



WWW.NUCLEAR.KZ

ЯДЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КАЗАХСТАНА

№ 1 (37) 2015

ДУАЛДЫ ОҚЫТУ: ТЕОРИЯДА ЖӘНЕ ІС ЖҮЗІНДЕ
ДУАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ В ТЕОРИИ И НА ПРАКТИКЕ
DUAL EDUCATION IN POLICY AND PRACTICE

АТОМ САЛАСЫНЫҢ АРДАГЕРЛЕРІ
ВЕТЕРАНЫ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ
NUCLEAR INDUSTRY VETERANS

ТТХК ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ТТХП
TMCP IS PILOTING INNOVATIVE TECHNOLOGIES



МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ ұжым2 алдында есеп берді АО «НАК «Казатомпром» отчитался перед коллективом «NAC «Kazatomprom» reported back to the staff	Сертификаттау қарсаңында56 На пороге сертификации In the run-up to certification
Ядросыз және қауіпсіз әлем келер ұрпақ үшін6 Безопасный и безъядерный мир следующим поколениям Safe nuclear-free world to the next generations	Өз күштерімен60 Своими силами By its own efforts
Барлығын кадрлар шешеді16 Кадры решают всё Human resources are essential	Жыл қорытындысы64 Подвели итоги года Summed up year in review
Қазақстанда ГЖТР (KHTR) құру келешегін тәз20 Тэи перспектив создания ВТГР (KHTR) в Казахстане Feasibility study of the prospects for the establishment of HTGR (KHTR) in Kazakhstan	Көмек мезгілі68 Время помогать Time to help
ҚР орнықты дамуы үшін ядролық23 физиканың ілгерілемелі өркендеуінің өзектілігі Актуальность поступательного развития ядерной физики для устойчивого развития РК Actuality of progressive development of nuclear physics for sustainable development of the RK	Жер бетінде мейірімділік жайлайтын күн72 День, когда на земле устанавливается добро The day when goodness is established on earth
Атом саласының ардагерлері28 Ветераны атомной отрасли Nuclear industry veterans	Біріктірілген менеджмент жүйесін енгізу76 Внедрение интегрированной системы менеджмента Implementation of an integrated management system
Дуалды оқыту: теорияда және іс жүзінде32 Дуальное обучение в теории и на практике Dual education in policy and practice	ТТХК инновациялық технологияларды қолдану80 Применение инновационных технологий на ТГХП TMCP is piloting innovative technologies
Бірінші миллион!38 Первый миллион! The first million!	Технологиялық ұңғымалар дебитін қалпына келтіру бойынша технологиялық жұмыстарды жетілдіру84 Совершенствование технологических работ по восстановлению дебита технологических скважин Improvement of technological work to restore flow rate for production wells
СКК: кеше—бүгін—ертең42 ТТК: вчера, сегодня, завтра TTC: yesterday, today and tomorrow	Түсіңде емес, өңіңде Марсқа ұшу92 Полеты на Марс не во сне, а наяву A trip to Mars is not a dream - but the reality
Бұрғылау насосы мен бұрғылау49 құрал-саймандарының қосалқы бөліктерін криогенді өңдеуді дайындау және енгізу Разработка и внедрение криогенной обработки запасных частей бурового насоса и буровых инструментов Development and adoption of cryogenic treatment for spare parts of boring pumps and drilling tools	«Солтүстік және Оңтүстік Қарамұрын» уран кен100 орындарының сыртқы бөлігінде орналасқан қорларды меңгерудің негізгі мәселелері Основные проблемы освоения запасов расположенных на периферии уранового месторождения «Северный и Южный Карамурун» Main challenges in development of new reserves on the periphery of uranium deposits «Northern and Southern Karamurun»
10 000 Тонна меже – менгерілді!52 Рубеж в 10 000 тонн – преодолён! Additional 10 thousand tons are gained!	Нейтрондармен сәулелендіру шарттарында106 құрамында литий бар материалдармен тритий және гелийдің өзара әрекеттесуін модельдеу Моделирование взаимодействия трития и гелия с ли- тийсодержащими материалами в условиях нейтронного облучения Simulation of tritium and helium interaction with lithium containing materials under neutron irradiation



«ҚАЗАТОМӨНЕРКӘСІП» ҰАК» АҚ ҰЖЫМ АЛДЫНДА ЕСЕП БЕРДІ

11 наурыз күні Астанада «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ басшылығының еңбек ұжымы алдындағы жыл сайынғы есепті жиналысы өтіп, оған атом өнеркәсібі қызметкерлерінің кәсіподағы және «Самұрық-Қазына» ҰАҚ» АҚ жанындағы «Әлеуметтік серіктестік орталығы» корпоративтік қорының өкілдері де қатысты.

Жиналғандар алдында сөз алған «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ басқарма төрағасы Нұрлан Қаппаров компанияның 2014 жылдағы жұмысының қорытындылары және 2015 жылдың міндеттері туралы әңгімелеп, корпоративтік әлеуметтік жауапкершілік мәселелеріне тоқталды. Дағдарысқа қарамастан өткен жыл табысты болғанын мына көрсеткіштер де куәландырады. 2014 жылы Қазатомөнеркәсіпке қарасты кәсіпорындар 22,8 мың тонна уран өндіріп, бұл жоспарлық көрсеткіштерге толықтай сәйкес келеді. Қазақстан бүкіләлемдік уран өндірісінің шамамен 40 % қамтамасыз етіп, әлемдік уран өндірісі саласындағы көшбасшылық орнын сақтап қалды. Осынау жоғары

өндірістік деңгейді сақтай отырып, Холдинг атом саласының өндірістік нысандарындағы экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуді бір сәтке де ұмытқан емес. Қазіргі кезде компанияға қарасты 23 еншілес және бағынышты кәсіпорын экологиялық менеджмент стандарттарының жүйесі бойынша тиісті сертификатқа ие. Өндірістің қоршаған ортаға кері ықпалын барынша төмендету іс-шараларына былтыр 1,19 млрд. теңге бөлінді. Атап айтқанда, бұл сома қолданыстағы шаң-газ ұстағыштарды және су тазалаушы қондырғылардың тиімділігін арттыруды көздеген жұмыстарға жұмсалды.

Өзін сыйлайтын кез келген ірі компания сияқты Қазатомөнеркәсіп те өндірістік міндеттерін атқарумен қатар корпоративтік әлеуметтік жауапкершілік ұстанымдарын да қолдайды. Өндірісті тиімді дамытудың негізін еңбек адамдары қалайтыны анық. Сондықтан кадрлық әлеуетті нығайту, уәждеудің тиімді жүйесін құру, қызметкерлерді дамыту үшін жағдай жасау, олардың кәсіби деңгейін арттыру және еңбек жағдайын жақсарту компания қызметінің ба-

сым бағыттары болып табылады. Өндірістегі еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау екеуі егіз ұғым. Барлық іс-шаралар қызметкерлердің денсаулығы мен қауіпсіз еңбек жағдайын қамтамасыз етуге бағытталған. Бұл үшін Қазатомөнеркәсіп кәсіпорындарында өндірістегі қауіпсіздік пен еңбекті қорғауды қамтамасыз ету бойынша іс-шаралар жүйесін жетілдіру бағытындағы жұмыстар тұрақты түрде жүргізіліп келеді. Өткен жылы еңбекті қорғау, техника қауіпсіздігі және өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарының бұзылуы 2013 жылғымен салыстырғанда 28%-ға кеміді.

Компания есебінен қызметкерлерді оқыту жүйесі де Холдингте жеміссіз емес. Соның арқасында 295 студент сала және аймақ үшін қажетті мамандықтар бойынша білім алуда. Олар оқуларын бітірген соң атом өнеркәсібі кәсіпорындарына жұмысқа орналасатын болады. 2014 жылы Қазатомөнеркәсіп кәсіпорындарының дерліктей 20 мың қызметкері қайта даярлау және біліктілікті арттыру бойынша оқытылды. Қабілетті қызметкерлерді ынталандыру және оларды кәсіпорындарға бекіту мұныменғана шектелмеген. Компания кәсіпорындарындағы қызметкерлер арасында әлеуметтік тұрақтылықты жақсарту, қолайлы психологиялық климат-

ты орнатуға бағытталған жұмыстар да тұрақты түрде жүргізіліп келеді.

Қазатомөнеркәсіп кәсіпорындарындағы өмір сүру және еңбек ету жағдайы туралы айтыла келе компания басым бағыттарының бірі әлеуметтік саланы дамыту және әлеуметтік жобаларды іске асыру болып табылатын әлеуметтік жауапты компания ұстанымына ие екендігіне жиналғандар назары аударылды. Осы мақсаттарға Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда, Шығыс Қазақстан және Маңғыстау облыстарындағы уран өндірушілердің базалық кенттеріндегі тұрғындарға жайлы тұрмыс жағдайын жасау үшін 2,5 млрд. теңге бөлінді. Мұндағы жайлылық дегенді кәсіпорын қызметкерлерінің тұрмысын жақсартумен қатар, әлеуметтік мақсаттағы нысандарда бос уақытты ұтымды ұйымдастыру арқылы тұрғындардың мәдени деңгейін көтеру деп түсінген абзал.

