаумен айналыса бастады. 2003 жылдан бастап Седышев «ЗАРЕЧНОЕ» БК» АҚ-на ресми түрде бас геолог-геотехнолог ретінде қабылданды. Кен орны оған жақын орналасқан Буденовский, Инкай немесе Хорасанмен салыстырғанда өте қиын болып есептелді. Қиындық кендену сипатының тұрақсыздығында. Кейде кен денесінің ортасында бұрғыланған ұңғыма бос шығатын, екі метр қазғаннан кейін де кенге жетпейді, бірақ, барлық әдістерді қолдана отырып өндіру басталды.

Өмірдің осындай қарқынымен Сергей Анатольевичтің өзінің сүйікті ісі – майлы бояумен кенепте сурет салуға уақыты қалмады. Оның айтуынша, бұл мұралылық. Оның туған көкесі – кәсіби суретші. Геологтың айтуынша, оның жұмыстары қалыптардан еркін, сондықтан авангардқа жақын. Ол табиғат көріністерін салғанды ұнатпайды, себебі шынайы әдемілікті жеткізе алмайтындығына сенеді. Седышевтың жұмыстары – бұл символдар мен заттардың жиынтығы, күрделі бейнелер, онда түс шынайылықпен ұштасып жатады. Тағы бір әуестігі – бақ өсіру. Үнемі далада немесе таулы аймақтарда болған Сергей Анатольевич көгалдандыру қажеттілігін қатты сезінеді. Ол Алматыда бақ егуге орны бар пәтерді таңдап алған. Мұнда ол шырша, содан кейін бөртегүл өсірді.

Сергей Анатольевичпен кездескеннен кейін, оның үлкен еңбекқор, жасампаз екендігін түсінесің. Бірде таңдаған мәртебелі геолог мамандығы оның мінезінде із қалдырған. Ол табиғатты, адамдардың қарым-қатынасын, бізді қоршаған заттар мен құбылыстардың әдемілігін сезе білетін өте талантты және шығармашыл тұлға.

Алия Демесинова,
ҚЯҚ



МОЯ ПРОФЕССИЯ - ГЕОЛОГ

Сегодняшняя наша встреча посвящена одному из первооткрывателей месторождений Ирколь, Хорасан и ЗАРЕЧНОЕ, главному геологу-геотехнологу АО КРК СП «ЗАРЕЧНОЕ» - Сергею Анатольевичу Седышеву.

Как вспоминает сам Сергей Анатольевич, его родители всю жизнь проработали в Восточном Казахстане в экспедиции, отец – буровым мастером, мать – бухгалтером. Как часто бывает у вахтовиков каждые каникулы они брали сына с собой, поэтому с выбором профессии у будущего геолога затруднений не было. Работа вахтовика нелегка, но привлекала романтика, вкупе с чисто мужской специальностью. В этом плане примером для него стал отец – неприятельность, порядочность, взаимовыручка и сила, как физическая, так и моральная, качества, которые так отличают профессию геолога от других. После окончания школы, не поступив в Казахский политехнический институт, не отчаявшись, он решил твёрдо идти до конца, и после армии, успешно прошёл вступительные экзамены в Томский политехнический институт.

Получив диплом, очень хотелось вернуться на Родину, однако в тот год распределения в Волковгеологию не было. Оставалась только Краснохолмская экспедиция ... Будучи молодым специалистом, Сергей Анатольевич поехал на своё первое место работы. В Краснохолмке он выбрал двадцать третью экспедицию, которая работает на территории Казахстана. Несколько месяцев проработал на Ирколе, потом его перевели на Хорасан, как раз там началась разведка и формировалась большая группа из молодёжи, только получивших распределение. Как вспоминает Сергей Анатольевич, было их тогда человек 35-40 и все примерно одного возраста, у всех одинакового возраста дети. Жили они первое время в вагончиках, первое что построили – детский сад, в основном строили своими руками после работы по вечерам. С Хорасаном у Сергей Анатольевича связано многое, сюда он привез жену из Томска, здесь родились его двое детей – сын и дочь, здесь он обрёл настоящих друзей. Здесь же повстречал первых учителей, с которыми прошло его становление как геолога. Это Пантелеев Владимир Анатольевич, он сейчас на пенсии и Забазнов Владимир Львович. Там же появились и друзья, с которыми они дружны и по сей день.

После распада Советского Союза, работы на Хорасане свернули, и Сергею Анатольевичу предложили поехать в Узбекистан в Учкудук. Свое название ме-

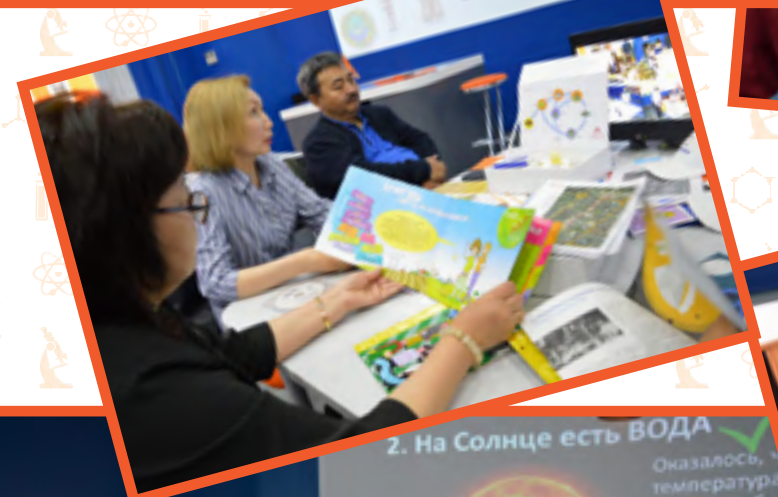
GEOLOGIST IS MY PROFESSION

Our today's meeting is dedicated to Sergey Anatolyevich Sedyshev, one of the discoverers of minefields Irkol, Khorasan and ZARECHNOYE, Chief geologist-geotechnologist of JSC KRK JV ZARECHNOYE.

Sergey Anatolyevich was reminded of his parents who worked in the expedition in East Kazakhstan for all their lives. His father was a drilling foreman and his mother was an accountant. As is often the case with shift workers, his parents often took him at work during the school breaks, so the choice of profession had no difficulties for the future geologist. The work of a shift worker is not easy, but the romance attracted him coupled with an uber-male profession. In this regard, Sergey Anatolyevich exemplifies his father who was a modest, honest and ready to help as well as strong and kind that distinguish the profession of a geologist from others. After graduating from school, he failed to enter the Kazakh Polytechnic Institute but kept chin up Sergey Anatolyevich decided to firmly go to the end, and after the army, successfully passed the entrance exams to the Tomsk Polytechnic Institute.

Having received a diploma, he really wanted to return home, but that year there was no job in Volkovgeology. Our hero had to work in Krasnokholm's expedition. As a young specialist, Sergei Anatolyevich went on its first place work. In Krasnohorsk he chose the twenty-third expedition, which operated on the territory of Kazakhstan. He worked in Irkol for a few months, then he was transferred to Khorasan, exploration work just began there and graduate placement took place. As Sergey Anatolyevich remembers, there were 35-40 young people of the same age having children of the same age. They lived in the portable cabins for the first time, and a kindergarten was the first construction they built with their own hands. They did it mostly after work in the evenings. Sergey Anatolyevich has warm memories about Khorasan; He brought the wife from Tomsk there; his two children-son and daughter -were born and he found real friends in that place. He also met his first teachers who accompanied his formation as a geologist. They are Panteleev Vladimir Anatolyevich who is retired now and Zabaznov Vladimir Lvovich. He also made true friends there and they are still friends.

After the collapse of the Soviet Union, Khorasan exploration was stopped and Sergey Anatolyevich



ИЦАЭ

информационный
центр по атомной
энергии Нур-Султан

ИЦАЭ ICONE

Загляни на экскурсию по атомной отрасли разных стран, посмотри на устройство и процессы в самой АЭС. Учителя смогут провести в Центре открытые уроки, студенты - познакомиться с учеными СНГ

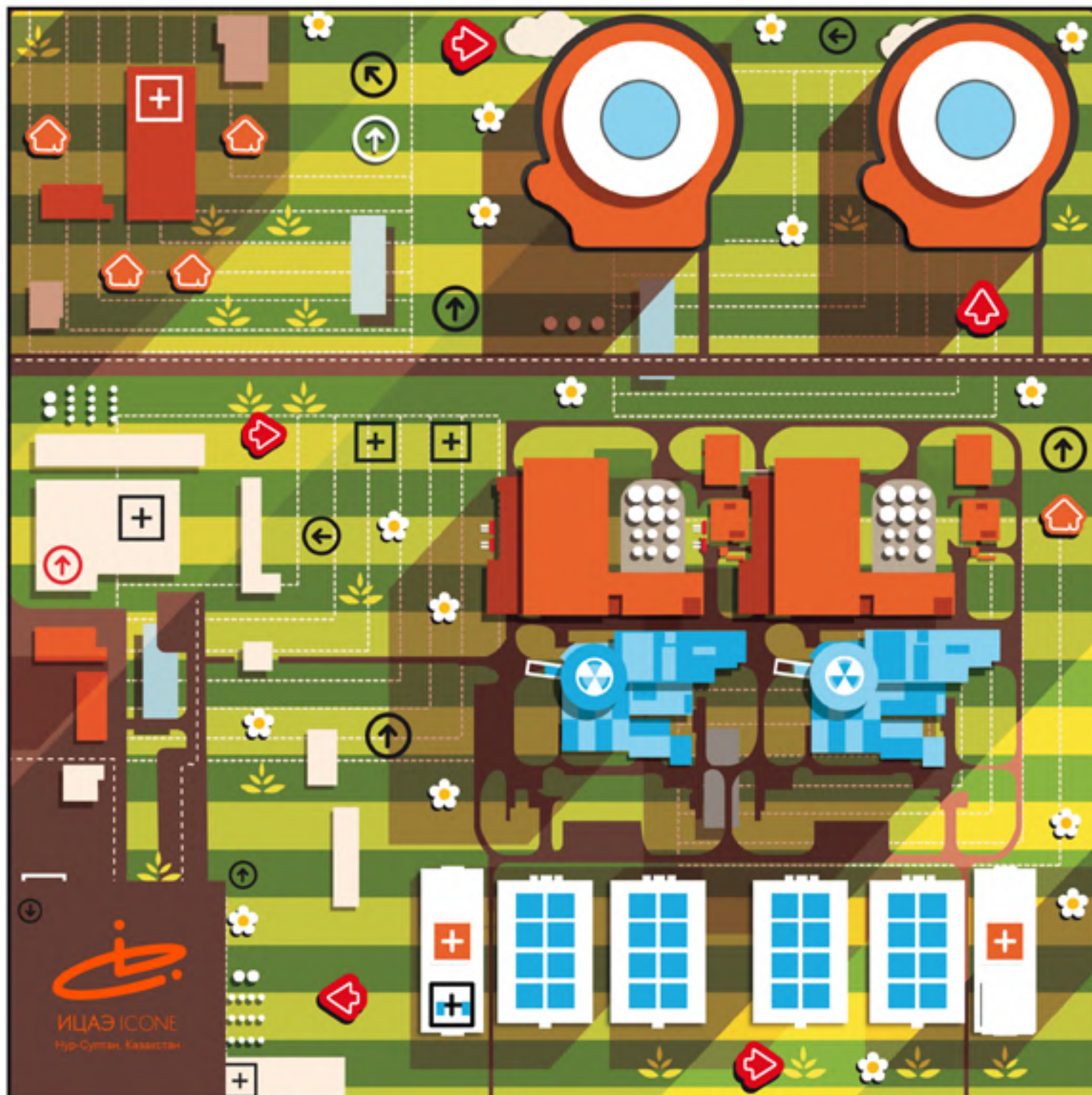
и узнать о продолжении учебы (магистратура | PhD).

у нас вас ожидают:

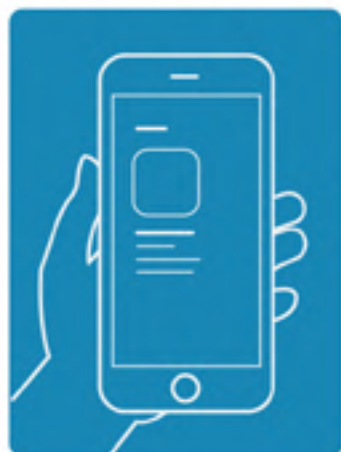
- познавательные лекции, конкурсы, викторины;
- образовательный кинотеатр;
- интеллектуальные игры;
- мастер-классы по техническому творчеству;
- яркие образовательные проекты;
- увлекательные и веселые походы.

г. Нур-Султан, Дворец школьников
(просп. Б.Момышулы, 5, 4 этаж, 412 каб.)
тел: +7 (7172) 70-12-56,

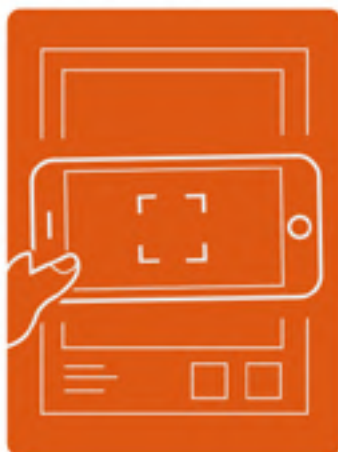
✉ icae@nuclear.kz, icae.kz
📷 icae_astana, icae_ast, icae.astana.kz



СКАЧАЙ
ПРИЛОЖЕНИЕ



НАВЕДИ
НА РИСУНОК



ИЗУЧАЙ СТАНЦИЮ
СО ВСЕХ СТОРОН



ЗАПУСКАЙ И СМОТРИ
СЦЕНАРИИ



сторожение получило от расположения вблизи древнего караванного пути трех колодцев с родниковой водой. Изначально добыча на Учкудуке велась традиционным шахтным способом и открытыми карьерными разработками. На действовавший единственный карьер, Сергей Анатольевич водил так называемых геологических туристов на экскурсии и сам неоднократно спускался в шахты. Позже, на Учкудуке, впервые в мире был использован метод под-

was offered to go to Uzbekistan in Uchkuduk. The Deposit got its name from the location near the ancient caravan route of three wells with spring water. Initially, mining at Uchkuduk was carried out by the traditional mining method and open pit mining. Sergey Anatolyevich took so-called geological tourists on excursions to the only quarry in operation and repeatedly descended into the mines himself. Later, at Uchkuduk, the method of underground



земного скважинного выщелачивания при добыче урана. Для Сергея Анатольевича это стало полезным производственным опытом, он видел и карьерный способ добычи урана и самый прогрессивный.

Здесь его поразила одна вещь. На Навойском комбинате на въезде к каждому руднику стоит памятник геологам-первооткрывателям. Там нет конкретных фамилий, а сам памятник это что-то символическое, как например, буровой станок старой марки, который стоит на постаменте. В Навои есть даже улица «Геологов», не какого-то конкретного геолога, а просто улица Геологов. Эта традиция тогда очень пришла по душе Сергею Седышеву вместе с идеей со временем ее перенять.

Краснохолмская экспедиция вновь появится в судьбе Сергея Анатольевича, несколькими годами

borehole leaching in uranium mining was used for the first time in the world. For Sergey Anatolyevich it became useful production experience, he saw both a career way of uranium extraction and the most progressive one.

He was struck by one thing there. At Navoi plant at the entrance to each mine there is a monument to geologists-discoverers. There are no specific names, and the monument itself is something symbolic, such as an old brand drilling rig, which stands on a pedestal. In Navoi there is Geologists street. It isn't devoted to some particular geologist, but just a street of all geologists. Sergei Sedyshev liked this tradition and had an idea of eventually adopting it.

Krasnokholmskaya expedition reappeared in the

позже. Сюда он приедет уже в качестве главного геолога по разведке урановых месторождений, позже станет главным геологом уранового направления, а затем уже и руководителем геологической службы. Время тогда было тяжёлое, и чтобы прокормить семью приходилось трудиться на трех работах, но и то, набиралось около 150 долларов. Вместе с финансовыми трудностями, казалось тогда не было и перспектив...

Но порой выход из сложной жизненной ситуации находится сам по себе. Как-то раз в гости к Седышевым приехали друзья - Забазнов Владимир Львович и Демехов Юрий Васильевич. Они-то и сделали своему другу предложение, от которого он не смог отказаться. В 2001 году началось создание совместного предприятия «ЗАРЕЧНОЕ» и с этого момента Сергей Анатольевич начал заниматься составлением отчетов по запасам урана на месторождении. С 2003 года Седышев официально был принят в АО СП «ЗАРЕЧНОЕ» в качестве главного геолога-геотехнолога. Само месторождение считалось очень сложным, не сравнить ни с Буденновским, ни с Инкаем, ни с Хорасаном, хотя они близко расположены. Сложность в крайне невыдержанном рудинении. Бывали случаи, когда пробуренная рядом в центре рудного тела скважина оказывалась пустой, перебуривают два метра и не попадают в руду, но испробовав все методы, начинали добычу.

В таком ритме жизни, Сергей Анатольевичу совсем не оставалось времени на свое любимое занятие – рисование маслом на холсте. По его словам, это наследственное. Его родной дядя – профессиональный художник. Как признается геолог, его работы свободны от штампов, поэтому авангардны. Он не любит писать пейзажи, считая, что, не сможет передать их истинную красоту. Работы Седышева – это множество символов и предметов, причудливые образы, в которых сны перемежаются с реальностью. Еще одно пристрастие – садоводство. Постоянно находясь то в пустыне, то в горных местностях, Сергей Анатольевич просто физически ощущал потребность в озеленении. Даже в Алмате он выбрал квартиру, где есть место под палисадник. Здесь у него принялись ёлки, затем расцвела сирень.

После встречи с Сергеем Анатольевичем, понимаешь, что это большой трудяга – созидатель. Благородная профессия геолога, когда то однажды выбранная, оставила на нем свой отпечаток. Это невероятно талантливая и творческая личность, тонко чувствующий природу, человеческие взаимоотношения, красоту окружающих нас предметов и явлений.

**Алия Демесинова,
ЯОК**

fate of Sergei Anatolyevich a few years later. He will come here as the chief geologist for the exploration of uranium deposits, later he will become the chief geologist of the uranium direction, and then the head of the geological service. There were hard times and Sedyshev had to have three jobs to provide for his family but he was paid just 150 dollars. Along with financial difficulties, it seemed then there were no prospects.

But at times the way out of a difficult life situation is found in itself. Once, his friends Zabaznov Vladimir Lvovich and Demekhov Yuri Vasilyevich visited the Sedyshev's. They made an offer to their friend and he could not refuse. In 2001, the creation of a joint venture Zarechnoye began and from that moment Sergey Anatolyevich began to compile reports on uranium reserves at the minefields. Since 2003 Sedyshev was officially hired by JV ZARECHNOYE as chief geologist-geotechnologist. The minefield itself was considered as very complex, doesn't beat with Budennovsky, Inkai or Khorasan, although they are close. The difficulty is in extremely unbalanced ore reclamation. There were cases when a well drilled near the center of the ore body was empty, then, they re-drilled two meters and do not fall into the ore, but after trying all the methods, they began production.

In that rhythm of life, Sergei Anatolyevich did not have time for his favorite pastime – oil painting on canvas. According to him, it's a hereditary hobby. His uncle is a professional artist. As recognized by the geologist, his works are free from stamps, so they are avant-garde. He does not like to paint landscapes, believing that he will not be able to convey their true beauty. Sedyshev's works are a lot of symbols and objects, bizarre images in which dreams are interspersed with reality. Another his passion is gardening. Constantly being in the desert, then in mountainous areas, Sergey Anatolyevich just physically felt the need for landscaping. Even in Almaty, he chose an apartment where there is a place for a front garden. Here he planted fir trees and lilac blossomed.

After meeting with Sergey Anatolyevich, you understand that he is a great hard-working creator. The noble profession of geologist, once chosen, left its mark on him. He is an incredibly talented and creative person, who has a keen sense of nature, human relationships, the beauty of the objects and phenomena around us.

**Aliya Demesinova,
NSK**

ХРОНИКА

19 шілде

Экспорт үшін жаңа нарықтар

Ағымдағы жылдың маусым айының соңында көп жылдардан кейін алғашқы рет Қазақстан электр энергиясының Өзбекстанға экспорттық жеткізілімдері басталды. Мәселен, екі елдің уәкілетті ұйымдарының арасында жасалған шартқа сәйкес 2019 жылдың ішінде Өзбекстан энергия жүйесіне 1 млрд. квт/сағ. астам электр энергиясы экспортталатын болады.

Өзбекстанға электр энергияның экспортын жүзеге асыру үшін маңызды шарттардың бірі ең алдымен Қазақстанның ішкі қажеттіліктерін қамтамасыз ету болып табылады. Қазақстан тұтынушыларын сенімді және үздіксіз электрмен жабдықтауды қамтамасыз ету мақсатында аварияға қарсы автоматиканы баптау және технологиялық бұзушылық болған жағдайда өзбек тұтынушыларына шектеулер енгізу бойынша кешенді іс-шаралар көзделген.

**ҚР Энергетика министрлігінің
баспасөз қызметі**

25 шілде

FNCA 2019 үздік зерттеу тобы

2019 жылы Азиядағы Ядролық кооперация форумына (FNCA) қатысушы 12 елдің арасындағы ең үздік зерттеу командасы «Полимерлерді радиациялық өңдеу және модификациялау» жобасы бойынша Қазақстан Республикасының командасы болды, екінші және үшінші орынды Вьетнам мен Австралия командалары иеленді. Дауыс беру қорытындысы ҚР ҰЯО РМК бас директоры, FNCA үйлестірушісі Эрлан Батырбеков қатысқан FNCA аға лауазымды тұлғаларының кеңесінде айтылды. Жеңімпазды марапаттау рәсімі биылғы жылдың желтоқсан айында Токиода өтеді.

ҚР ҰЯО

8 тамыз

EAGLE-3 зерттеу бағдарламасы

Ұлттық ядролық орталықта Жапонияның ядролық энергетика жөніндегі агенттігі (JAEA) мамандарының қатысуымен EAGLE-3 бірлескен қазақстан-жапон зерттеу бағдарламасын жүзеге асыру шеңберінде 10-шы техникалық кездесу өтті.

Бағдарлама натрий жылу тасымалдағышы бар шапшаң нейтрондардағы реакторлардың қауіпсіздігін негіздеуге бағытталған, атап айтқанда реакторда отын балқымасының орын ауыстыру процестерін және отын балқымасының жылу тасымалдағышпен және конструкциялық материалдармен өзара әрекеттесуін зерттеу жүргізіледі.

ҚР ҰЯО

ХРОНИКА

19 июля

Новые рынки для экспорта

В конце июня текущего года, впервые за многие годы, начаты экспортные поставки казахстанской электроэнергии в Узбекистан. Так, согласно заключённому договору между уполномоченными организациями двух стран, в течение 2019 года в узбекскую энергосистему будет экспортировано более 1 млрд. кВтч.

Одним из важных условий для осуществления экспорта электроэнергии в Узбекистан в первую очередь является обеспечение внутренних потребностей Казахстана. В целях обеспечения надёжности и бесперебойного электроснабжения потребителей Казахстана предусмотрен комплекс мероприятий по настройке противоаварийной автоматики и введению ограничений для узбекских потребителей в случае технологических нарушений.

**Пресс-служба
Министерства энергетики РК**

25 июля

Лучшая исследовательская команда FNCA 2019

Лучшей исследовательской командой среди 12 стран-участниц Форума по ядерной кооперации в Азии (FNCA) в 2019 году стала команда Республики Казахстан по проекту «Радиационная обработка и модификация полимеров», второе и третье место заняли команды Вьетнама и Австралии. Итоги голосования были озвучены на совещании старших должностных лиц FNCA, в котором принял участие генеральный директор РГП НЯЦ РК, координатор FNCA Э. Батырбеков. Церемония награждения победителя состоится в декабре в Токио.

НЯЦ РК

8 августа

Исследовательская программа EAGLE-3

В НЯЦ с участием специалистов Японского агентства по ядерной энергетике (JAEA) прошла 10 техническая встреча в рамках реализации совместной казахстанско-японской исследовательской программы EAGLE-3.

Программа направлена на решение вопросов в обоснование безопасности реакторов на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем, в частности проводится изучение процессов перемещения расплава топлива в реакторе и взаимодействия расплава топлива с теплоносителем и конструкционными материалами.

НЯЦ РК

CHRONICLE

July 19

New export markets

At the end of June this year, for the first time in many years, Kazakhstan has begun export deliveries of electricity to Uzbekistan. Thus, according to signed agreement between authorized organizations of both countries, more than 1 billion kWh will be exported to the Uzbek energy system during 2019.

One of the important conditions for the export of electricity to Uzbekistan in the first place is to meet domestic needs of Kazakhstan. In order to ensure reliability and uninterrupted power supply to consumers in Kazakhstan, a set of measures is provided for setting up emergency automation and introducing restrictions for Uzbek consumers in case of technological violations.

**Press-service
The Ministry of Energy RK**

July 25

Best research team FNCA 2019

The best research team among 12 participating countries of the Forum on Nuclear Cooperation in Asia (FNCA) in 2019 was the team of the Republic of Kazakhstan on Project Radiation treatment and modification of polymers; the second and third place was taken by the teams from Vietnam and Australia. The results of the vote were announced at a meeting of senior officials of FNCA, which was attended by the Director General of NNC RK, coordinator of FNCA Erlan Batyrbekov. The award ceremony will be held in December in Tokyo.

NNC RK

August 8

EAGLE-3 research project

The tenth technical meeting in the framework of the joint Kazakh-Japanese research program EAGLE-3 was held in the NNC with the participation of specialists of the Japanese Atomic Energy Agency (JAEA).

The program is aimed at addressing issues in safety justification of fast neutron reactors with sodium coolant, in particular, study of the processes of fuel melt moving in the reactor and fuel melt interaction with coolant and structural materials.