Қалыптасып отырған күрделі кезеңге қарамастан, компания үшін әлеуметтік жауапкершілік саласындағы маңызды бағыттарының бірі қайырымдылық және демеушілік болып қала бермек. 2014 жылы Қазатомөнеркәсіп қайырымдылық және демеушілік жобаларына 200 млн. төңірегінде қаржы салды.

Ұлттық атом компаниясының басшысы Нұрлан Қаппаров 2015 жылы компания алдына жаңа міндеттер тұрғанын атап көрсетті. Уран бағасы тұрақсыздау кезеңде өнім өндіру көлемін арттырумен бірге «Самұрық-Қазына» АҚ-ның «2015 жылға арналған дағдарысқа қарсы іс-шаралар» бағдарламасы аясында өнімнің өзіндік құнын төмендету мәселесін шешу, сирек жер металдар технологиясын меңгеру және қазақстандық фотоэлектрлі модульдердің бәсекелі өзіндік құнына қол жеткізу міндеттері тұр. Сондай-ақ, өндірістік-қаржылық көрсеткіштерді де жақсарту көзделген. 2015 жылы компания 23,4 мың тонна уран өндіруді жоспарлап отыр.

— Трансформациялау бағдарламасы шеңберінде Қазатомөнеркәсіптің тиімділік көрсеткіштерін жақсартып, құнын арттыруға бағытталған компанияның стратегиялық бастамалары әзірленді. Трансформациялау бағдарламасы компанияға бірқатар өзгерістер әкеледі, алайда қызметкерлердің барлық әлеуметтік кепілдіктері мен жұмыс орындары сақталатын болады, - деп атап көрсетті кездесуді түйіндеген Нұрлан Қаппаров.

Тоғжан Сейфуллина,
ҚАҢ

АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ» ОТЧИТАЛСЯ ПЕРЕД КОЛЛЕКТИВОМ

11 марта в Астане состоялось ежегодное отчетное собрание руководства АО «НАК «Казатомпром» перед трудовым коллективом, с участием представителей профсоюза работников атомной промышленности и корпоративного фонда «Центр социального партнерства» при АО «ФНБ «Самрук-Казына».

Выступая перед собравшимися, Председатель правления НАК Н. Каппаров, рассказал об итогах работы компании за 2014 год и задачах на 2015 год, остановившись на вопросах, касающихся корпоративной соц. ответственности. Несмотря на кризис, год выдался удачным, о чем говорят цифры 22,8 тт урана, что соответствует плановым показателям. При этом, удерживая лидерские позиции в мировой уранодобывающей отрасли, Казахстан продолжает обеспечивать порядка 40 % от общемирового объема добычи урана. Удерживая столь высокую производственную планку, холдинг ни на минуту не забывает об ответственности по обеспечению экологической безопасности на производственных объектах атомной отрасли. В настоящее время 23 дочерних и зависимых предприятий компании сертифицированы по системе экологического менеджмента стандартов. На сами мероприятия по минимизации негативного воздействия в окружающую среду в прошедшем году было израсходовано более 1,19 млрд. тенге. В частности, в эту сумму были заложены расходы на снижение неорганизованных эмиссий в окружающую среду, повышение эффективности существующих пылегазоулавливающих и водоочистных установок.

Как любая крупная уважающая себя компания, НАК выполняя производственные задачи, остается приверженным принципам корпоративной соц. ответственности. Именно люди создают основу эф-

фективного развития производства. А потому, во главу угла здесь ставится укрепление кадрового потенциала, построение эффективной системы мотивации, создание условий для развития персонала, повышение проф. уровня сотрудников и улучшение условий труда и его безопасности. Безопасность труда на производстве и охрана труда по сути одно и то же. Все данные меры направлены на то, чтобы обеспечить персоналу здоровые и безопасные условия работы. Для этого на постоянной основе на предприятиях НАКа осуществляются мероприятия по совершенствованию системы мер по их обеспечению. В истекшем году количество выявленных нарушений требований охраны труда, ТБ и промышленной безопасности на 28% меньше аналогичного показателя 2013 года.

Небезуспешно продолжает свою работу внедренная в НАКе система обучения персонала за счет средств компании. Благодаря ей, на обучении находятся 295 студентов по профильным для отрасли и региона специальностям и профессиям. По окончании обучения они будут трудоустроены на предприятиях атомной промышленности. Еще почти 20 000 работников Холдинга в 2014 году прошли обучение по переподготовке и повышению квалификации. Поощрение талантливого персонала и его закрепление на предприятии проявляется не только в вышесказанном. Большая работа проводится в плане улучшения социальной стабильности среди работников, созданию благоприятного психологического климата.

Рассказывая об условиях жизни и труда на предприятиях НАКа, особо акцентировалось внимание на том, что компания позиционируется как социально-ответственная, одним из приоритетов которой является развитие соц. сферы и реализация соц. проектов. В этих целях, в ЮКО, Кызылординской, ВКО и Манги-

стауской областях для создания комфортных условий проживания населения уранодобывающих поселков, было выделено более 2,5 млрд. тенге. Комфорт в данном случае подразумевает не только непосредственно условия жизни рабочих, что немаловажно, но и поднятие культурного уровня жителей, путем организации им интересного и информативного досуга на объектах социального значения.

Хочется отметить, что несмотря на сложное время, компания одним из важных направлений в области социальной ответственности отмечает благотворительную и спонсорскую деятельность. В 2014 году НАК на проекты по спонсорству и благотворительности выделил более 200 млн. тенге.

Глава НАК Нурлан Каппаров отметил, что в 2015 году перед компанией стоят новые задачи. При нестабильной цене на уран, одновременно с ростом добычи, команде НАКа предстоит решить вопросы по снижению себестоимости продукции в рамках программы АО «Самрук-Казына» «Антикризисные меры на 2015 год», освоить технологии по редкоземельным металлам и довести до конкурентной себестоимости фотоэлектрические модули казахстанского производства. Также в планах компании улучшить свои производственно-финансовые показатели. В 2015 году НАК планирует добыть 23,4 тт урана.

— Разработаны стратегические инициативы компании в рамках Программы трансформации, направленные на улучшение показателей эффективности и повышение стоимости НАКа. Программа трансформации предполагает ряд изменений в компании, но при этом все соц. гарантии сотрудников и их рабочие места будут сохранены, — сказал подводя итоги встречи Нурлан Каппаров.

*Тогжан Сейфуллина,
ЯОК*

Оn March 11, in Astana, the annual reporting back meeting of NAC's executives before the labor collective took place where the representatives of Nuclear Industry Workers Union and Corporate Foundation «Social Partnership Center» under «Samruk-Kazyna» NWF have been participated.

Having addressed the attendees Nurlan Kapparov, the Chief Executive Officer of «NAC «Kazatomprom» JSC, told about the results of company's work in 2014 and the tasks for 2015, focusing on the issues regarding the corporate social responsibility. In spite of the crisis the year was successful and the figures demonstrate this: 22,8 thousand tons U that is in compliance with plan figures. Retaining the leading position in the world uranium mining industry Kazakhstan continues to supply approximately 40 % of the global uranium production output. At this keeping such high production level the Holding is always aware of responsibility for providing environmental security at nuclear production facilities. Currently 23 subsidiaries and dependent undertakings of the company are certified in accordance with the standard environmental management system. Last year it was spent more than KZT 1,19 billion for the actions minimizing an adverse environmental effect. In particular this amount included the expenditures for reduction of fugitive emissions, increase of efficiency of the existing dust-, gas handling and water treatment plants.

As any large self-respecting company, NAC remains committed in performing its production tasks to the principles of corporate social responsibility. And it is people that create the basis of the effective production development. Therefore enhancement of human capacity, building up of the efficient motivation system, creation of the personnel development conditions, increase of the personnel occupational level and improvement of their working conditions and security are regarded here as of paramount importance. Industrial health service and labor protection is in essence the same. All these activities are aimed at providing

«NAC «KAZATOMPROM» REPORTED BACK TO THE STAFF

healthy and safe work conditions for personnel. For this purpose the enterprises of NAC carry out on a regular basis the activities for streamlining the system of measures to provide this. In the past year the number of violations of labor protection requirements, occupational and industrial safety was at 28 % less than the same in 2013.

The system of personnel training at the cost of the company which has been implemented in NAC successfully continues its operation. Thanks to this system 295 students are being educated in region and oblast-shaped specialties and profession. After graduation they will be employed by the enterprises of nuclear industry. Another almost 20 000 employees of Holding enterprises underwent retraining and professional improvement. Encouragement of the talented personnel and their assignment in an enterprise is demonstrated not only by the foregoing. A lot of work is being done in terms of improving the social stability among the employees, creating a favorable psychological climate.