NNC RK

ЖЕТПІС ЖЫЛ ДӨҢГЕЛЕК ҮСТІНДЕ

70 жыл: даналық та, тәжірибе де жетерлік, әріптестер аса құрметпен қарайды, ал жұмыс асығыссыз және қарбалассыз жүріп жатыр. Бұл не жайлы? Бұл 15 шілде күні автокөлік шаруашылығының (АШ) мерейтойы өткендігі жайлы.

Егжей-тегжейлі тарихы

1949 жылдың шілдесі. «П/я № 10» кәсіпорнында көлік цехын құру жайлы бұйрық шығарылды. Пиунов Г.З. бастық болып тағайындалды. Бұл кезде зауытта ГАЗ-67 үш жеңіл автокөлігі, ГАЗ-51 үш жүк көлігі, ЗИС-150 үш автобусы, ЗИС-5 автокраны, С-80 тракторы және бірнеше мотоцикл болды. Атты паркте 12 ат болды.

Кәсіпорын өсуімен қатар көлік цехы да өсті. Алғашқы бес жылда автокөліктер тұрағы және жөндеу корпустары, жылу жүйесі бар ашық тұрақтар, 150 автокөлікке арналған жуу корпусы, шаруашылық және диспетчерлік корпустары салынды.

Осы жылдары зауыттың өндірістік емес базасы – тұрғын шағын аудандар, балабақшалар, емхана, Панкратьев бағындағы емдеу-сауықтыру орны – қарқынды дами бастады. 1957 жылы көлік цехында 52 жүк көлігі, 7 арнайы көлік, 9 көтеру-тасымалдау механизмдері, 11 автобус, 7 жеңіл автокөлік, 3 трактор және 4 бульдозер болды. Атты паркте 21 ат болды.

80-ші жылдары автошаруашылықта жүргізушілердің жетіспеуіне байланысты жас мамандарды қабылдау ашылды. Олардың көбісі осы күнге дейін жұмыс істеп келе жатыр. Көп жылдар ішінде олар ұжымның іргетасына айналды. Сол кезде жаңа жөндеу учаскелері де іске қосылды. Резеңке бөлшектерді дайындау қондырғысы пайда болды, дайындау учаскесі іске қосылып, онда металл бұйымдарды дайындау орындалды, кептіру камерасы бар сырлау корпусы бар жаңа құрылыс салынды.

70-90-шы жылдары автошаруашылықта 270 дана техника болды, олар төрт автобағанға бөлінді.

Дегенмен, автошаруашылықтың тағы бір учаскесі – өзен флоты болды! 1969 жылы Приозерный ауылынан жағдайы нашар ескі балық аулау сейнері алып келінген. Цех жұмысшылары оны жөндеді және «Таймень» деген әдемі атау берді. «Грибакин» теплоходы да сол кезде сатып алынған.

2002 жылы сатып алынған «Павлодардан» «Юрий Мурин» теплоходы қайта жабдықталды. Ал 2018 жылы «Бәйтерек» қызметтік-жүргінші теплоходы пайда болды.

2014 жылы «Ульба-Транспорт» «ҮМЗ» АҚ-ның құрамына жеке бөлімше – автокөлік шаруашылығы ретінде енді. 2016 жылдың мамыр айында Сергей Иванов оның бастығы болып сайланды. Жетілдіру процесі осы күнге дейін жалғасуда.

Басты құндылық – адамдар!

Николай Сериков 1973 жылы шілдеде жүргізуші ретінде өз еңбек жолын бастады. Кейін ол қауіпсіздік техникасы бойынша инженер, автокөлік жөндеу бойынша шебер, бірінші автобаған бастығы және қамсыздандыру бойынша бастықтың орынбасары, пайдалану қызметінің бастығы қызметтерін атқарды.

Сергей Можар автошаруашылыққа 1992 жылы автокөлік жөндеу бойынша дәнекерлеуші ретінде орналасты. Бір жылдан кейін автокөлік жөндеу шебері болды. Қазір ол техниканың барлығын біледі және өзінің қарамағындағы әрбір жұмысшыға жанады.

Виталий Селиванов зауытқа 32 жыл бұрын автокөлік жөндеу бойынша дәнекерлеушінің оқушысы ретінде келген. Бүгін ол өз ісінің шебері. Ол жеңіл автокөліктер агрегаттарын жөндеу бойынша эстафетаны әкесі – Иван Селивановтан, зауыт ардагерінен қабылдады.

2017 жылы АШ цехтың құрмет галереясы қалпына келтірілді. Жыл сайын «Ең үздік жүргізуші» атағы үшін кәсіби шеберлік байқауы өткізіліп тұрады. Бөлімше жұмысшылары балаларының шығармашылық көрмелері ұйымдастырылады. Мамандарды зейнетке шығарып салу кештері салтанатты түрде өткізіледі.

Автокөлік шаруашылығының тарихы күн сайын жазылуда. Мұндағы жұмыс қарқынды және тез. Бөлім қызметкерлерін шын жүректен құттықтаймыз, және, менің ойымша, біз олардың еңбек күндері жайлы әлі талай рет жазамыз!

Баспасөз қызметі
«ҮМЗ» АҚ



СЕМЬ ДЕСЯТИЛЕТИЙ НА КОЛЕСАХ

70 лет: мудрости уже не занимать, опыт просто зашкаливает, уважения от коллег хоть отбавляй, а работа идёт без спешки и суеты. О чем мы это? А о том, что 15 июля автотранспортное хозяйство (АХ) отметило юбилей.

История в деталях

...Июль 1949 года. На предприятии «П/я № 10» выпущен приказ о создании транспортного цеха. Начальником назначен Пиунов Г.З. В это время на заводе числилось три легковых автомобиля ГАЗ-67, три грузовых автомобиля ГАЗ-51, три автобуса ЗИС-150, автокран ЗИС-5, трактор С-80 и несколько мотоциклов. Конный парк состоял из 12 лошадей.

Росло предприятие, а вместе с ним и транспортный цех. В первые пять лет были построены корпуса для стоянки и ремонта автомобилей, открытые стоянки с обогревом, корпус мойки на 150 автомобилей, бытовой корпус и диспетчерская.

В эти годы начала бурно развиваться непроизводственная база завода – жилые микрорайоны, детские сады, поликлиника, профилакторий в Панкратьевом саду. В 1957 году в транспортном цехе уже имелось 52 грузовых автомобиля, семь спецмашин, девять подъёмно-транспортных механизмов, 11 автобусов, семь легковых автомобилей, три трактора и четыре бульдозера. Конный парк состоял из 21 лошади.

В 80-е годы в автохозяйство из-за нехватки водителей был открыт большой прием молодых специалистов. Многие из них работают и по сей день. На долгие годы они стали основой коллектива. Тогда же были запущены в действие новые ремонтные участки. Появилось оборудование для изготовления резиновых деталей, запустили заготовительный участок, на нем велась заготовка металлических изделий, было возведено новое сооружение, где располагалась покрасочная с сушильной камерой.

В 70-90-х годах в автохозяйстве было более 270 единиц техники, которая подразделялась на четыре автоколонны.

Впрочем, был еще один участок автохозяйства – речной флот! В 1969 году из поселка Приозерный пригнали в плачевном состоянии бывший рыболовный сейнер. Работники цеха его отремонтировали и дали красивое имя – «Таймень». Тогда же был приобретен и теплоход «Грибакин».

В 2002 году – теплоход «Юрий Мурин» был перео-

SEVEN DECADES ON THE WHEELS

Seventy years: it's time when the wisdom is certainly one thing you're not lacking, you've got a ton of experience and colleagues' respect of more of large as well as work goes without haste and vanity. What are we talking about? It's all about the transport workshop (TW) which celebrated its anniversary on July 15th.

History in detail

There was July of 1949. The enterprise P/Ya No.10 issued the order on creation of a transport workshop. Piunov G.Z. was appointed as a Head of the workshop. At that time there were three cars GAZ-67, three trucks GAZ-51, three buses ZIS-150, one crane ZIS-5, one tractor C-80 and some motorcycles at the plant. Horary Park consisted of 12 horses.

The plant was grown together with its transport workshop. For the first five years, there were constructed some buildings for cars' parking and repair, open heated parking boxes, washing housing for 150 cars, household housing and control room.

During those years, the non-production base of the plant began to develop rapidly – residential neighborhoods, kindergartens, a hospital, a dispensary in the Pankratiev garden. In 1957, the transport workshop already had fifty two trucks, seven special vehicles, nine hoisting and transport mechanisms, eleven buses, seven cars, three tractors and four bulldozers. The horsey park consisted of twenty one horses.

In the eighties, due to the lack of drivers, a large reception of young professionals was opened to the TW. Many of them have been still working. For many years they became the basis of the team. At the same time, new repair sites were put into operation. Equipment was purchased for the manufacture of rubber parts; pre-finishing site was launched to fabricate metal products, and a new building was erected, where the paint shop with a drying chamber was located.

In the seventies to nineties the transport workshop listed more than 270 vehicles divided into four autocades.

However, there was one more deviation of the TW- the River Fleet! In 1969 former fishing seiner in poor shape was driven from Priosernyi settlement. The workers of the shop repaired it and called Taimen. At the same time, a ship Gribakin was purchased.

In 2002, a ship called Yuri Murin was re-equipped from Pavlodar ship purchased before. In 2018, the management acquired beautiful service-traveling ship

борудован из купленного «Павлодара». А в 2018 году появился красавец – служебно-разъездной теплоход «Байтерек».

В 2014 году «Ульба-Транспорт» вошло в состав АО «УМЗ» как отдельное подразделение – автотранспортное хозяйство. В мае 2016 года его начальником был назначен Сергей Иванов.

Процесс улучшения продолжается и по сей день.

Люди – вот главная ценность!

Николай Сериков начал трудовой путь водителем в июле 1973 года. Позднее он занимал должности инженера по технике безопасности, мастера по ремонту автомобилей, начальника первой автоколонны и заместителя начальника по снабжению, затем начальника службы эксплуатации.

Сергей Мажар устроился в автохозяйство слесарем по ремонту автомобилей в 1992 году. Через год стал мастером по ремонту автомобилей. Сейчас он знает практически всю технику и за каждого подчиненного болеет душой.

Виталий Селиванов пришел на завод 32 года назад учеником слесаря по ремонту автомобилей. Сегодня он – профессионал своего дела. Эстафету по ремонту агрегатов легковых автомобилей Виталий принял от отца – Ивана Селиванова, ветерана завода.

В 2017 году в АХ восстановлена галерея почета цеха. Ежегодно проводится смотр-конкурс профессионального мастерства на звание «Лучший водитель». Регулярно организовываются выставки творчества для детей работников подразделения. В торжественной обстановке проходят проводы специалистов на заслуженный отдых.

История автотранспортного хозяйства пишется каждый день. Работа здесь кипит и мчится. От всей души поздравляем сотрудников подразделения, и, думаю, мне, мы ещё не раз напишем об их трудовых буднях!

Пресс-служба
АО «УМЗ»

called Baiterek.

In 2014, Ulba-Transport became a part of JSC UMP as a separate division – Transport deviation. In May 2016, Sergei Ivanov was appointed as a Head of this division.

The process of improvement continues to this day.

People-that's the main value!

Nikolay Serikov began his career as a driver in July 1973. He later held the positions of safety engineer, auto repair foreman, chief of the first autocade and Deputy Chief of supply, and then the Head of operation service. Sergey Mozhar got a job as a car service technician in 1992. A year later he became a master of car repair. Now he knows virtually entire technique and is deeply worried about every worker.

Vitaly Selivanov was employed 32 years ago as an apprentice car service technician. Today he is a professional. Vitaly Selivanov maintained his father, a veteran of the plant, Ivan Selivanov's tradition for the repair of car units.

In 2017, transport deviation restored their gallery of honor. Every year there is a review-competition of professional skills for the title of Best driver. Exhibitions of creativity are regularly organized for employees' children. In a solemn atmosphere beloved colleagues are sent off from the service.

The history of Transport deviation is written every day. It's all hands to the pump here. We heartily congratulate the employees of the division, and, I think, we will write more than once about their workdays!

Press-service
UMP JSC

*АҚЫЛМАНДАР
САРАБЫ*

*BRAIN
STORM*

*МОЗГОВОЙ
ШТУРМ*

«ЛИРА» ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ТЕРРИТОРИЯСЫНДА ТЕХНОГЕНДІ Ү-БЕЛСЕНДІЛІКТІҢ МӨЛШЕРІН БАҒАЛАУ

¹Мильц О.С., ¹Моренко В.С., ¹Севериненко М.А.,
¹Макарова В.А., ²Зарипова Ю.А.

¹ҚР ЭМ «Ядролық физика институты» РМҚ, Алматы қ., ҚР

²Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ., ҚР

КСРО-нда 1950-1970 жылдары халық сирек қоныстанған кең территорияларда орналасқан пайдалы қазбалардың ірі кен орындарын игеру және үлкен ауқымды жарылыстарды жүргізу техникасындағы бірегей тәжірибе жерасты ядролық жарылыстарды өнеркәсіптік мақсатта сәтті қолдануға алғышарттар жасады.

Батыс Қазақстан облысында орналасқан Қарашығанақ мұнай-газ конденсат кен орнында (ҚМГКК) іздеу-барлау жұмыстар кешенінің аяқталуына қарай, оның жобасымен Оренбург газ қайта өңдеу зауытына газ бен конденсатты тасымалдау процесін технологиялық реттеуге арналған аралық жерасты сұйыққойма жасау көзделген.

1983 және 1984 жж. Қарашығанақ газ конденсат кен орнында ядролық жарылыстар көмегімен 6 жерасты сұйыққоймалары жасалған.

Жерасты сұйыққоймаларының орналасуы технологиялық талаптармен, геологиялық шарттармен, инженерлік коммуникациялармен, конденсат сақтау орнын кәсіпшілікке жақындату қажеттілігімен анықталды. Объектілер «ЛИРА» атауына ие болды, олардың орналасу сұлбасы және ядролық жарылыстардың негізгі параметрлері сәйкесінше 1 суретте және 1 кестеде көрсетілген.



1 сурет. «ЛИРА» объектілерінде әскери ұңғымалардың орналасу сұлбасы

1 кесте. «ЛИРА» объектілеріндегі ядролық жарылыстардың сипаттамасы

Жерасты қуысы	Жарылыс күні және уақыты	Жарылыс қуаттылығы, кт	Тереңдік, м	Көлем, мың м ³	Қуыстардың күйі және пайдаланылуы
ТК-1	10.07.83 03.59.57	15	881	55	Конденсатты қабылдау үшін қолданылды. 13,6 мың т. конденсат сақталуда.
ТК-2	10.07.83 04.04.57	15	888	66	Конденсатты қабылдау үшін қолданылды. 50 мың т. конденсат сақталуда.
ТК-3	10.07.83 04.09.57	15	796	45	Конденсатты қабылдау үшін қолданылды. 15,2 мың т. конденсат сақталуда.
ТК-4	21.07.84 02.59.57	15	820	47	Конденсатты қабылдау үшін қолданылды. 4,6 мың т. конденсат сақталуда.
ТК-5	21.07.84 03.05.57	15	844	49	Ашқан кезде ішінде су толы екендігі анықталды.
ТК-6	21.07.84 03.09.57	15	931	49	Қазіргі кезде ұңғымада үйінді бар.

ТК-1 – ТК-4 конденсатты жерасты сақтау орындары (КЖС) 1995 жылға дейін пайдаланылды. ТК-5 қуысы ашқан кезде ішінде су толы болып шықты, ол жер бетінен цемент тығынмен оқшауланған. Суға толы қуыстың бүтіндігін бақылау үшін барлық сулы кешенді қамтитын және әртүрлі тереңдікте 11 бақылау ұңғымалар желісі жасалды.

ТК-6 КЖС іске қосу кезінде технологиялық қиындық туды. Жүргізілген апаттық-технологиялық жұмыстар нәтижесінде қиындық жойылған жоқ. Қуыс табиғи шарттарда. Оның жерасты бөлігінің жағдайы белгісіз, ТК-6 сұйыққоймасы іске қосылған жоқ.

Осы алты жерасты ядролық қуыстары, сонымен бірге объектілердің шекараларына жақын территориялар ұзақ мерзімді кешенді мониторинг объектілері болып табылады.

ЛИРА объектілері радиациялық қауіпті объектілер болып табылады және онымен жұмыс істеу атом энергиясын пайдалану және радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету заңнамасымен реттеледі.

Осы объектілердің ерекшелігі – ол көмірсутек кен орнын дайындаудың технологиялық тізбектерінің бірі ретінде жасалған және мұнай-газ кешенінің өндірістік қызметінің ауыртпалығына тиісті.

Бақылау астындағы территорияда радиоэкологиялық жағдайдың ықтимал өзгерісін анықтау үшін мониторинг жүйесінде негізгі үш аймақ анықталды:

- бақылау аймағы – ТК-1 – ТК-6 ұңғымалары технологиялық алаңдарының территориясы және ЛИРА объектілері құрамына кіретін территория;
- салыстыру аймағы – сағаманы алаңдарының шекараларынан 1,5-2 км қашықтықта орналасқан территория;
- фон аймағы – ЛИРА объектілерінен тыс орналасқан территория, ондағы техногендік радионуклидтердің мөлшері 1998 ж. басталған жүйелі зерттеулерге дейін қалыптасқан ғаламдық радиоактивті түсінділердің деңгейіне сәйкес келеді.

ЛИРА объектілері территориясындағы жалпы радиоэкологиялық жағдайды сипаттайтын негізгі параметрлердің бірі Cs-137, Sr-90 және Pu-239+240 ұзақ өмір сүретін техногендік радионуклидтердің меншікті белсенділігі болып табылады, олар бақыланатын территориялар топырағынан алынған үлгілерден анықталады.

ЛИРА объектілері территориясындағы және объектілер шекараларына жақын территориялардағы радиоэкологиялық жағдай сипаты жайлы ақпарат алу мақсатында шаралар кешені жүргізілді:

- топырақ және өсімдік үлгілерін алу;
- дала жұмыстарын жүргізу кезіндегі дозиметрлік және радиометрлік бақылау;
- өсімдік үлгілерінің бастапқы дайындығы;
- Cs-137 меншікті белсенділігін өлшеу үшін топырақ үлгілерінің бастапқы дайындығы;
- Sr-90 және Pu-239+240 мөлшерін өлшеу үшін үлгілерді радиохимиялық дайындау;
- далалық 2л гамма-спектрометрия жүргізу;
- топырақ үлгілеріндегі Cs-137 мөлшерін зертханалық зерттеу;
- Pu-239+240 мөлшерін альфа-спектрометрия әдісімен өлшеу;
- Sr-90 мөлшерін сұйық сцинтилляция бета-спектрометрия әдісімен өлшеу.

Топырақ үлгілерін алу ГОСТ 17.4.3.01-83 «Топырақ. Үлгілерді алудың жалпы талаптары» сәйкес жүргізілді.

Негізгі нәтижелер

ТК-1 – ТК-6 технологиялық ұңғымалары алаңдарының сағаманы топырағындағы Cs-137 мөлшерінің өзгеру динамикасын анықтау үшін 2015 жылы алынған өлшеулер нәтижелері алдыңғы жылдар (2012-2014 жж. кезеңі) деректерімен салыстырылды. 2 суретте ЛИРА объектілері технологиялық ұңғымалары алаңдарының сағаманы топырағы үлгілеріндегі Cs-137 меншікті белсенділігі жайлы жалпы деректер келтірілген, Cs-137 2015 жылдағы меншікті белсенділігінің орташа мәні көрсетілген кезеңдегі орташа мәнге жақын, бұл радиациялық жағдайдың тұрақтылығын көрсетеді.

Көрсетілген мәндер ҚР Ұлттық экономика министрінің 27.02.2015 ж. №155 бұйрығымен бекітілген «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптар» Гигиеналық нормативтерімен (әрі қарай – РҚҚСЭТ ГН) бекітілген нормаланатын деңгейден 10 Бк/г (10 000 Бк/кг) едәуір төмен.

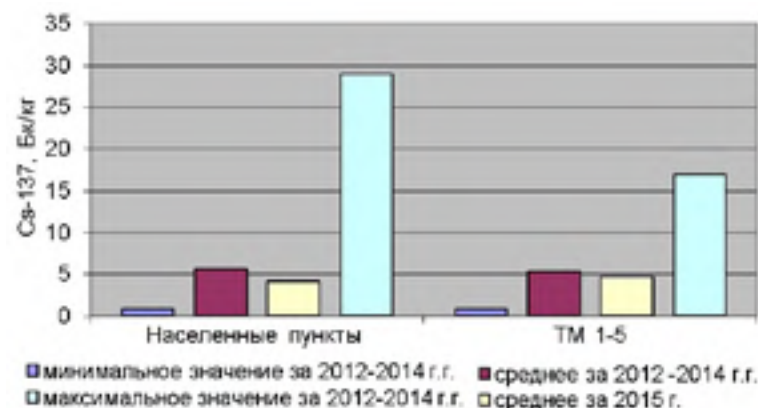
ЛИРА объектілерінің оған жақын орналасқан территорияларға ықтимал әсерін анықтау мақсатында



2 сурет. ЛИРА объектілерінің сағаманы алаңдарындағы топырақ үлгілеріндегі Cs-137 меншікті белсенділігін өлшеудің орташа нәтижелері, 2015 жыл және 2012-2014 жж. бақылау кезеңдері үшін

ЛИРА объектілеріне жақын елді мекендер территорияларындағы радиоэкологиялық жағдайды мониторинг бойынша шаралар кешені жүргізіледі. Приуральное, Жарсуат, Қарашығанақ, Жаңаталап ауылдарында және Ақсай қаласында жыл сайын радиоэкологиялық жағдай бақыланып тұрады.

3 суретте 2015 жылы ЛИРА объектілерінен тыс территориялардан және елді мекендерден алынған топырақ үлгілеріндегі техногендік радионуклидтердің меншікті белсенділігі жайлы жалпы деректер көрсетілген және 2012-2014 жж. бақылау кезеңінің нәтижелерімен салыстырылған.



3 сурет. ЛИРА объектілерінен тыс территориялардың және елді мекендердің топырақ үлгілеріндегі Cs-137 меншікті белсенділігін өлшеудің орташа нәтижелері, 2015 жыл және 2012-2014 жж. бақылау кезеңдері үшін

Көрсетілген деректерге сүйенсек, елді мекендердегі топырақ үлгілеріндегі Cs-137 меншікті белсенділігінің шамасы $0,6 \pm 0,2$ Бк/кг-нан $10,6 \pm 0,7$ Бк/кг дейінгі диапазон аралығында, ал ЛИРА объектілерінен тыс территориялардың топырақ үлгілеріндегі Cs-137 меншікті белсенділігінің шамасы $0,9$ Бк/кг-нан $12,6 \pm 0,8$ Бк/кг дейінгі диапазон аралығында екендігін көруге болады. Бұл мәндер РҚҚСЭТ ГН бекітілген нормаланатын деңгейден 10 Бк/г ($10\,000$ Бк/кг) едәуір төмен және адамның өмір сүру ортасына және қоршаған орта объектілеріне елеулі әсер келтірмейді.

ҚОРЫТЫНДЫЛАР:

- Техногендік радионуклидтердің меншікті белсенділіктерін өлшеу нәтижелерінің негізінде зерттелген территориялардағы радиоэкологиялық жағдай тұрақты және қауіп төндірмейді.
- Жасанды радионуклидтердің меншікті белсенділіктерінің мәні ғаламдық түсінділер деңгейінен аспайды, ал олардың максималды мәні нормаланатын шектерден төмен және қоршаған орта объектілеріне және адам денсаулығына кері әсер келтіре алмайды.
- Фон, салыстыру және бақылау аймақтарындағы жердің беткі қабаттарындағы жасанды радионуклидтердің мөлшерін анықтау нәтижелерінің салыстырмалы анализі ЛИРА объектілері топырақтарындағы жасанды радионуклидтердің ғаламдық радиоактивті түсінділерге жататындығын дәлелдейді.

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ТЕХНОГЕННОЙ γ -АКТИВНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА «ЛИРА»

¹Мильтс О.С., ¹Моренко В.С., ¹Севериненко М.А.,
¹Макарова В.А., ²Зарипова Ю.А.
¹РГП «ИЯФ» МЭ РК, г. Алматы, РК
²КазНУ им. Аль-Фараби, г. Алматы, РК

Освоение в 1950-1970-е годы в СССР крупнейших месторождений полезных ископаемых, находившихся на обширных малонаселенных территориях, и уникальный опыт в технике проведения крупномасштабных взрывов создали широкие предпосылки для успешного применения подземных ядерных взрывов в промышленных целях.

По окончании поисково-разведочного комплекса работ на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении (КНГКМ), расположенном в Западно-Казахстанской области, проектом по его раз-

ASSESSMENT OF TECHNOGENIC γ -ACTIVITY AT LIRA SITE

¹Milts O.S., ¹Morenko V.S., ¹Severinenko M.A.,
¹Makarova V.A., ²Zaripova Yu.A.
¹RSE Institute of Nuclear Physics ME RK, Almaty
²Al-Farabi KazNU, Almaty RK

Between 1950 to 1970 the development of the largest mineral deposits located in vast sparsely populated USSR's areas and unique experience in the technique of large-scale explosions created broad prerequisites for successful use of underground nuclear explosions for industrial purposes.

After completion of exploration at the Karachaganak oil and gas condensate production field (KOGCP) located in West Kazakhstan, the provision has been made for the creation of



Рисунок 1. Схема расположения боевых скважин на объекте «ЛИРА»
Figure 1. Lay out of emplacement holes LIRA

работке было предусмотрено создание буферных подземных резервуаров, предназначенных для технологического регулирования процесса транспортировки газа и конденсата на Оренбургский газоперерабатывающий завод.

В 1983 и 1984 гг. на КНГКМ были созданы с помощью ядерных взрывов 6 подземных резервуаров.

Местоположение подземных резервуаров (ПР) определялось технологическими требованиями,

buffer underground tanks intended for technological regulation of gas and condensate transportation to the Orenburg gas processing plant.