Highlighting living and labor conditions at NAC enterprises, special attention was given to the company's positioning as a socially-responsible company, one of the priorities of which is the development of social sphere and implementation of social projects. More than KZT 2,5 billion was appropriated in South-Kazakhstan, Kyzylordinskaya, East-Kazakhstan and Mangystauskaya oblasts to establishment of comfortable

living conditions of the population of uranium mining settlements. Comfort in this context implies not only the living conditions of employees, which is a matter of importance, but also acculturation through organizing for them interesting and informative leisure in social facilities.

It should be noted that despite the difficult situation, the company gives notice to charity and sponsorship as one of the critical part in the area of social responsibility. In 2014 NAC diverted more than KZT 200 million to sponsorship and charity projects.

The head of the NAC Nurlan Kapparov noted that in 2015 the Company has new tasks. Fluctuating uranium price together with production growth will compel NAC's team to address issues of production cost reduction under «Samruk-Kazyna» program «Anti-recessionary measures for 2015», master rare-earth metal technologies and bring PV modules of RK origin to competitive production cost. The Company also plans to improve its operational and financial indicators. In 2015 NAC plans to produce 23,4 thous. tons of uranium.

— Under Transformation program the company developed strategic initiatives, aimed at improvement of efficiency factors and NAC's value enhancement. Transformation program requires a number of changes within the company, but all social guarantees of the employees, as well as their jobs will be preserved, — said Nurlan Kapparov in conclusion of the meeting.



*Togzhan Seifullina,
NSK*



Лаумулин Мұрат Тұрарович
Саяси ғылымдарының докторы,
Профессор, Беларусь
Республикасындағы Қазақстан
Республикасы Елшілігінің
кеңесші-уәкілі, Ядролық таратпау
мәселелерін зерттеу бойынша
халықаралық топтың тұрақты
мүшесі

ЯДРОСЫЗ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗ ӘЛЕМ КЕЛЕР ҰРПАҚ ҮШІН

Мақаланың түбін оқы
алғашқыда нөмірде

Осы ретте ядролық қауіпсіздік пен оны таратпау мәселесі өзектілігін арттырады, солай емес пе?

Ете дұрыс айтасыз. Қайта құру жылдары Қазақстанда полигонды жабуды талап еткен «Невада-Семей» атты ауқымды антиядролық азаматтық қозғалыс пайда болды. Республика басшылығының қолдауымен, 1989 жылы қазандағы қозғалыс Семей полигонында ядролық сынақтарды тоқтатуға қол жеткізді, осыған дейін айтқанымыздай, 1991 жылы 29 тамызда Қазақстан Президенті Н. Назарбаев мыңдаған қазақстандықтардың денсаулығына, еліміздің табиғатына орасан зор залал тигізген сынақ алаңын жабатын № 409-шы тарихи бұйрыққа қол қойды. Бұл бірнеше жылдар бойы азабын тартқан Қазақстан халқының арманы мен бүкіл адамзаттың болашағын қорғау еді.

Семей полигоны жабылған соң әлемнің төрт ірі мемлекетінде ядролық қаруды сынақтан өткізуге мораторий енгізілді – Жаңа Жер (Ресей), Невада (АҚШ), Морорур (Франция) және Лобнор (Қытай). Бұл еңбек әлемдік қауымдастық тарапынан бағаланып, ЮНЕСКО шешімімен қозғалыс «Әлем естелігі» Бүкіләлемдік тізіміне енді.

Қазақстанның тарихи тағдыры мен ядролық мәселесі көптеген кезеңдер бойы өзара тығыз байланыста болып келді. Қазақстан қойнауында әлемдік уран қорының 1/4 бөлігі шоғырланған. 1949 жылы қазақ даласы алғаш рет алғашқы ядролық сынақтан дүрлікті. Семей полигоны мен оның ғылыми зерттеу базасы Кеңес Одағын «Отанның ракеталық-ядролық қорғаны»

деген атақпен қамтамасыз етті. Бұл қауіпсіздіктің құны, ең алдымен қазақстандықтар үшін өте жоғары болды.

Сіздердің назарларыңызды мынаған аударғым келеді, Қазақстанға Кеңес Одағынан мұра ретінде ірі көлемде ядролық арсенал – 1200 астам әскери жарылғыш заттары қалды. Тәуелсіздіктің алғашқы жылдары Қазақстан Беларусь, Украинамен бірге СНВ-1 Келісіміне және Лиссабон протоколына қосылды, сол арқылы ядролық қарусыздануға жол ашты. 1992-1995 жж. аралығында ҚР аумағынан полигон қойнауында химиялық әдіспен барлық ядролық әскери жарылғыш заттар шығарылды не жойылды. Осылайша, әлем бойынша төртінші орындағы ядролық орталық жойылды.

Тағы бір фактіні айтып өтпеге болмайды. Қазақстанның Көшбасшысы Н. Назарбаев кей мұсылман мемлекеттерінің ядролық қару-жарақты сақтау жөніндегі ұсыныстарын қабылдамады, тіпті жас мемлекетіміздің болашақ қауіпсіздігі үшін қажет деген ел ішіндегі күштерге де тойтарыс берді. Осылайша, Қазақстан Президенті мемлекеттің шынайы көрегендігін танытып, қазақ халқының қауіпсіздігіне жол ашып, халықаралық аренада жоғары беделді жаулап алды.

Ядролық мәселелер жиынтығы Қазақстанның сыртқы саясатының ажырамас бөлігі. Біздің ел АЭХА қызметіне және Ядролық Қаруды таратпау жөніндегі Келісімінің шолушы конференцияларына үздіксіз қатысады. Қазақстан Орталық Азиядағы көрші елдердің қолдауымен аймақта ядролық аумақ құрудың басында тұрды, ол 2009 жылы 21 наурызда толық күшіне енген 2006 жылғы Семей Келісіміне қол қоюмен аяқталды.

Жаңа аумақ құрамына Қазақстан, Қырғызстан, Тәжікстан, Түрікменстан және Өзбекстан кіреді. Семей келісіміне сәйкес оған қатысушы мемлекеттер алдында аймақта ядролық қаруды, оның құрамдас бөліктерін, басқа да ядролық жарылғыш заттарды өндіріп, орналастырмау жөнінде міндеттемелер тұр. Жеке өзіне тән ерекшеліктері бойынша ядролық қару-жарақтан ада орталық Азия аумағы толығымен құрғақ жерде орналасқан, солтүстік жартышарда орналасқан баламасы жоқ аймақ.

Аталмыш келісімге сынақтан көп зардап шеккен Семей жерінде қол қойылуында да өзіндік мән бар. Сөйтіп, 1949 жылы 29 тамызда Семей ядролық полигонының сынақ алаңында бастау алған аймақтың әскери ядролық кезеңіне нүкте қойылды.

Иран ядролық мәселесін шешу мақсатында Астана ИРИ үшін ядролық отын банкі құруға қатысатындығына дайындығын білдірді. Біз ядросыз әлемде үлкен мақсаттарды көрудеміз, оған біздің ғаламшар ұмтылуы керек.

Бұл бағытта халықаралық сахнада жаппай қырып жою қаруын таратпау бойынша Қазақстанның қосып отырған үлесі айтарлықтай.

Дұрыс. Қазақстан үшін ядролық қауіпсіздік және оны таратпау – бұл Қазақстан үстемдік таныта білуге құқылы облыс. Сол сияқты бұл бастау мен сыртқы саясаттағы қазақстандық концепцияның негізі. Иран ядролық мәселесін шешу мақсатында Астана ИРИ үшін ядролық отын банкі құруға қатысуға ықыласын білдірді. Қазіргі уақытта Қазақстан атом энергетикасы саласында РФ, Франция, Жапония, ҚХР сынды елдермен әріптестікте.

Қазақстан ядролық қауіпсіздік жөніндегі саммиттарға белсенді қатысады. Барлық саммиттерде – 2010 жылы сәуір айында Вашингтонда, 2012 жылы Сеулде – Астана үнемі ядролық қарудың қауіпсіздігін қамтамасыз етіп, оны таратпау жөніндегі бастамалармен сөз сөйледі.

Наурыз айында Гаагада өткен ядролық қауіпсіздік жөніндегі саммитте Н. Назарбаев оған қатысушылардың санын кеңейтуді ұсынды. Адамзаттың ғаламдық бастамаларының талқыланатын орынға G-Global сұхбат алаңын мысал ретінде келтіруге болады. Қазақстан Президенті әлемді жалпыға ортақ қарусыздандырылуға шақырды. Мемлекет басшысы өз сөзінде Гаагадағы саммит ғаламдық қауіпсіздік дағдарыс кезеңінде өтіп отырғандығын, G-8 және G-20 шеңберіндегі жұмыстардың ғаламдық мәселелерді шешуде қажет көлемде тиімді еместігін көрсетіп отырғандығын жеткізді. G-Global бірқатар белгілі саммиттерге балама бола алады, оның құрамына ірі халықаралық клубтарға мүше емес елдердің өкілдері кіре алмайды.

2010 жылы сәуір айында Вашингтонда антиядролық саммитте үш президенттің тарихи кездесуі Қазақстанның ядролық қару жарақты таратпау ісіне қосқан үлесін тағы сөз етті. Саммит барысында

сөйлеген сөзінде Н. Назарбаев «ядролық клубтың» жаңа форматын заңдастырып, оның құрамына ядролық қаруы бар мемлекеттерді енгізуді ұсынды. Бұл клуб пен оның мүшелері БҰҰ қауіпсіздік кеңесі келісімі міндеттемелеріне сай жұмыс істеуі керек. Ғаламдық және стратегиялық қауіпсіздікті сақтауда бұл шын мәнінде революциялық ұсыныс еді.

Ядролық қарусыздану бойынша өз көзқарасын Қазақстан 2012 жылы Сеул саммитінде де жеткізді, ол жерде Президентіміз біздің ел ұстанымын білдірген еді. Ядролық қауіпсіздік үш негізгі құрамдас бөліктерден тұрады: бұл адамзатты ядролық қарудан қорғау ғана емес, сонымен қатар ядролық терроризмнің алдын алып, атомдық энергияның қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

2012 жылы 29 тамызда Астана қаласында халықаралық парламенттік конференцияда сөйлеген сөзінде Н. Назарбаев халықаралық жаңа бастама – «АТОМ» жобасы жөнінде жариялады. Бұл ядролық қару сынақтарының адам баласы мен қоршаған ортаға төндіретін қатері мен салдары, бұндай сынақтың салдары апаттарын құжаттармен дәлелдейтін – атап айтқанда, Қазақстанда 1949-1991 жж. аралығында жүргізілген ядролық сынақтар жөнінде ақпарат беретін халықаралық кампания.

Қазақстанның «АТОМ» жобасы шеңберінде негізгі назар ядролық державалар халқына аударылатын үгіт насихат шаралары іске асырылуда. Мақсат – ядролық соғыстың шынайы зобалаңын көрсетіп, 1945 жылы Хиросима, Нагасаки қалаларына жасалған ядролық шабуылды, 50 жыл қатарынан жүргізілген ядролық сынақтың адам баласына, экологияға тигізген қасіретін естен шығартпау. «АТОМ» қазақстандық жобасы әлем бойынша ядролық сынақ құрбандарын 1 минуттық үнсіздікпен еске алуға барша халықты шақырады.

Атом энергиясы жөніндегі халықаралық агенттікпен бірлесіп Қазақстан табиғи уранды физикалық қорғайтын, бақылап, есептейтін автоматтандырылған бірегей жүйесін құрауда, ядролық қаруды таратуға қарсы ғаламдық серіктес мемлекеттердің «сегіздік тобына» енді және Астанада ядролық қауіпсіздік жөнінде саммитті өткізуге дайындығын жеткізді. Біздің көзқарасымыз Атом энергиясы жөніндегі халықаралық агенттікпен 2010 жылы талқыланды. ҚР аумағында Ядролық отын Банкі құру бойынша Астананың шаралар қабылдауына да негізделген. Қазақстан үшін бұл коммерциялық емес, саяси жоба, өйткені ол ядролық қаруды таратпау жүйесін нығайтумен тығыз байланысты.

Ядролық қауіпсіздікті айта отырғанда, әлемдік қауіпсіздік оны қамтамасыз етуде жаңа тиімді шараларды қабылдауда ма?

2015 жылы Орталық Азияда кең көлемді экологиялық бастама өз жұмысын бастайды. Оның мақсаты – кеңестік атомдық бағдарлама әсеріне ұшыраған аумақтарды үш жыл ішінде өмір сүруге қауіпсіз деңгейге жеткізу. Жоба аясында Қырғызстанда Каджы-

Сае және Мин-Куш уран қорымдары мен КСРО кезінде Табошар жабық елді мекені ретінде белгілі болған тәжік жеріндегі Истиклол топырағын қайта құнарландыру көзделіп отыр. Нақты іс жүзіне көшпес бұрын Росатом өкілдері бұл нысандардың экология мен тұрғындарға тигізетін әсерлері жөнінде зерттеулер жүргізген.

Аумақты қайта құнарландыруға қажет бағдарлама бюджеті 1.2 млрд. рубль көлемінде. Бұл қаражаттың 3/4 бөлігін РФ бөлсе, 15 пайызын Қазақстан өз мойнына алады. Қаржының қалған бөлігін жалпы бюджетке Бішкек пен Душанбе қосады.

Бөлінген ақшаның 500 млн рублі Қырғызстанның қауіп қатерлі нысандарына бағытталса, 700 млн. Тәжікстан жағына жұмсалады. Бағдарлама ЕвразЭС-тің атом энергиясын бейбіт қолдану Кеңесімен әзірленген. Алайда 2014 жылдың 10 қазанынан бұл бірлестік жұмыс істемейтіндіктен бастама ТМД шеңберінде жүзеге асырылатын болады.

Қажет қаржы бөлінген, енді бұл жоба бойынша жұмыстар 2018 жылға дейін аяқталуы тиіс. Бұл жерде уақыт факторы үлкен маңызға ие, оның созылуы Орталық Азия тұрғындарына зарарын тигізуі мүмкін.

Атом саласы мамандарының айтуынша, XX ғасырдың екінші жартысында Тәжікстан мен Қырғыз елі КСРО-ның ядролық бағдарламасында негізгі екі аумаққа айналды. Осы аумақта үлкен көлемде бастапқы уран шикізатын тауып, өңдеді. Ол тек электр қуатын өндіру үшін ғана емес, әскери бағытта да пайдаланылды. КСРО-дағы 11 ірі атом өнеркәсібінің 3-еуі Қырғызстанда орын тепті. Радиоактивті қалдықты көптеген қорымдар Каджы-Сай мен Мин-Куш елді мекендердің шетінде орналастырылды. Ресми мәліметтер бойынша, Қырғызстанда ракета соңын сақтаушы 35 орын мен 25 тау үйінділері бар. Олардың 30-ның құрамында уран өндірісінің қалдықтары бар.

Тәжікстанда ядролық орталық ретінде республика солтүстігі болды. Соңғы облысында кеңес атом бағдарламасына жұмыс істеген 6 зауыт болды. Ірі нысандардың бірі Табошарда орналасты. Дәл осы жерде тұңғыш рет алғашқы кеңес атомдық бомбасы үшін уран табылған. Осы үшін 1945 жылы қысқа уақыт ішінде аса құпиялы №6 комбинат бой көтерді.

КСРО-дан мұра ретінде Табошарда уранның бес үйіндісі қалған, сарапшылар пікірінше, ол жерлерде 12 млн. тонна радиоактивті қалдықтар сақталуда. «Ракета құйрықтарының 4 кезеңі осы жерде консервіленген. Кенеулі кен фабрикаларының қоймасы алаңдатады. Ол ашық жатыр, сәйкесінше, өзіне шектесіп жатқан аумақтарға қауіп төндіруде» дейді кеңес уақытында уран кенінің миллиондаған тоннасын өндірген «Востоккредмет» мекеме директорының орынбасары Мирзошокир Ходжиен.

Тәжікстан аумағында Сырдария бассейнінде 10 ракетадан қалған құйрықтар мен радиоактивті кен-

дердің үйінділері сақталған, ол жерде уран өндірісінің 55 млн. тоннасы жиналған. Бұл қалдықтар құрамында табиғи радионуклидтер, атап айтқанда, уран, торий, радон бар.

Тәжікстанда да Қырғызстанда сияқты 1992 жылы шикізаттың таусылып, Ресеймен байланыс үзілген соң уран өндірісі тоқталды. Пайдалану мерзімі өткен соң көптеген нысандар апатты жағдайда деп танылған. Тау жыныстары желмен ұшып, уран қорымдарындағы радионуклидтер халық көп қоныстанған аумақтарға таралуда.

Бұл жергілікті халық арасында ісік ауруларының өршуіне қауіпті. Кей қалдықтар эрозияға ұшырауда. Қатты жауын кезінде сыртқы бөліктері жуылып, қауіпті қалдықтар жерге сіңеді. Қырғызстандағы Түюк-суу қоймасы мамандардың ерекше алаңдатушылығын туғызуда. Ол осы аттас өзен сағасында орналасқан, кей жерлеріне су тиген. Яғни, нуклидтер суға түсіп, өзен ағымына түседі. Бұл жоба іске асатын Тәжікстан мен Қырғызстанның барлық нысандарында гамма сәулелендірудің өлшемдері жүргізіліп, радон ағынының тығыздығы зерттелуде. Олардың көрсеткіштері бұл ел аумақтарынан да жоғары болып отыр. 2014 жылдың желтоқсанына дейін сарапшы атомшылар күрделі аумақтарды қайта келтіруге қажет құжаттардың жобаларын аяқтады.