In 1983 and 1984, there were created six underground reservoirs at the KOGCP by nuclear explosions.

The location of underground reservoirs (UR) was determined by technological requirements, geological conditions, engineering communi-

Таблица 1. Характеристики ядерных взрывов на объекте «ЛИРА»
Table 1. Parameters of nuclear explosions at LIRA

Подземная полость Underground cavity	Дата и время взрыва Explosion date and time	Мощность взрыва, кт Explosion yield, kt	Глубина, м Depth, m	Объем, тыс. м ³ Volume, thous. m ³	Состояние и использование полостей Cavities condition and application
ТК-1	10.07.83 03.59.57	15	881	55	Использовалась для приема конденсата. Хранится 13,6 тыс.т конденсата. Used for condensate acceptance. 13,6 thous.t of condensate in storage.
ТК-2	10.07.83 04.04.57	15	888	66	Использовалась для приема конденсата. Хранится 50 тыс.т конденсата / Used for condensate acceptance. 50 thous.t of condensate in storage.
ТК-3	10.07.83 04.09.57	15	796	45	Использовалась для приема конденсата. Хранится 15,2 тыс.т конденсата. Used for condensate acceptance. 15,2 thous.t of condensate in storage.
ТК-4	21.07.84 02.59.57	15	820	47	Использовалась для приема конденсата. Хранится 4,6 тыс.т конденсата / Used for condensate acceptance. 4,6 thous.t of condensate in storage.
ТК-5	21.07.84 03.05.57	15	844	49	При вскрытии оказалась заполнена водой. Was filled with water after opening. При вскрытии оказалась заполнена водой.
ТК-6	21.07.84 03.09.57	15	931	49	В настоящее время имеется завал в скважине. There is a cave-in in the well.

геологическими условиями, инженерными коммуникациями, необходимостью приближения хранилища конденсата к промыслу. Объекты получили название «ЛИРА», схема их расположения и основные параметры ядерных взрывов представлены на рисунке 1 и в таблице 1 соответственно.

Подземные хранилища конденсата (ПХК) ТК-1 – ТК-4 эксплуатировались до 1995 года. Полость ТК-5 при вскрытии оказалась полностью заполнена водой, она изолирована от поверхности цементной пробкой. Для контроля герметичности обводненной полости была создана сеть из 11 контрольно-наблюдательных скважин, охватывающих весь водоносный комплекс, на различную глубину.

При вводе в эксплуатацию ПХК ТК-6 произошло технологическое осложнение. В результате проведенных аварийно-технологических работ осложнение не было устранено. Полость находится в естественных природных условиях. Состояние ее подземной части не известно, подземный резервуар ТК-6 не был введен в эксплуатацию.

Эти шесть подземных ядерных полостей, а также прилегающие к границам объектов территории являются объектами долгосрочного комплексного мониторинга.

Объект ЛИРА является радиационно-опасным объектом, и обращение с этим объектом регулируется законодательством об использовании

cations and by the need to approach the condensate storage to the production field. Those objects were called LIRA, the scheme of their location and main parameters of nuclear explosions are shown in Figure 1 and Table 1, respectively.

Underground condensate storages (UCS) TK-1 to TK-4 were under operation till 1995. When opening, the cavity of TK-5 was completely filled with water and now it is isolated with cement plug from the surface. To control the tightness of the watered cavity, there was created a network connecting 11 control-and-observation wells covering the entire aquifer complex at different depths.

TK-6 UCS commissioning was accompanied with a technological complication. Series of emergency and technological works did not give positive results. The cavity is located in a natural environment. There's no knowing about its underground part, so TK-6 underground tank was not put into operation.

These six underground nuclear cavities, as well as the territories adjacent to the boundaries of the facilities, are under long-term comprehensive monitoring.

LIRA is a radiation hazardous facility which is regulated by the legislation on the use of nuclear energy and radiation safety.

атомной энергии и обеспечении радиационной безопасности.

Уникальность данного объекта состоит в том, что он был создан как одно из звеньев технологической цепочки разработки месторождения углеводородов и несет нагрузку производственной деятельности нефтегазового комплекса.

Для выявления возможного изменения радиоэкологической обстановки на подконтрольной территории в системе мониторинга были определены три основные зоны:

- зона наблюдения – территория технологических площадок скважин ТК-1 – ТК-6 и территория, входящая в состав объектов ЛИРА;
- зона сравнения – территория, расположенная на расстоянии 1,5-2 км от границ приустьевых площадок;
- зона фона – территория, расположенная за пределами объектов ЛИРА, на которой содержание техногенных радионуклидов соответствует уровню глобальных радиоактивных выпадений, сформированных задолго до начала систематических исследований, начатых в 1998 г.

Одним из основных параметров, характеризующих общую радиоэкологическую ситуацию на территории объектов ЛИРА, является удельная активность долгоживущих техногенных радионуклидов Cs-137, Sr-90 и Pu-239+240, определяемая в пробах грунта контролируемых территорий.

С целью получения информации о характере радиоэкологической обстановки на территории объектов ЛИРА и территории, прилегающей к границам объектов был проведен комплекс мероприятий, включающих:

- отбор проб грунта и растительности;
- дозиметрический и радиометрический контроль при выполнении полевых работ;
- первичная подготовка проб растительности;
- первичная подготовка проб грунта для измерения удельной активности Cs-137;
- радиохимическая подготовка проб для измерения содержания Sr-90 и Pu-239+240;
- проведение полевой 2π гамма-спектрометрии;
- проведение лабораторных исследований содержания Cs-137 в пробах грунта;
- измерение содержания Pu-239+240 методом альфа-спектрометрии;
- измерение содержания Sr-90 методом жидкостной цинтилляционной бета-спектрометрии.

Отбор проб грунта был осуществлен в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб».

The uniqueness of this facility is that it was created as one of the links in the technological chain of hydrocarbon field development and carries the burden of production activities of the oil and gas complex.

In order to identify possible changes in the radio-ecological situation in the controlled territory three main zones were identified in the monitoring system:

- control zone – the territory of technological sites of wells TK-1 – TK-6 and the territory that is part of LIRA facilities;
- zone of comparison – the territory located at a distance of 1.5-2 km from the boundaries of the estuary sites;
- background zone – the territory locate beyond the LIRA facilities, where the content of man-made radionuclides corresponds to the level of global radioactive fallout formed long before the beginning of systematic studies initiated in 1998.

One of the main parameters characterizing general radio-ecological situation on the territory of LIRA facilities is the specific activity of long-lived technogenic radionuclides Cs-137, Sr-90 and Pu-239+240, determined in soil samples of the controlled territories.

In order to obtain information on the nature of radio-ecological situation on the territory of LIRA facilities and the territory adjacent to the boundaries of the facilities, a set of measures was carried out, including:

- soil and vegetation sampling;
- dosimetric and radiometric control during the field activities;
- primary preparation of vegetation samples;
- initial preparation of soil samples to measure specific activity of Cs-137;
- radiochemical preparation of samples for measuring concentration of Sr-90 and Pu-239+240;
- conducting field 2π gamma-spectrometry;
- laboratory studies of Cs-137 concentration in soil samples;
- measurement of Pu-239+240 concentration by alpha spectrometry, and;
- measurement of Sr-90 concentration by liquid scintillation beta spectrometry.

Soil sampling was carried out in accordance with GOST 17.4.3.01-83 «Soil. General requirements for sampling».



Рисунок 2. Усредненные результаты измерений удельной активности Cs-137 в пробах грунта на приустьевых площадках объектов ЛИРА за 2015 год и за контрольный период наблюдений 2012-2014 гг.
Figure 2. Averaged measuring results of Cs-137 specific activity in soil samples at the estuary sites of LIRA objects for 2015 and for the monitoring period from 2012 to 2014.

Основные результаты

Main results

Для выявления динамики изменения содержания Cs-137 в грунте приустьевых площадок технологических скважин ТК-1 – ТК-6 проведено сравнение результатов измерений, полученных в 2015 году, с данными предыдущих лет (период 2012-2014 гг.). На рисунке 2 представлены обобщенные данные об удельной активности Cs-137 в пробах грунта приустьевых площадок технологических скважин объектов ЛИРА, среднее значение удельной активности Cs-137 за 2015 год близко к средней величине за указанный период,

In order to identify the dynamics of changes in Cs-137 concentration in the soil of estuarine sites of production wells TK-1 – TK-6, the measurement results obtained in 2015 were compared with data of previous years (2012-2014). Figure 2 shows generalized data on the specific activity of Cs-137 in soil samples of estuarine sites of LIRA production wells. Average specific activity of Cs-137 in 2015 is close to the average value over the specified period that is illustrative of stability in radiation environment.

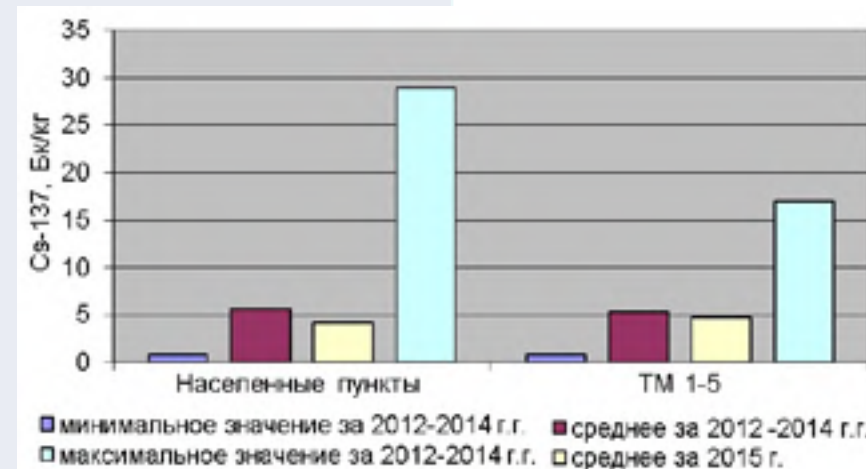


Рисунок 3. Усредненные результаты измерений удельной активности Cs-137 в пробах грунта населенных пунктов и за пределами объектов ЛИРА за 2015 год и за контрольный период наблюдений 2012-2014 гг.
Figure 3. Averaged measuring results of Cs-137 specific activity in soil samples in the settlements and beyond of LIRA site for 2015 and for the monitoring period from 2012 to 2014

что свидетельствует о стабильности радиационной обстановки.

Указанные значения значительно ниже нормируемого уровня 10 Бк/г (10 000 Бк/кг), установленного Гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обес-

These values are significantly lower than the normalized level of 10 Bq/g (10 000 Bq/kg), established by Hygienic Standards «Sanitary and Epidemiological Requirements for Radiation Safety» approved by the order of the Minister of National Economy of the Republic of

ХРОНИКА

13 тамыз Радиотрассерлерді және гамма-сканерлеуді пайдалану

Еуропаның тағы бір қаласы – Сакле (Франция) өнеркәсіпте радиотрассерлерді және гамма-сканерлеуді пайдалану бойынша ғылыми тренинг өткізу орнына айналды. Тренингті МАГАТЭ Францияның Ұлттық ядролық ғылымдар және технологиялар институты негізінде ұйымдастырды.

– Бағдарлама Франция мен Австрияның радиациялық технологиялар жөніндегі жетекші сарапшыларының дәрістік сабақтарын және гамма-сканерлеуді жүргізу мен радиотрассерлерді пайдалану процедуралары бойынша тәжірибелік сабақтарды қамтыды, – дейді РКЭИ радиациялық зерттеулер және экожүйелерді қалпына келтіру бөлімінің бастығы Евгения Мустафина, – өнеркәсіпте радиотрассерлерді және гамма-сканерлеуді пайдаланудың проблемалық мәселелері, радиотрассерлерді пайдалану арқылы сумен жабдықтау және табиғи су қоймаларын зерттеу тетіктері талқыланды.

ҚР ҰЯО

15 тамыз Үй-жайлардағы радонды азайту мәселесі

Тұрғын үйлердегі, бала бақшалар мен мектептердегі радонды азайту тәсілдері, сондай-ақ Еуропада пайдаланылатын белгілі бір жердің қауіптілік дәрежесін бағалауға арналған радон карталарын әзірлеу әдістері әлемнің 18 елінен келген мамандардың қатысуымен Вильнюсте өткен кездесуде қаралды.

—... қазіргі уақытта үй-жайлардағы радонның ыдырауының еншілес өнімдерімен сәулеленуі темекі шегуден кейінгі екінші ауырлық бойынша өкпе обырынан болатын өлім-жітімнің себебі болып танылды. Сондықтан тұрғын және қызметтік үй-жайларда радон деңгейін азайту бойынша іс-шараларды өткізу ұжымдық дозаны төмендетудің ең тиімді әдісі болып табылады, – деді РКЭИ-нің радиациялық зерттеулер және экожүйелерді қалпына келтіру бөлімінің инженері Ольга Новикова.