Бақылау органдарында ол сараптамадан өткен соң 2016 жылы жұмыстар іс жүзінде жүзеге асырыла бастайды. Бұл кеңестік мұра, сондықтан оған қатысты міндеттемелердің көбін Ресей елі өз мойнына алып отыр. Бөлінген қаржы осындай жұмыстарға ЕО елдері жұмсайтын қаржымен бірдей, мысалы, Германия, Чехия бұндай мәселелерді шешуде.

Сұхбатымызды аяқтай отыра, ҚР ядролық саясатының бүгінгі жалпы көрінісі жөнінде сіздің пікіріңізді білсек?

Ядролық тақырыпқа байланысты Президент Н. Назарбаев өзінің бір мақаласында елдегі осыған қатысты жағдайды былай деп сипаттаған еді: «Бүгінде әлем ядролық шиеленістің сахнасына айналмай отырғанына шүкір дейміз. Бірақ ол күрделі қарама-қайшылықтардың алаңы болып отыр. Бұл қайшылықтардың шешілуі оған жауапты бірнеше адамдардың қолында. Оған қатысы бар мемлекет көшбасшылары жарылатын атомның баршамызды жарып жібермеуіне жауапты».

Қазақстанның ядролық сынақтар жүргізуге тыйым салып, оны мүлдем жою жөніндегі бастамаларын әлем қауымдастығы жоғары бағалайды. АҚШ Президенті Барак Обама Қазақстан ядролық қару-сыздандудың әлемдік үлгісіне айналғандығын тегіннен тегін айтқан жоқ.

Сайып келгенде, басқа мемлекеттердей Қазақстанда да бір басты мақсат – келесі ұрпаққа қауіпсіз, ядросыз әлемді мұра ету.

*Тоғжан Сейфуллина,
ҚЯҚ*

ХРОНИКА

16 қаңтар

«Атом энергиясын пайдалану туралы» заң жобасы

«Атом энергиясын пайдалану туралы» жаңа заң жобасы Мәжілісте таныстырылды. Энергетика министрінің орынбасары Б.Жақсалиев депутаттарды жаңа заң жобасымен таныстыра отырып, қолданыстағы «Атом энергиясын пайдалану туралы» заң 15 жыл бұрын сол кездегі білім және тәжірибелік деңгейінде, сол уақыттағы республикадағы атом өнеркәсібі мен ядролық технологиялар жағдайы негізінде жасалған және қабылданғандығын айтып өтті. Өткен кезең аралығында республика атом саласындағы бірқатар халықаралық конвенцияларға қосылды, ел заңнамасында айтарлықтай өзгерістер орын алды, құқық қорғауда тәжірибе жинақталды, атом энергиясын пайдалану барысында қауіпсіздікті реттеуде ақаулықтар мен кемшіліктер анықталды. Заң жобасында атом энергиясының дамуы шарттарында осы қызметпен байланысты мемлекеттің, билік органдарының, заңды және жеке тұлғалардың қарым-қатынастарының тәртібін нақты анықтау ұсынылып отыр.

Nomad.su

23 қаңтар

EAGLE жобасы бойынша техникалық кездесу

ҚР ҰЯО-нда 2015 жылдың 18-21 қаңтар аралығында ҚР ҰЯО РМК филиалы Атом энергиясы институты мамандары мен халықаралық зерттеулер бағдарламасы бойынша Жапония атом энергиясы агенттігінің жылдам нейтрондардағы болашақ энергетикалық реактор – «EAGLE» жобасының қауіпсіздігін негіздеу үшін кезекті техникалық кездесуі өтті. Техникалық кездесуде жылдам нейтрондарда жұмыс істейтін реакторлар қауіпсіздігін негіздеуге бағытталған зерттеулерді жалғастыруды қарастыратын жұмыстардың жаңа бағдарламасы талқыланды. Осы кездесу шеңберінде ИГР реакторында және EAGLE реактордан тыс тәжірибелік қондырғысында жүргізу жошпарланып отырған тәжірибелер шарттары және жұмыс құрамы да талқыланды. EAGLE-3 жобасы бойынша зерттеулер 2015 жылдан 2020 жылға дейінгі аралықта жүргізіледі.

ҚР ҰЯО

ХРОНИКА

16 января

Законопроект «Об использовании атомной энергии»

Проект нового закона «Об использовании атомной энергии» презентован в Мажилисе. Действующий закон «Об использовании атомной энергии» был разработан и принят более 15 лет назад на основе уровня знаний и опыта, состояния атомной промышленности и применения ядерных технологий в республике, имевшихся на тот момент, заявил представляя депутатам законопроект, заместитель министра энергетики Б.Джасалиев. За истекший период республика присоединилась к ряду международных конвенций в атомной сфере, накопились значительные изменения в законодательстве страны, накоплен опыт правоприменения, выявились недостатки и пробелы в регулировании безопасности при использовании атомной энергии. Законопроектом предлагается четко определить порядок взаимоотношений государства, органов власти, юридических и физических лиц, связанных с деятельностью в условиях развития атомной энергетики.

Nomad.su

23 января

Техническая встреча по проекту EAGLE

С 18 по 21 января 2015 года в НЯЦ РК проходила очередная техническая встреча специалистов Института атомной энергии РГП НЯЦ РК и агентства по атомной энергии Японии по международной программе исследований в обоснование безопасности перспективного энергетического реактора на быстрых нейтронах – проект «EAGLE». На технической встрече обсуждалась новая программа работ, предусматривающая продолжение исследований в обоснование безопасности реакторов на быстрых нейтронах. В ее рамках были обсуждены содержание работ и условия проведения экспериментов, которые планируется выполнить на реакторе ИГР и на вне реакторной экспериментальной установке EAGLE. Исследования по проекту EAGLE-3 будут проведены в период с 2015 по 2020 год.

НЯЦ РК

CHRONICLE

16 January

New Draft Law On the Use of Atomic Energy presented in Majilis

A new draft law On the Use of Atomic Energy has been presented in Majilis. Current relevant law had been drafted and adopted over 15 years ago on the basis of level of knowledge and experience, state of nuclear industry and nuclear technology in the country available at that time, - said the Deputy Minister of Energy Baurzhan Dzhasaliyev while presenting a new Draft Law to the deputies. Over the years, Kazakhstan has joined a number of international conventions in the nuclear sphere, accumulated significant changes in national legislation, gained experience in law enforcement and identified some gaps in regulation of safety in the use of nuclear energy. The Draft law proposes to clearly define a sequence in relations between the state, government, businesses and individuals closely linked with nuclear power development.

Nomad.su

23 January

Technical meeting on EAGLE Project took place in Kurchatov

A regular meeting of technical experts from the Institute of Atomic Energy NNC RK and the Japan Atomic Energy Agency addressed to international EAGLE research program in support of safety of promising fast neutron power reactors took place from 18 to 21 January, 2015 in the National Nuclear Center, Kurchatov, Kazakhstan. The participants of the meeting discussed a new program of work which includes continuation of studies in support of fast reactors' safety; shared their opinions on content of the work and conditions of the experiments which are scheduled to perform at IGR reactor and out-of-pile experimental facility EAGLE. Research on EAGLE-3 Project will be implemented over 2015 to 2020 period.

NNC RK

БЕЗОПАСНЫЙ И БЕЗЪЯДЕРНЫЙ МИР СЛЕДУЮЩИМ ПОКОЛЕНИЯМ

Начало статьи читайте в
предыдущем номере

На этом фоне все более актуальным становится вопрос ядерной безопасности и нераспространения, не так ли?

Совершенно верно. В годы перестройки в Казахстане появилось мощное гражданское антиядерное движение «Невада-Семипалатинск», которое требовало закрытия полигона. При поддержке руководства Республики в октябре 1989 года движение добилось прекращения ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне, и как уже говорилось ранее, 29 августа 1991 года, Президент Казахстана Н.А. Назарбаев подписал исторический указ № 409 о закрытии Семипалатинского испытательного ядерного полигона, нанесшего гигантский ущерб здоровью многих тысяч и тысяч казахстанцев и природе Казахстана. Это решение полностью отвечало как чаяниям народа Казахстана, понесшего невосполнимые потери за четыре десятилетия ядерных испытаний, так и интересам всего человечества.

Вслед за закрытием Семипалатинского полигона в Казахстане мораторий на испытания ядерного оружия был объявлен на четырех крупнейших полигонах мира – Новая Земля (Россия), Невада (США), Морорур (Франция) и Лобнор (Китай). Эти заслуги признаны мировым со-

обществом и решением ЮНЕСКО движение включено во Всемирный регистр «Память мира».

Историческая судьба Казахстана и ядерного вопроса тесно переплетены между собой на протяжении длительного периода времени. Судьба распорядилась так, что недра Казахстана содержат четверть всех мировых запасов урана. В 1949 году казахская степь впервые содрогнулась от первого испытания атомного оружия. Семипалатинский полигон и его научно-исследовательская база обеспечивали то, что в Советском Союзе гордо называлось «ракетно-ядерный щит Родины». Но цена за такую безопасность, в первую очередь для казахстанцев, была слишком высока.

Хотелось бы обратить ваше внимание на тот факт, что в наследство от Советского Союза Казахстану достался гигантский ядерный арсенал – свыше 1200 ядерных боезарядов. В первый год после независимости Казахстан присоединился наряду с Беларусью и Украиной к Договору СНВ-1 и Лиссабонскому протоколу, открыв тем самым себе дорогу к ядерному разоружению. В период с 1992 по 1995 гг. с территории РК были выведены или уничтожены в недрах полигона химическим способом все ядерные боезаряды. Так был ликвидирован четвертый в мире ядерный арсенал.

Я должен обратить внимание еще на один факт. Лидер Казахстана Н. Назарбаев отверг предложения некоторых мусульманских стран сохранить ядерное оружие и оказал сопротивление тем силам внутри страны, которые требовали того же в целях обеспечения безопасности нашего молодого государства. Таким образом, Президент Казахстана проявил подлинную государственную мудрость и завоевал высокий международный авторитет своим пониманием истинной природы безопасности для народа Казахстана.

Ядерная проблематика всегда оставалась важным элементом внешней политики Казахстана. Наша страна активно участвует в деятельности МАГАТЭ и проведении всех обзорных конференций ДНЯО. Казахстан при поддержке своих соседей по Центральной Азии инициировал создание безъядерной зоны в регионе, что завершилось подписанием Семипалатинского договора в 2006 г., который вступил в силу 21 марта 2009 года.

Новая зона охватывает Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. В соответствии с Семипалатинским Договором государства-участники взяли на себя обязательства по запрету производства, приобретения и размещения ядерного оружия и его компо-

нентов или других ядерных взрывных устройств в регионе. По ряду характеристик ЦАЗСЯО представляет собой уникальную зону, полностью находящуюся на суше и расположенную в Северном полушарии.

Глубоко символично, что подписание этого документа состоялось на земле Восточного Казахстана, наиболее пострадавшей от ядерных испытаний. Тем самым, военный ядерный цикл региона, стартовавший испытаниями 29 августа 1949 г. на Семипалатинском ядерном полигоне, подошел к своему логическому концу.

В целях решения иранской ядерной проблемы Астана выразила готовность принять участие в создании банка ядерного топлива для ИРИ. Мы видим в безъядерном мире грандиозную цель, к которой должна стремиться наша планета.

В этом аспекте, всем известна деятельность Казахстана в укреплении международного режима нераспространения оружия массового уничтожения.

Верно. Для Казахстана ядерная безопасность и нераспространение – это область, в которой Казахстан осознает свое моральное превосходство. Одновременно это истоки и суть казахстанской концепции внешней политики. В целях решения иранской ядерной проблемы Астана выразила готовность принять участие в создании банка ядерного топлива для ИРИ. В настоящее время Казахстан активно сотрудничает в области атомной энергетики с такими странами как Российская Федерация, Франция, Япония и КНР.

Казахстан принимает активное участие в саммитах по ядерной безопасности. На всех саммитах – в Вашингтоне в апреле 2010 г., в Сеуле в 2012 г. – Астана всегда выступала с крупными инициативами по укреплению режима нераспространения и надежного обеспечения ядерной безопасности.

На саммите по ядерной безопасности в Гааге в марте этого года Н. Назарбаев предложил расширить

круг его участников. Примером для обсуждения глобальных вызовов человечества может стать коммуникативная площадка G-Global. Президент Казахстана вновь призвал мир к всеобщему ядерному разоружению. Глава государства также отметил, что саммит в Гааге проходит в условиях кризиса глобальной безопасности, и подчеркнул, что работа в рамках G-8 и G-20 оказалась не достаточно эффективной для решения глобальных проблем. G-Global может стать прекрасной альтернативой различных саммитов, в которых не могут принять участие представители стран, не входящих в состав крупнейших международных клубов.

Историческая встреча трех президентов в Вашингтоне в апреле 2010 г. на антиядерном саммите вновь напомнили нам об огромном вкладе Казахстана в ядерное нераспространение. В своем выступлении на саммите Н. Назарбаев предложил узаконить новый формат «ядерного клуба», включив туда государства, де-факто имеющие ядерное оружие. Этот клуб и каждый его член должны взять на себя обязательства действовать исключительно по согласованию с Советом Безопасности ООН. По сути, это было революционное предложение с точки зрения традиций сохранения глобальной и стратегической безопасности.

Свою позицию Казахстан по ядерному разоружению отстаивал и на Сеульском саммите 2012 года, на котором Президент Казахстана озвучил позицию нашей страны. Ядерная безопасность состоит из трех ключевых компонентов: это не только защита человечества от ядерного оружия, но и предотвращение потенциального ядерного терроризма, и обеспечение безопасности атомной энергии.

29 августа 2012 г. в ходе выступления на международной парламентской конференции в Астане Н.А. Назарбаев объявил о новой международной инициативе – Проекте «АТОМ». Это международная кампания по информированию об угрозах и последствиях испытаний ядерного оружия для окружающей

среды и человека, о документально подтвержденных катастрофических гуманитарных последствиях испытаний ядерного оружия – в частности о последствиях ядерных испытаний, произведенных в Казахстане между 1949 и 1991 годами.

В рамках казахстанского Проекта «АТОМ» на международном уровне реализуются агитационные мероприятия, особое внимание которых обращено на население ядерных держав. Цель – напомнить им об ужасных реалиях ядерной войны, атаках на города Хиросима и Нагасаки в 1945 году и о человеческих страданиях и экологическом уроне, в ходе 50 лет ядерных испытаний. Казахстанский Проект «АТОМ» призывает все народы мира к минуте молчания в память о жертвах испытаний ядерного оружия по всему миру.

Совместно с МАГАТЭ Казахстан создает уникальную автоматизированную систему учета, контроля и физической защиты природного урана и вступил в Глобальное партнерство стран «Группы восьми» против ядерного распространения, а также выразил готовность принять в Астане саммит по ядерной безопасности. Наша позиция была принципиально подкреплена конкретными шагами Астаны по созданию на территории РК Банка ядерного топлива, решение о котором обсуждалось с МАГАТЭ с 2010 г. Для Казахстана – это политический, а не коммерческий проект, поскольку связан с укреплением режима нераспространения ядерного оружия.

Говоря о ядерной безопасности, принимает ли мировое сообщество новые эффективные меры по ее обеспечению?

В 2015 году в Центральной Азии стартует масштабная экологическая инициатива. Ее цель – сделать безопасным для проживания в течение трех лет территории, которые подверглись воздействию советской атомной программы. В рамках проекта предполагается провести рекультивацию зоны урановых могильников в Каджи-Сайе и Мин-Куше в Киргизии, а также хвостохранили-



ще в таджикском Истиклоле, более известном как закрытый в годы СССР населенный пункт Табошар. Перед началом практических работ представители Росатома провели исследование о влиянии этих объектов на экологию и жителей.

Бюджет программы рекультивации территорий сверстан из расчета 1,2 млрд. рублей. Три четверти этих средств составит взнос Российской Федерации, еще 15 % суммы предоставит Казахстан. Оставшуюся часть денег добавляют в общий бюджет Бишкек и Душанбе.

Из выделенных денег около 500 млн. рублей будут направлены на самые опасные объекты в Киргизии, 700 млн. получит таджикская сторона. Программа разрабатывалась Советом по мирному использованию атомной энергии ЕвразЭС. Но поскольку с 10 октября 2014 года данное объединение не существует, инициатива теперь будет реализовываться в рамках СНГ.

Финансы выделены, и все работы по проекту должны быть завершены до 2018 года. Фактор времени играет ключевую роль, так как затягивание процесса грозит населению Центральной Азии тяжелыми последствиями.

Как отмечают специалисты-атомщики, во второй половине XX века Таджикистан и Киргизия стали двумя ключевыми территориями в ядерной программе СССР. Здесь добывали и перерабатывали в большом объеме первичное урановое сырье. Оно использовалось не только для производства электроэнергии, но и в военных целях. В Киргизии находились три из 11 крупнейших производств атомной промышленности СССР. Многие могильники с радиоактивными отходами размещались в пределах населенных пунктов Мин-Куш и Каджи-Сай. По официальным данным, в Киргизии сейчас насчитывается 35 хвостохранилищ и 25 горных отвалов. Из них 30 содержат отходы уранового производства.

В Таджикистане ядерным центром был север республики. В Согдийской области действовали шесть

заводов, работавших на советскую атомную программу. Один из крупнейших объектов располагался в Табошаре. Именно здесь получили уран для первой советской атомной бомбы. Для этого в 1945 году тут в короткие сроки возвели сверхсекретный комбинат № 6.