ҚР ҰЯО

20 тамыз Лауэ-Ланжеван институты директорының іссапары

20.08.2019 жылдың ЯФИ-на Францияның Гренобль қаласындағы Лауэ-Ланжеван институтының директоры Хельмут Шобер мырза іссапармен келді. Іссапар шеңберінде Институт басшылығымен кездесу өтті, онда Х. Шобер мырза ЯФИ қызметінің негізгі бағыттарымен танысты. Одан кейін, Х. Шобер мырза өзі басқаратын Лауэ-Ланжеван институтының қызметі туралы айтып берді.

INP.KZ

ХРОНИКА

13 августа Использование радиотрассерсов и гамма-сканирования

Город Сакле стал местом проведения научного тренинга по использованию радиотрассерсов и гамма-сканирования в промышленности, организованный МАГАТЭ на базе Национального института ядерных наук и технологий Франции.

– Программа включала в себя лекционные занятия ведущих экспертов Франции и Австрии по радиационным технологиям и практические занятия по процедурам проведения гамма-сканирования и использованию радиотрассерсов, – комментирует начальник отдела радиационных исследований и восстановления экосистем ИРБЭ Е.Мустафина, – обсуждались проблемные вопросы использования радиотрассерсов и гамма-сканирования в промышленности, нюансы обследования систем водоснабжения и природных водоемов с использованием радиотрассерсов.

НЯЦ РК

15 августа Снижения радона в жилых помещениях

Способы снижения радона в жилых домах, детских садах и школах, а также используемые в Европе методы для разработки радоновых карт были рассмотрены на встрече в Вильнюсе с участием специалистов из 18 стран мира.

—... на данный момент облучение дочерними продуктами распада радона в помещениях официально признано второй по тяжести после курения причиной смертности от рака легкого. Поэтому проведение мероприятий по уменьшению уровней радона в жилых и служебных помещениях является самым эффективным методом снижения коллективной дозы, – рассказала инженер отдела радиационных исследований и восстановления экосистем ИРБЭ Ольга Новикова.

НЯЦ РК

20 августа Визит директора Института Лауэ-Ланжевена

20 августа ИЯФ посетил директор Института Лауэ-Ланжевена г. Гренобль г-н Хельмут Шобер. В рамках визита состоялась встреча с руководством Института, на которой г-н Х. Шобер ознакомился с основными направлениями деятельности ИЯФ. Затем г-н Х. Шобер рассказал о деятельности, руководимого им института.

Далее г-н Х. Шобер в рамках технического тура посетил ряд объектов ИЯФ.

INP.KZ

CHRONICLE

August 13 Radiotracers and gamma-scanning application

French National Institute of Nuclear Science and Technology, Saclay, under support of the IAEA conducted Research training course on industrial application of radiotracers and gamma scanning.

«The training course included lectures of leading experts in radiation technologies from France and Austria and practical training on procedures for conducting gamma scanning and application of radiotracers», – Ye.Mustafina, Head of Department of Radiation Research and Ecosystem Rehabilitation, IRSE NNC RK said. «We discussed problematic issues of the use of radiotracers and gamma scanning in the industry, nuances of the survey of water supply systems and natural ponds using radiotracers».

NNC RK

August 15 Radon reduction in private premises

Methods of radon reduction in private premises, kindergartens and schools, as well as methods used in Europe for the development of radon maps were discussed at a meeting in Vilnius attended by experts from 18 countries.

«At the moment, exposure to radon daughter products in the premises is officially recognized as the second most serious cause of death from lung cancer after smoking. Therefore, carrying out measures to reduce radon levels in residential and office premises is the most effective method of reducing the collective dose», – O. Novikova, Engineer of the Department of Radiation Research and Ecosystem rehabilitation IRSE NNC RK said.

NNC RK

August 20 Director of the Langevin Institute visited INP

On 20th of August, 2019, the Director of the Laue-Langevin Institute of Grenoble (France), Mr. Helmut Schober, visited the Institute of Nuclear Physics. During the visit, the meeting was held with the senior management of the Institute. Mr. H.Schober was provided the information about the main activities of the Institute of Nuclear Physics and he described the activities performed at the Laue Langevin Institute.

After discussions Mr. H. Schober visited some facilities of the Institute of Nuclear Physics.

INP.KZ

печению радиационной безопасности», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК №155 от 27.02.2015 года (далее ГН СЭТОРБ).

В целях выявления возможного влияния объектов ЛИРА на прилегающие территории проводится комплекс мер по мониторингу радио-экологической обстановки на территории ближайших к объектам ЛИРА населенных пунктов. Ежегодные наблюдения за радиоэкологическим состоянием проводятся в поселках Приуральное, Жарсуат, Карачаганак, Жанаталап и в городе Аксае.

На рисунке 3 отображены обобщенные данные об удельных активностях техногенных радионуклидов проб грунта из населенных пунктов и с территории за пределами объектов ЛИРА за 2015 г. в сравнении с результатами контрольного периода наблюдений 2012-2014 гг.

Как следует из приведенных данных, удельная активность Cs-137 в пробах грунта из населенных пунктов находится в диапазоне значений от $0,6 \pm 0,2$ Бк/кг до $10,6 \pm 0,7$ Бк/кг, а в пробах грунта с территории, расположенной за пределами объектов ЛИРА – в диапазоне значений – от менее 0,9 Бк/кг до $12,6 \pm 0,8$ Бк/кг. Указанные значения находятся значительно ниже нормируемого уровня 10 Бк/г (10 000 Бк/кг), установленного ГН СЭТОРБ, и не оказывают значимого воздействия на среду обитания человека и объекты окружающей среды.

ВЫВОДЫ:

- Исходя из результатов измерений удельных активностей техногенных радионуклидов следует, что радиоэкологическая ситуация на исследуемых территориях является стабильной и не вызывает опасений.
- Полученные значения удельных активностей искусственных радионуклидов не превышают уровня глобальных выпадений, а их максимальные значения находятся значительно ниже нормируемых пределов и не могут оказывать негативное воздействие на объекты окружающей среды и здоровье человека.
- Сравнительный анализ результатов определения содержания искусственных радионуклидов в поверхностных слоях почв зон фона, сравнения и контроля подтверждает принадлежность искусственных радионуклидов в почвах объектов ЛИРА к глобальным радиоактивным выпадениям.

Kazakhstan No. 155 of 27.02.2015 (hereinafter HS SERRS).

In order to identify possible impact of LIRA facilities on the adjacent territories, a series of measures were conducted for monitoring radio-ecological situation in settlements located close to LIRA. Radio-ecological situation is being annually monitored in villages Priuralnoe, Zhar-suat, Karachaganak, Zhanatalap and Aksay town.

Figure 3 shows generalized data on specific activities of technogenic radionuclides of soil samples from settlements and from the territory beyond of LIRA site for 2015 in comparison with the results of control period taken from 2012 to 2014.

As follows from the above data, specific activity of Cs-137 in soil samples from settlements is in the range of values from 0.6 ± 0.2 Bq/kg to 10.6 ± 0.7 Bq/kg, and in soil samples from the territory located beyond of LIRA are in the range of values from less than 0.9 Bq/kg to 12.6 ± 0.8 Bq/kg.

These values are significantly lower than the normalized level of 10Bq/g (10000 Bq/kg) ruled out by the HS SERRS and do not have a significant impact on human habitat and environmental objects.

CONCLUSIONS:

- Based on measuring results of specific activity of technogenic radionuclides, it follows that radio-ecological situation at monitoring territories is stable and does not cause fears.
- obtained values of specific activities of artificial radionuclides do not exceed the level of global precipitation, and their maximum values are significantly below the normalized limits and do not have negative impact on the environment and human health.
- comparative analysis of the results of determining the content of artificial radionuclides in the surface layers of soils in the background, comparison and control zones confirms the affiliation of artificial radionuclides in the soils of LIRA objects to global radioactive fallout.

«ЯДРОЛЫҚ ФИЗИКА ИНСТИТУТЫ» РМК-НЫҢ РАДИОЭКОЛОГИЯ САЛАСЫНДАҒЫ ҚЫЗМЕТІ

Макарова В.А., Севериненко М.А., Глущенко В.Н.

Ядролық физика институты, Алматы қ., Қазақстан

Радиациялық экология Ядролық физика институты (ЯФИ) қызметінің негізгі бағыттарының бірі болып табылады, мұның ауыр себептері бар. Қазақстан Республикасы қазіргі ядросыз статусы мен қиын ядролық тарихын үйлестіретін бірегей мемлекет болып табылады. Қазақстан өз тәуелсіздігін алу кезінде әлемдегі төртінші ядролық әскери потенциалға және оны қолдануға қажетті сәйкес инфрақұрылымға ие болды, нәтижесінде осының бәрінен өз еркімен бас тартты. ҚР территориясында әртүрлі радиациялық қауіпті объектілердің үлкен көлемі бар: ядролық сынақтар өткізілген орындар, зерттеу және энергетикалық ядролық қондырғылар, уран өндіру және қайта өңдеу саласының кәсіпорындары мен объектілері, мұнай кәсіпорындары.

ЯФИ-нда радиоэкологиялық зерттеулерді дамытуға бір мезгілге тура келген Чернобыль апатынан кейінгі және Семей сынақ ядролық полигонының жабылуынан кейінгі қоғамның ортақ сақтығы екіпін болды.

Қазіргі таңда мынадай бағыттар бойынша зерттеулер жүргізіледі:

- қоршаған орта объектілеріндегі табиғи және жасанды радионуклидтердің мөлшерін бақылау әдістемелерін дайындау және енгізу;
- ластанған территорияларды кешенді зерттеу, радиациялық бақылау және мониторинг жүйесін жасау;
- зерттеу және мониторинг нәтижелерін заманауи ГИС-технологияларды қолдану арқылы көрсету;
- ластанған территориялар мен қондырғыларды, оның ішінде мұнай-газ өнеркәсібінің, тазарту технологияларын дайындау және енгізу.

Басты бағыттарының бірі қоршаған орта объектілерін, оның ішінде минералдық шикізатты, саралаудың ядролық-физикалық әдістерін дайындау және қолдану болып табылатын Ядролық физика институты, Кеңес одағының ыдырауы жылдарында өзінің интеллектуалды және ғылыми мүмкіндіктерін сақтай отырып, соңғы жылдар ішінде осы салада аппаратуралық-әдістемелік базасын едәуір жаңарта және элементтік және радионуклидтік анализдің құралдық әдістерін жасауда бағалы тәжірибе жинақтай алды. Қазіргі уақытта Ядролық физика институтындағы спектрметрлік және аналитикалық жабдық базасында ядролық-физикалық анализдің әдістер кешені жасалған, оның құрамында нейтрондық-активациялық анализ, рентгендік-флуоресценттік анализ, индуктивті байланысқан плазмада масс-спектрметрлік анализ секілді элементтік анализдің әдістері бар. Сонымен қатар радионуклидтік және изотоптық құрам анализінің құралдық және радиохимиялық әдістер кешені.

Институттың радиоэкология саласында жұмыс істеу лицензиясы, қолданбалы ядролық физика саласында аналитикалық зерттеулердің кең кешенін жүргізуге қажетті техникалық құралдары, арнайы зертханалары және білікті кадрлары бар. ЯФИ-нда халықаралық стандарттарға сәйкес интеграцияланған сапа менеджменті жүйесі енгізілген. Кешенді экологиялық зерттеулер орталығы ұлттық жүйеде аккредиттелген.

Орындалатын анализдердің сапасы АЭХА ұйымдастырған халықаралық зертханааралық салыстыруларға және кәсіби тесттерге табысты қатысумен дәлелденген.

Ядролық физика институты бірнеше жылдар бойы Қазақстанның бірқатар радиациялық қауіпті объектілерінде зерттеу, мониторинг және рекультивация бойынша жұмыстарды атқарып келеді.

Ядролық физика институты 90-шы жылдардың басынан бері Семей сынақ полигонының (ССП) территориясында кең ауқымды радиоэкологиялық зерттеулер кешенін жүргізуде.

Институт атқарған жұмыстар:

- ССП телімдерін олардың радиациялық қауіптілігі деңгейі бойынша сипаттау;
- ССП жерлерін қалпына келтіру бойынша және оларды халық шаруашылығына беру бойынша зерттеулер;
- ССП су объектілерінің ластануын зерттеу;
- Қара-Жыра тас көмір кен орнын пайдалану кезінде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

«Азгир» бұрынғы ядролық полигоны Батыс Қазақстанда орналасқан.

Тас тұз массивтерінде жерасты ядролық жарылыстар көмегімен көпмақсатты сақтау көлемдерін жасау мақсатында қуыстар жасау бойынша жұмыстар «Галит» объектісінде жүргізілген.

160 метрден 1500 метрге дейінгі тереңдікте қуаттылығы әртүрлі 17 ядролық жарылыс жүргізілген, бастапқы жиынтық көлемі шамамен 1,2 млн. куб. м. 9 жерасты қуыстары жасалған.

«Азгир» полигонындағы радиациялық күйді зерттеу тұрақты түрде жүргізіледі. Слайдтан әскери ұңғымалардың орналасуын және цезий-137 анықтау аудандық түсірімнің нәтижелерін көруге болады.