В наследство от СССР в Табошаре остались пять урановых свалок, где, по оценкам экспертов, хранятся более 12 млн. тонн радиоактивных отходов. «Четыре очереди хвостохранилищ здесь законсервированы. Серьезное беспокойство вызывает хранилище фабрики бедных руд. Оно в открытом состоянии и угрожает прилегающим территориям», - рассказал DW Мирзошокир Ходжиен, заместитель директора предприятия «Востокредмет», в советское время перерабатывавшего миллионы тонн урановой руды.

Всего же в бассейне Сырдарьи на территории Таджикистана находятся 10 хвостохранилищ и отвалов радиоактивных руд, в которых собрано около 55 млн. тонн отходов уранового производства. Хвостохранилища характеризуются наличием естественных радионуклидов, а именно урана, тория и радона.

В Таджикистане, как и в Киргизии, в 1992 году из-за отсутствия сырья и разрыва экономических связей с Россией была прекращена переработка урана. В связи с давностью срока эксплуатации многие объекты стали приходить в аварийное состояние. Идет интенсивное выветривание горных пород, развиваются процессы, которые способствуют переносу радионуклидов из урановых могильников в густонаселенные районы.

Это грозит распространением онкозаболеваний среди местных жителей. Некоторые хвостохранилища подвергаются эрозии и ветрам. В период сильных дождей поверхность смыывается, и опасные отходы уносятся вниз. В Киргизии специалисты особенно тревожат хвостохранилище Туюк-Суу в поселке Мин-Куш. Оно находится в устье одноименной реки, и, кроме того, часть его уже обводнена. Соответственно наблюда-

ется перенос радионуклидов в воду, а это грозит их попаданием в речные артерии. На всех объектах в Таджикистане и Киргизии, которые затронет совместный проект, уже проведены замеры гамма-излучения, и сделана оценка плотности потоков радона. Их показатели - выше значений для остальной территории этих стран. До декабря 2014 года эксперты-атомщики планируют завершить процесс подготовки проектной документации по экологическому восстановлению проблемных территорий.

После проведения ее экспертизы в органах надзора двух стран в 2016 году начнется практический этап работ. Это советское наследие, и обязательства по нему взяла на себя в большей мере Россия. Выделенная сумма сопоставима с средствами, которые направляют на такие же работы страны ЕС, в частности Германия и Чехия, решающие аналогичные задачи.

Подводя итог нашей с Вами беседы, как Вы считаете, каков в целом характер ядерной политики РК?

В одной из своих статей, посвященных ядерной тематике Н. Назарбаев так охарактеризовал нынешнюю ситуацию в мире сказав: «К счастью, мир сегодня не является ареной ядерных конфликтов. Но он является ареной серьезных противоречий. И решение этих противоречий находится в руках немногих людей, принимающих решения. В руках лидеров государств, каждый из которых несет долю ответственности за то, чтобы расщепленный атом не расщепил всех нас».

В мировом сообществе высоко оцениваются действия Казахстана по объединению усилий по запрету испытаний ядерного оружия и полной их ликвидации. Неслучайно Президент США Барак Обама назвал Казахстан моделью ядерного разоружения для всего мира.

В конечном итоге, у Казахстана, как и у других государств, единственная цель — оставить следующим поколениям безопасный, безъядерный мир.

Тогжан Сейфуллина, ЯОК

Nuclear Security Summit 2014 The Hague, the Netherlands



SAFE NUCLEAR-FREE WORLD TO THE NEXT GENERATIONS

*Read the beginning of article
in the previous issue*

The problems of nuclear safety and non-proliferation are becoming increasingly important on this background, aren't they?

You are absolutely right. In the years of perestroika a powerful anti-nuclear movement «Nevada-Semipalatinsk», which demanded the closure of the Semipalatinsk Test Site, appeared in Kazakhstan. With the support of leaders of the Republic in October 1989, the movement achieved the cessation of nuclear tests at the Semipalatinsk test site, and as mentioned earlier, 29 August 1991, the President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev signed a historic decree # 409 on the closure of the Semipalatinsk nuclear test site that caused huge damage to the health of many thousands and thousands of local people and the nature of Kazakhstan. That decision not only fully realized aspirations of the people of Kazakhstan, who had suffered irreparable losses in four decades of nuclear tests but it also

met the interests of all mankind.

After the closure of the Semipalatinsk test site in Kazakhstan, moratorium on the testing of nuclear weapons was declared on the four world's largest test sites – Novaya Zemlya (Russia), Nevada (USA), Mororua (France) and Lop Nor (China). These achievements were recognized by the international community, and by the UNESCO's decision the Nevada-Semipalatinsk movement was included in the World Register «Memory of the World».

The historical fortune of Kazakhstan and the nuclear problems have been closely intertwined for a long period of time. By the will of fate, the subsoil of Kazakhstan contains a quarter of the world's uranium reserves. In 1949, the Kazakh steppe first shuddered from the first test of the atomic weapon. Semipalatinsk test site and its research base created what was proudly called «nuclear-missile shield of the Motherland» in the Soviet Union. But the price for such security, especially for Kazakhstan, was too high.

I would like to draw your attention to the fact that from the Soviet Union Kazakhstan inherited a huge arsenal – more than 1,200 nuclear warheads. In the first year after gaining independence, Kazakhstan together with Belarus and Ukraine joined START-1 Treaty (Strategic Offensive Reductions Treaty) and the Lisbon Protocol, thus opening a road to nuclear disarmament. In the period from 1992 to 1995, all nuclear warheads were removed from the territory of the Republic of Kazakhstan or chemically destroyed in the depths of the test site. Thus, the fourth world's nuclear arsenal was eliminated.

I want to draw your attention to the following fact. The leader of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev rejected suggestions of some Muslim countries to retain nuclear weapons and opposed the forces in the country that demanded the same in order to ensure security of our young state. Thus, the President of Kazakhstan showed true statesmanship and gained international authority by his understanding of the real nature of

security for the people of Kazakhstan.

Nuclear issues have always been an important element of foreign policy of Kazakhstan. Our country actively participates in the activities of the IAEA and NPT Conferences. Kazakhstan, with the support of its neighbors in Central Asia, initiated creation of a nuclear-free zone in the region established by signing of the Semipalatinsk Treaty in 2006, which entered into force on 21 March 2009.



The new zone includes Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan. In accordance with the Semipalatinsk Treaty, the participating States have committed themselves to ban the production, acquisition and deployment of nuclear weapons and their components or other nuclear explosive devices in the region. By some characteristics CANWFZ (Nuclear-Weapon-Free Zone in Central Asia) is a unique area completely located on land in the Northern Hemisphere.

It is symbolic that this document was signed on the territory in East Kazakhstan, the territory most affected by nuclear tests. Thus, the military nuclear cycle in the region, started by testing on 29 August 1949 at the Semipalatinsk nuclear test site, came to its logical end.

In order to resolve the Iranian nuclear problem, Astana expressed willingness to participate in creation of a nuclear fuel bank for Iran. We see

a great goal in the nuclear-free world to be pursued by our planet.

In this aspect, everybody knows actions Kazakhstan makes to strengthen international regime of non-proliferation of mass destruction weapons.

Right. For Kazakhstan, nuclear safety and non-proliferation are the areas, where Kazakhstan has moral superiority. At the same time they are the sources and essence of the concept of Kazakhstan foreign policy. In order to solve the Iranian nuclear problem, Astana expressed its willingness to participate in creation of a nuclear fuel bank for Iran. Nowadays, Kazakhstan is actively cooperating in the field of nuclear energy with such countries as the Russian Federation, France, Japan and China.

Kazakhstan is an active participant of Nuclear Security Summits. At the summits – in Washington in April 2010 and in Seoul in 2012 – Astana advocated major initiatives on strengthening of non-proliferation regime and support of nuclear safety.

At the Nuclear Security Summit in Hague in March this year, President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev proposed to expand the circle of participants. An example of discussion of global challenges of humanity can become G-Global communication platform. President of Kazakhstan once again called the world to universal nuclear disarmament. N.Nazarbayev also noted that the summit was held in Hague during the crisis situation in the global security, and pointed out that the work of the G-8 and G-20 had not been effective enough to solve global problems. G-Global can be a great alternative to different summits, which are not open to representatives of countries that are not members of the largest international clubs.

The historic meeting of three presidents in Washington in April 2010 at anti-nuclear summit once again reminded us of the immense contribution of Kazakhstan to nuclear non-proliferation. In his speech at the summit N.Nazarbayev proposed

to legalize the new format of the «nuclear club» by including the states, de facto having nuclear weapons. This club and each member must make a commitment to act only in coordination with the UN Security Council. In fact, it was a revolutionary proposal in terms of traditions and preservation of global strategic security.

Kazakhstan defended its position on nuclear disarmament at the Seoul Summit in 2012, where the President of Kazakhstan voiced the position of our country. Nuclear safety consists of the three key components: is not only protection of humanity from nuclear weapons, but also prevention of potential nuclear terrorism and ensuring of safety of nuclear energy.