Тұрақты радиациялық мониторинг жүйесі дайындалған және енгізілген. Полигон алаңдарындағы, жақын территориялардағы және жақын елді мекендердегі қоршаған орта күйі бақылау үстінде.

2007 және 2009 жылдары полигон территориясын радиоактивті металл сынықтарынан және ластанған топырақтардан тазалау жүргізілді. Реабилитациялық шараларды орындағаннан кейінгі радиациялық жағдай қалыпты.

Жүйелі кешенді зерттеулердің нәтижелері Азгир және Балқұдық ауылдарындағы ең басты қолайсыз экологиялық фактор ауыз судың сапасы екендігін көрсетті, дегенмен қазіргі кездегі радиациялық жағдай қалыпты және табиғи радиациялық факторлармен анықталады.

Батыс Қазақстанда, Қарашығанақ мұнай-газ конденсат кен орнында ЛИРА объектілері орналасқан – 80-ші жылдары ядролық жарылыстар көмегімен алты жерасты қуыстары жасалған болатын, олар газ конденсатын уақытша сақтауға арналған.

ЯФИ ЛИРА объектілерін, оған жақын территориялар мен елді мекендерді кешенді радиоэкологиялық зерттеуді жүргізді. Алынған нәтижелер мониторинг жүйесін жасауға және орнатуға, кен орнында радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге негіз болды.

Қазіргі таңда «Ли́ра» объектілерін ұзақ мерзімді қауіпсіз сақтау күйіне келтіру мақсатында зерттеулер бағдарламасы жүргізілуде.

Маңғышлақ түбегінде жасанды су қоймаларын жасау технологиясын дайындау мақсатында үш ядролық жарылыс жүргізілген.

Территорияны зерттеу кезінде радиоактивті ластанудың екі телімі анықталды. Рекультивациялық жұмыстар барысында ластанған топырақ жиналды және жердегі арнайы көму орнына орналастырылды. Қазіргі таңда радиациялық күй қалыпты.

Ақтау қаласында, Каспий теңізінің жағасында БН-350 жылдам нейтрондар энергетикалық реакторы орналасқан.

Реактор плутоний өндіру, теңіз суын тұщыландыру және электр энергиясын өндіруге арналған. Реактор 25 жылдан астам жұмыс істеді, қазір тоқтатылған және пайдаланудан шығарылу үстінде. Ядролық физика институты қоршаған орта объектілерінің (топырақ, су, түптік шөгінділер, өсімдік) радиациялық күйін зерттеді.

БН-350 реакторына жақын «Қошқар-Ата» қалдыққоймасы орналасқан, онда уранды қайта өңдеу фабрикасының радиоактивті қалдықтары сақталуда.

Ядролық физика институты жалпы ауданы 70 кв. км. қалдыққойманы және оған жақын территорияларды зерттеді. Мониторинг жүйесі дайындалды және енгізілді. Радиоактивті ластанған территорияларды қалпына келтіруге арналған технологиялық тәсілдер дайындалды.

Трансшекаралық өзендерге радиоэкологиялық зерттеулер жүргізілуде. Мысалы, Сыр-Дария өзенін зерттеуге төрт мемлекет (Қазақстан, Өзбекстан, Тәжікстан, Қырғыстан) ғалымдары қатысты, ал координатор – АҚШ Сандия ұлттық зертханалары.

Сыр-Дария өзенін зерттеуде алынған тәжірибе Қазақстанның трансшекаралық өзендерінің мемлекеттік мониторинг жүйесін жасауда қолданылды.

Институтта мұнай-газ қондырғысын радиоактивті тұнбалардан тазалау технологиясы жасалды. Осы технологияны енгізу мұнай өнеркәсібіндегі радиациялық күйді жақсартуға мүмкіндік берді.

Ядролық және радиациялық материалдардың заңсыз айналымымен күресу аясында Ядролық физика институтында ядролық криминалистика тобы құрылды.

Берілген материалдарды сот-медициналық сараптау үшін қолданыла алатын қол жетімді жабдық пен әдістемелердің кең спектрі бар. Соңғы кездері осы бағыттағы халықаралық ынтымақтастық кең дамытылуда.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РГП «ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ» В ОБЛАСТИ РАДИОЭКОЛОГИИ

Макарова В.А., Севериненко М.А.,
Глущенко В.Н.

Институт ядерной физики, г. Алматы, Казахстан

Радиационная экология является одним из основных направлений деятельности Института ядерной физики (ИЯФ), у этого есть серьезные причины. Республика Казахстан является уникальным государством сочетающим свой современный безъядерный статус с серьезным ядерным прошлым. На момент приобретения независимости Казахстан обладал четвертым в мире ядерным военным потенциалом и соответствующей инфраструктурой для его использования, от которых он впоследствии добровольно отказался. На территории РК повсеместно расположено большое количество радиационно-опасных объектов различного типа: места проведения ядерных испытаний, исследовательские и энергетические ядерные установки, предприятия и объекты уранодобывающей и перерабатывающей отрасли, нефтепромыслы.

Развитие радиоэкологических исследований в ИЯФ было стимулировано, совпавшими по времени, общей настороженностью общественности после Чернобыльской катастрофы и закрытием Семипалатинского испытательного ядерного полигона.

В настоящее время исследования проводятся по следующим направлениям:

- разработка и внедрение методик контроля содержания естественных и искусственных радионуклидов в объектах окружающей среды;
- проведение комплексных обследований загрязненных территорий, создание системы радиационного контроля и мониторинга;
- представление результатов обследований и мониторинга с применением современных ГИС-технологий;
- разработка и внедрение технологии очистки загрязненных территорий и оборудования, в том числе в нефтегазовой промышленности.

Институт Ядерной Физики, одним из основных направлений деятельности которого является разработка и применение ядерно-физических методов анализа объектов окружающей среды,

ACTIVITY OF THE INSTITUTE OF NUCLEAR PHYSICS IN RADIOECOLOGY

Makarova V.A., Severinenko M.A.,
Glushchenko V.N.

Institute of Nuclear Physics, Almaty, Kazakhstan

Radiation ecology is one of the main activities of the Institute of Nuclear Physics (INP) and there are serious reasons for this. The Republic of Kazakhstan is a unique state combining its modern nuclear-free status with a serious nuclear past. At that time when having become independent Kazakhstan had the world's fourth nuclear military capability and the appropriate infrastructure for its application but Kazakhstan has voluntarily abandoned it. On the territory of the Republic of Kazakhstan there are still a large number of various radiation-hazardous facilities such as nuclear test sites, research and power nuclear installations, enterprises and facilities of the uranium mining and processing industry, oil fields.

Growth of radioecological investigations conducted by the Institute of Nuclear Physics was coincidentally stimulated by the community wariness after the Chernobyl disaster and the closure of the Semipalatinsk nuclear test site.

The INP is currently performing activities as follows:

- develop and implement methods for monitoring the content of natural and artificial radionuclides in environmental objects;
- comprehensive survey of contaminated areas, establishing a radiation control and monitoring system;
- present results of surveys and monitoring with the use of today's GIS-technologies;
- develop and implement technology for cleaning contaminated areas and equipment including oil and gas industry.

Retaining their intellectual and scientific potential for the years of the collapse of the Soviet Union, the Institute of Nuclear Physics, with the development and application of nuclear-physical methods of analysis of environmental objects, including minerals as one of its main areas of activity, has recently managed to upgrade hardware-methodical base in this field and to gain valuable experience in

включая минеральное сырье, сохранив за годы развала советского государства интеллектуальный и научный потенциал, сумел за последние годы значительно обновить аппаратно-методическую базу в этой области и приобрести ценный опыт разработки инструментальных методов элементного и радионуклидного анализа. В настоящее время на базе имеющегося спектрометрического и аналитического оборудования в Институте Ядерной Физики создан комплекс ядерно-физических методов анализа, включающий такие методы элементного анализа, как нейтронно-активационный анализ, рентгенофлуоресцентный анализ, масс-спектрометрический анализ на индуктивно-связанной плазме. А также комплекс инструментальных и радиохимических методов анализа радионуклидного и изотопного состава.

Институт обладает лицензиями на право проведения работ в области радиоэкологии, располагает необходимыми техническими средствами для проведения широкого комплекса аналитических исследований в области прикладной ядерной физики, имеет в своем составе специализированные лаборатории и квалифицированные кадры. В ИЯФ внедрена интегрированная система менеджмента качества в соответствии с международными стандартами. Центр комплексных экологических исследований аккредитован в национальной системе.

Качество выполняемых анализов подтверждено успешным участием во многих международных межлабораторных сравнениях и профессиональных тестах, организованных МАГАТЭ.

На протяжении ряда лет Институт ядерной физики выполняет работы по обследованию, мониторингу и рекультивации на ряде радиационно-опасных объектов Казахстана.

Институт ядерной физики с начала 90-х годов проводит комплексные широкомасштабные радиоэкологические исследования на территории Семипалатинского испытательного полигона (СИП).

Институтом выполнено:

- Характеризация участков СИП по степени их радиационной опасности;
- Исследования по реабилитации земель СИП и их передаче в народно-хозяйственный оборот;
- Исследование загрязненности водных объектов СИП;
- Обеспечение радиационной безопасности при эксплуатации месторождения каменного угля Кара-Жыра.

the development of instrumental methods of elemental and radionuclide analysis. Currently, on the basis of existing spectrometric and analytical equipment, the Institute of Nuclear Physics has created a complex of nuclear physical analysis methods including such methods of elemental analysis as neutron activation analysis, X-ray fluorescence analysis and mass spectrometric analysis on inductively coupled plasma, as well as a set of instrumental and radiochemical methods for the analysis of radionuclide and isotopic composition.

The INP is also licensed to work in the field of radioecology, has necessary technical means to conduct a wide range of analytical studies in the field of applied nuclear physics, equipped with specialized laboratories and qualified personnel. The INP is implementing an integrated quality management system in accordance with international standards. Center of Integrated Environmental Research is accredited in the national system.

The quality of the performed analyses is confirmed by successful participation in many international interlaboratory comparisons and professional tests organized by the IAEA.

Over the years, the Institute of Nuclear Physics has been carrying out survey; monitoring and remediation work at national radiation-hazardous facilities.

The Institute of Nuclear Physics has conducted comprehensive large-scale radioecological studies on the territory of the Semipalatinsk test site (STS) since the early nineties.

The INP has made the following:

- characterized STS lands according to their radiation hazard;
- studied rehabilitation of STS lands and their transfer to the national economic turnover;
- studied water bodies pollution at the STS;
- ensured radiation safety while operation of Kara-Zhyra hard coal deposit.

Activities at Galit facility were conducted to create cavities with the help of underground nuclear explosions in rock salt arrays in order to use them as huge multi-purposed storages.

In total, 17 nuclear explosions of various capacities were carried out at depths from 160 m to 1500 m; nine underground cavities were created with an initial total volume of about 1.2 million cubic meters.

Former nuclear test site Azgir is located in western part of Kazakhstan.

Radiation situation at Azgir site is under

Бывший ядерный полигон «Азгир» находится на западе Казахстана.

Работы на объекте «Галит» по созданию с помощью подземных ядерных взрывов в массивах каменной соли полостей с целью их использования в качестве хранилищ большого объема многоцелевого назначения.

Всего было осуществлено 17 ядерных взрывов различной мощности на глубинах от 160 м до 1500 м, было создано 9 подземных полостей с первоначальным суммарным объемом около 1,2 млн. куб. м.

Изучение радиационной обстановки на полигоне «Азгир» проводится постоянно. На слайде вы можете увидеть расположение боевых скважин и результаты площадной съемки на цезий-137.

Разработана и внедрена система постоянного радиационного мониторинга. Контролируется состояние окружающей среды площадок полигона, прилегающих территорий и ближайших населенных пунктов.

В 2007 и 2009 годах проведена очистка территории полигона от радиоактивного металлолома и загрязненного грунта. После выполнения реабилитационных мероприятий радиационная ситуация нормальная.

Результаты систематических комплексных исследований позволяют обоснованно утверждать, что основным неблагоприятным экологическим фактором в поселках Азгир и Балкудук является качество питьевой воды, при этом радиационная обстановка в настоящее время является нормальной и определяется естественными радиационными факторами.

На западе Казахстана, на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения расположены объекты ЛИРА - шесть подземных полостей были созданы с использованием ядерных взрывов в 80-е годы полости предназначались для временного хранения газоконденсата.

ИЯФ проведено комплексное радиоэкологическое обследование объектов ЛИРА, прилегающих территорий и населенных пунктов. Полученные данные послужили основой для создания и постановки системы мониторинга и обеспечения радиационной безопасности на месторождении.

В настоящее время выполняется программа исследований, целью которых является приведение объектов «Лира» в состояние длительного безопасного хранения.

На полуострове Мангышлак было проведено три ядерных взрыва с целью разработки технологии создания искусственных водоемов.

constant monitoring. A permanent radiation monitoring system has been developed and implemented. The state of the environment of former nuclear site along with adjacent territories and nearby settlements is also constantly controlled.

In 2007 and 2009, Azgir area was cleared from radioactive scrap metal and contaminated soil. After performing rehabilitation measures, the radiation situation conforms to standards.

The results of systematic comprehensive studies confirm that the quality of drinking water is the main adverse environmental factor in settlements Azgir and Balkuduk, while radiation situation meets norms and determined by natural radiation factors.

LIRA facility is located on the territory of the Karachaganak oil and gas condensate field, West Kazakhstan. In total six underground cavities were created by nuclear explosions in the eighties as temporary storages of gas condensate.

The INP has conducted a comprehensive radiological survey of LIRA sites, surrounding areas and settlements. Obtained data served as the basis for the creation and installation of a monitoring and radiation safety system at the site.

Currently, a program of research is being carried out, the purpose of which is to bring LIRA facilities in a state of safe long-term storage.

Three nuclear explosions were carried out on Mangyshlak Peninsula in order to develop technology for creating artificial reservoirs.

During the survey of the territory, two areas of radioactive contamination were found. During the reclamation works the contaminated soil was removed and placed in a special ground burial. Currently, the radiation situation meets the norms.

Fast neutron reactor BN-350 is located in Aktau, on the shore of Caspian Sea.

BN-350 was designed for plutonium production, seawater desalination and power generation. BN-350 was under commission over 25 years and now it is stopped and being decommissioned. The Institute of Nuclear Physics studied radiation situation of environmental objects (soil, water, sediments and plants).

A tailing storage Koshkar-Ata intended for radioactive waste of the uranium processing plant is situated near the BN-350 reactor. The INP has examined Koshkar-ata storage with total area of 70 square km and adjustment

Во время обследования территории было обнаружено два участка радиоактивного загрязнения. В ходе рекультивационных работ загрязненный грунт был удален и размещен в специальном приземном захоронении. В настоящее время радиационная обстановка нормальная.

В городе Актау, на берегу Каспийского моря расположен энергетический реактор на быстрых нейтронах БН-350.

Реактор был предназначен для производства плутония, опреснения морской воды и производства электроэнергии. Реактор проработал более 25 лет, сейчас остановлен и выводится из эксплуатации. Институтом ядерной физики изучено радиационное состояние объектов окружающей среды (почва, вода, донные отложения, растительность).

Недалеко от реактора БН-350 находится хвостохранилище «Кошкар-Ата» в котором хранятся радиоактивные отходы ураноперабатывающей фабрики.

Институтом ядерной физики было обследовано хвостохранилище, общая площадь которого составляет около 70 кв. км., и прилегающие территории. Разработана и внедрена система мониторинга. Разработаны технологические приемы для рекультивации радиоактивно загрязненных территорий.

Проводятся радиоэкологические исследования трансграничных рек. Так, например, в исследовании реки Сыр-Дарья приняли участие ученые четырех государств (Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Киргизия), координатором являлись Сандийские национальные лаборатории США.

Полученные при обследовании Сыр-Дарьи навыки были использованы для создания государственной системы мониторинга трансграничных рек Казахстана.

В Институте разработана технология очистки нефтегазового оборудования от радиоактивных осадков. Внедрение указанной технологии позволило улучшить радиационную обстановку на нефтепромыслах.

В рамках борьбы с незаконным оборотом ядерных и радиоактивных материалов в Институте ядерной физики создана группа ядерной криминалистики.

Существует широкий спектр доступного оборудования и методик, которые могут быть использованы для судебно-медицинской экспертизы предоставленных материалов. В последнее время широко развивается международное сотрудничество в этом направлении.

territories. A monitoring system has been developed and implemented. Technological methods for the reclamation of radioactive contaminated areas have been developed.

Radio-ecological studies of trans-border rivers are carried out. So, for example, experts from four countries (Kazakhstan, Uzbekistan, Tajikistan and Kyrgyzstan) took part in joint research of the Syr-Darya River. This project was coordinated by the U.S. Sandia National Laboratories.

The skills acquired during above research were used to create national monitoring system of trans-border rivers in Kazakhstan.

The Institute has developed technique for cleaning oil and gas equipment from radioactive fallout. The introduction of this technology has improved the radiation situation in the oil fields.

As part of suppression against illicit trafficking in nuclear and radioactive materials, the INP has established a nuclear forensics unit.

There is a wide range of available equipment and techniques that can be used for forensic examination of the materials provided. International cooperation has been widely developing in this direction.

ХРОНИКА

21 тамыз

Халықаралық ынтымақтастық

12.08.2019 жылдың АҚШ Сенатының Қарулы күштер жөніндегі комитетінің өкілі Ж. Кербер ханым бастаған АҚШ делегациясы ЯФИ-на іссапармен келді. Іссапар мақсаты – АҚШ Қорғаныс министрлігінің Қатерді азайту жөніндегі агенттігінің «Жаңандық ядролық қауіпсіздік» бағдарламасы шеңберінде жұмыстардың орындалуын тексеру.

АҚШ Сенатының Қарулы күштер жөніндегі комитеті, АҚШ Қорғаныс министрлігінің Қатерді азайту жөніндегі агенттігі және АҚШ Елшілігінің өкілдерімен болған жұмысшы кездесу Ядролық қауіпсіздік жөніндегі оқу орталығының базасында өткізілді.

INP.KZ

22 тамыз

Өндірісті қысқартуды жалғастыру

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ өндіруді 2021 жылға арналған жер қойнауын пайдалану келісім-шарттарының шеңберінде жоспарланған деңгеймен салыстырғанда 20% қысқартуды жалғастыратындығы жайлы хабарлады. Қазіргі таңда Компания жоспарды Қазақстандағы барлық уран кеніштерінде жүзеге асыруды біріккен кәсіпорындар бойынша әріптестерімен талқылауды бастады.

Өндірісті қысқартуды жалғастыру жайлы шешім уран нарығының артық ұсыныстар кезеңінен кейін қалыптасып жатқандығымен және уран бағасының әлі де төмен екендігімен байланысты. Қазатомөнеркәсіп әлемдегі ірі уран өндірушілердің бірі ретінде ғаламдық өндірістің ағымдағы сұранысқа сәйкес келуі қажеттілігін түсінеді.

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ

23 тамыз

АЭХА өкілінің іссапары

2019 жылдың 20 тамызында ЯФИ-на АЭХА-ның Техникалық кооперация департаментінің Еуропа дивизионының директоры Ана Раффо Кайадо ханым іссапармен келді. Іссапар шеңберінде Институт басшылығымен кездесу өтті, онда А.Раффо Кайадо ханым ЯФИ қызметінің негізгі бағыттарымен танысты. Одан бөлек, АЭХА-ның Техникалық кооперация бағдарламасы шеңберінде орындалған жобалар, сондай-ақ, аталмыш Бағдарлама аясында іске асырылуы жоспарланатын жобалар ұсынылды.

INP.KZ

ХРОНИКА

21 августа

Международное сотрудничество

12 августа 2019 года ИЯФ посетила делегация США, возглавляемая представителем Комитета по вооруженным силам Сената США, г-жой Ж. Кербер. Цель визита – проверка выполнения работ в рамках Программы Агентства по уменьшению угрозы Министерства обороны США «Глобальная ядерная безопасность».

Рабочая встреча с представителями Комитета по вооруженным силам Сената США, Агентства по уменьшению угрозы Министерства обороны США и Посольства США была проведена на базе Учебного центра по ядерной безопасности.

INP.KZ

22 августа

Продолжение сокращения производства

АО «НАК «Казатомпром» объявляет о своем намерении продолжить сокращение добычи на 20% по сравнению с запланированным уровнем в рамках контрактов на недропользование в 2021 году. В настоящее время Компания начинает обсуждать с партнерами по совместным предприятиям реализацию плана на всех урановых рудниках в Казахстане.

Решение о намерении сохранить сокращение производства обусловлено тем, что урановый рынок все еще восстанавливается после периода избыточного предложения и цены на уран сохраняются на низком уровне. Как крупнейший мировой производитель урана, Казатомпром осознает необходимость соответствия глобального производства текущему спросу.

АО «НАК «Казатомпром»

23 августа

Визит представителя МАГАТЭ

20 августа 2019 года ИЯФ посетила директор дивизиона Европы Департамента технической кооперации МАГАТЭ г-жа Ана Раффо Кайадо. В рамках визита состоялась встреча с руководством Института, на которой г-жа А. Раффо Кайадо ознакомилась с основными направлениями деятельности Института. Кроме того, были представлены проекты, выполненные в рамках Программы технической кооперации МАГАТЭ, а также проекты, планируемые для реализации в рамках данной Программы.

INP.KZ

CHRONICLE

August 21

International cooperation

On August 12th, 2019, the U.S. delegation headed by Mrs. J. Kerber, representative of the U.S. Senate Armed Services Committee, paid a visit to the Institute of Nuclear Physics. The purpose of the visit was to verify implementation of the work within the framework of the Global Nuclear Security Program coordinated by the U.S. Department of Defense, the Threat Reduction Agency.

A working meeting with representatives of the U.S. Senate Armed Services Committee, the U.S. Department of Defense, the Threat Reduction Agency and the U.S. Embassy was held at the Training Nuclear Security Center, INP.

INP.KZ

August 22

Kazatomprom tends to production reduction

Kazatomprom announces its intention to continue reducing production by 20% compared to the planned level in the framework of subsoil use contracts in 2021. The Company starts discussing with joint venture partners the implementation of the plan at all uranium mines in Kazakhstan.

The decision to maintain production cuts is due to the fact that the uranium market is still recovering from a period of oversupply and uranium prices remain low. As the world's largest uranium producer, Kazatomprom is aware of the need to match global production to current demand.

Kazatomprom

August 23

Visit of the IAEA inspector

On 20th of August, 2019, the Director of the Europe Division of the IAEA Department of Technical Cooperation, Ms. Ana Raffo Caiado, visited the Institute of Nuclear Physics. Within the framework of the visit, the meeting was held with the senior management of the Institute, Ms. A. Raffo Caiado was provided the information about the main activities of the Institute. In addition, the participants of the meeting discussed the projects, completed in the framework of the IAEA Technical Cooperation Program, as well as the projects planned for submission within the framework of this Program.

INP.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,
е-mail: info@nuclear.kz
Таралымы: 3 000 дана
Типографиясында басылды:
«Типография Форма Плюс» ЖШС, Караганды қаласы,
Молоков көшесі, 106, корпус 2. КНП 710.
Дизайн және беттеу:
Алиев С.А.

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,
е-mail: info@nuclear.kz
Тираж: 3 000 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,
е-mail: info@nuclear.kz
Circulation: 3 000 copies
Printed in printing house:
LTD «Forma Plus», Molokova str., 106, liter 2, Karaganda
Desigh, imposition:
Aliyev S.A.

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



BC-photo

Ителгі - Балобан - Falco cherrug - Ителгі - Балобан - Falco cherrug -Ителгі - Балобан - Falco cherrug -Ителгі - Балобан - Falco cherrug -Ителгі - Балобан - Falco cherrug

Анонс международных мероприятий

14-25 октября

Школа радиационных технологий Всемирного Ядерного Университета (ВЯУ)

Тематика:

1. Школа радиационных технологий WNU (RT School) - двухнедельная программа, предназначенная для будущих лидеров в области радиации и радиоизотопов.
2. Школа РТ получает техническую поддержку от Международного агентства по атомной энергии и Всемирного совета по изотопам.

Обнинск, Россия

Подробнее: www.world-nuclear-university.org

27-29 ноября

Нейтроника-2019

В рамках семи секций конференции «Нейтроника-2019», которая пройдет на базе АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» с 27 по 29 ноября 2019 года, прозвучат выступления ведущих российских экспертов атомной отрасли, будут рассматриваться вопросы развития ядерной энергетики, двухкомпонентная атомная энергетика и перспективные ядерные установки, ядерная и радиационная безопасность объектов атомной отрасли, нейтронная кинетика и нестационарные процессы, численные методы, алгоритмы и программы нейтронно-физических расчетов, константы для нейтронно-физических расчетов, а также будет проведен анализ интегральных и реакторных экспериментов, базы данных, бенчмарк-модели.

Подробнее: www.ippe.ru.

19-24 апреля , 2020

Ионизирующее излучение

Международная конференция по индивидуальному мониторингу ионизирующих излучений, которая состоится в Будапеште 19-24 апреля 2020 года, охватит все аспекты индивидуального мониторинга ионизирующих излучений, включая новые разработки в области внешней дозиметрии; новые разработки во внутренней дозиметрии; индивидуальный мониторинг в медицине, научных исследованиях и промышленности; оценка дозы облучения на рабочих местах и в быту; оценка дозы в чрезвычайных ситуациях; и международные и европейские стандарты и рекомендации.

Организаторы конференции в Венгрии готовы к подаче тезисов.

15-19 июня 2020 года

Международная конференция по управлению ядерными знаниями и развитию человеческих ресурсов

Программа этой конференции была разработана с использованием комплексного подхода к развитию людских ресурсов и управлению ядерными знаниями, чтобы лучше удовлетворять потребности государств-членов. Это будет первая конференция МАГАТЭ, на которой будут совместно обсуждаться темы, касающиеся как управления ядерными знаниями, так и развития людских ресурсов.

Следите за конференцией в социальных сетях с #NKMHRD и #NuclearCareers.

Matt Fisher, IAEA Department of Nuclear Energy.