On August 29, 2012 in the speech at the International Parliamentary Conference in Astana Nursultan Nazarbayev announced a new international initiative – The «ATOM» Project. This is an international campaign informing about the dangers and consequences of nuclear weapon tests for the environment and man, about the documentary confirmed catastrophic consequences of nuclear weapons tests, in particular, consequences of nuclear tests carried out in Kazakhstan from 1949 till 1991.

Kazakhstan, in cooperation with the IAEA, is developing a unique automated system of accounting, control and physical protection of natural uranium and has joined the Group of Eight Global Partnership against nuclear proliferation, and expressed willingness to accept the summit on nuclear security in Astana. Our position was principally supported by concrete steps of Astana on creation of the nuclear fuel bank the territory of Kazakhstan, problem discussed with the IAEA since 2010. For Kazakhstan, it is a political, not a commercial project, since it is connected with the strengthening of the nuclear nonproliferation regime.

As for nuclear safety, does the international community take new effective measures to ensure it?

In 2015, a large-scale environmental initiative is launched in Central Asia. Its goal is to make areas, subjected to the action of Soviet nuclear tests, safe for living for three years. The project envisages restoration of the zone of uranium burial grounds in Kadji-Sai and Min-Kush in Kyrgyzstan, tailings dumps in Tajik Istiklol, better known as Taboshar, a closed town in the Soviet Union. Before starting practical works, Rosatom studied the impact of those objects on the environment and local people.

The budget of the reclamation program was made up for the sum of 1.2 billion rubles. Three-quarters of these funds will be the contribution of the Russian Federation, 15 % will be provided by Kazakhstan. The remaining part of the overall budget will be added by Bishkek and Dushanbe.

From the money allocated for the program about 500 million rubles will be spent on the most dangerous objects in Kyrgyzstan, and the Tajik side will get 700 million rubles. The program was developed by the Council on Peaceful Uses of Atomic Energy of Eurasian Economic Union. As since October 10, 2014 this association does not exist, the initiative will be implemented in the framework of the CIS.

Finances were allocated, and all work on the project should be completed by 2018. The time factor plays a key role, as slowing down of the process will result in hard consequences for the people of Central Asia.

According to nuclear experts, in the second half of the XX century, Tajikistan and Kyrgyzstan became the two key areas in the USSR's nuclear program. Large volumes of raw uranium were mined and processed there. It was used not only for electricity generation, but also for military purposes. Three of 11 largest enterprises of the USSR nuclear industry were located in Kyrgyzstan. Many nuclear waste repositories are located on the ter-

ritory of settlements Min-Kush and Kadji-Sai. According to the official data, now there are 35 tailings dumps and 25 mine dumps in Kyrgyzstan. Of these, 30 contain uranium wastes.

In Tajikistan, the nuclear center was located in north of the country. In Sugdi region there were six plants working for the Soviet nuclear program. One of the largest facilities was located in Taboshar. The uranium for the first Soviet atomic bomb was produced there. For this purpose, in 1945, the top-secret plant No. 6 was built there in a short period of time.

Five uranium dumps, where, according to experts, over 12 million tons of radioactive waste are stored, remained in Taboshar as the legacy of the Soviet Union. «Four lines of tailing dumps were conserved. A serious concern is the repository of the low-grade plant. It is open and threatens adjacent areas», told Mirzoshokir Hodgien, deputy director of the enterprise Vostokredmet processing millions of tons of uranium ore in Soviet time.

All in all, there are 10 tailing and mine dumps of radioactive wastes in the Syr Darya basin in Tajikistan, where 55 million tons of uranium waste are collected. Tailing dumps contain natural radionuclides, namely uranium, thorium, and radon.

In 1992, in Tajikistan and in Kyrgyzstan processing of uranium was suspended because of lack of raw materials and breakup of economic ties with Russia. Due to the long period of operation many objects are in the emergency condition. Rocks are intensively weathered, processes facilitating transfer of radionuclides from uranium repositories to densely populated areas are in progress.

It threatens the spread of cancer among local residents. Some of the tailings are exposed to erosion and wind. During heavy rains the surface is washed off, and hazardous wastes are carried down. In Kyrgyzstan, experts are particularly concerned about the tailings Tuyuk-Suu in the village of Min-Kush. It is located at the mouth of

the Min-Kush river, and moreover, part of it is already flooded. Radionuclides get into water, and therefore there is a threat of their penetration into rivers. At all sites in Tajikistan and Kyrgyzstan to be included in the joint project, measurements of gamma radiation were made, and the radon flux density was estimated. Their values are higher than the values in the other territories of these countries. It is planned to complete to complete the process of preparation of project documentation for ecological restoration of contaminated areas till December 2014.

After its expertise in supervisory bodies of the two countries, in 2016 the practical phase of the work will start. This is the Soviet legacy, and responsibilities for it were mainly taken by Russia. The allocated funds are comparable to the fund directed to the same types of works by the EU, in particular, Germany and the Czech Republic, solving similar problems.

To summarize our conversation, I would like to ask you to express your opinion about the nuclear policy of RK.

In one of the articles on nuclear issues, President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev described the current situation in the world by the following words, «Fortunately, the world today is not an arena of nuclear conflicts. But it is an arena of serious contradictions. And the solution of these contradictions is in the hands of a few people who make decisions. In the hands of the leaders of states, each of which has a share of the responsibility for ensuring that the split atom will not split us».

The world community highly appreciated the actions of Kazakhstan aimed at joining efforts on banning testing of nuclear weapons and their complete elimination. It is not by chance, that US President Barack Obama called Kazakhstan the model of nuclear disarmament for the world.

In the long run, Kazakhstan, as well as the other states, has the only purpose – to leave a safe, nuclear-free world to future generations.

**Togzhan Seifullina,
NSK**

БАРЛЫҒЫН КАДРЛАР ШЕШЕДІ

Қызметтің кез-келген аясындағы ең маңызды мәселе – адам ресурстары. Атом саласына келсек, мұндағы мамандардың біліктілігі өте жоғары, ал ұрпақтар ауысуы – үздіксіз болуы тиіс.

Дегенмен, кәсіпорындардың жас мамандармен үздіксіз толықтырылуы істің жартысы ғана. Кешегі студент атом саласының жақсы маманына айналуына бірнеше жыл қажет. Ал кәсіпорынға келген жас мамандар біраз жұмыс істеп өздерін көрсеткеннен кейін, ЖОО-ына екінші жоғары білім алуға қайта кетіп жатады. Тағы да студенттік өмір, тәжірибелік базадан, үйренген ұжымнан қол үзу. Оған қоса тұрақты еңбекақының жоқтығы жастар үшін өте елеулі, себебі бұл жаста көпшілік жанұя құрып үлгереді.

Атом энергиясы бірегей институтының басшылары бұл мәселенің бірегей шешімін тапты: ҚР ҰАО Атом энергиясы институтында Шәкәрім атындағы Мемлекеттік университеттің және Д.Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан Мемлекеттік техникалық университетінің филиалдары ашылды. Филиалдарда «Теориялық физика» мамандығы бойынша магистранттар мен PhD докторанттары оқытылады. Олар институттың жетекші мамандарының басшылығымен, институттың тәжірибелік базасын қолдана отырып магистрлік және PhD докторлық диссертацияларын орындайды.

ЖОО-мен ынтымақтасу Институт қызметінің стратегиялық бағыттарының бірі – атом саласы үшін ақпараттық және кадрлық демеуді жүзеге асыруға деген кезекті қадамға айналды. «Назарбаев университет», әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Томск политехникалық университеті ФЗУ, Семей қ. Еуразиялық қазіргі заман академиясы және басқа да оқу орындарымен ынтымақтасу жалғасуда. Тек 2014 жылы 164 студент әртүрлі тәжірибеден өтті және диплом алды; 85 жас маман кандидаттық және

докторлық диссертацияларын қорғады; 200 астам адам өз біліктіліктерін арттырды, екінші мамандыққа ие болды; шет елдерде оқу бағдарламаларына 21 адам қатысты. Шәкәрім атындағы Мемлекеттік университет пен Д.Серікбаев атындағы ШҚМТУ біріккен кафедраларында «Теориялық физика» мамандығы бойынша 7 PhD докторанттар білім алуда. Докторанттардың жауапты кеңес берушілері – физика-математика ғылымдарының докторлары, профессорлар – Батырбеков Э.Г. және Скаков М.К., шет елдік кеңес беруші – Польшадағы Вроцлав политехникалық университетінің профессоры Вислеби Вайтел.

Қазіргі таңда АЭИ оқыту мен тренингтер үшін өте бағалы, бай тәжірибелік-технологиялық база бар. Бұл базаны, осы салада көп жылдар бойы еңбек еткен мамандардың тәжірибесін қолдану олардың білімдерін тек қазақстандық ғана емес, әлемдік білім беру нарығының қажетті өніміне айналдыруға нақты мүмкіндік береді.

Бұл Институт үшін өте маңызды, себебі ғылыми жобалар тек қазақстандық ұйымдармен ғана емес шет елдік ұйымдармен ынтымақтастықта дамуда.

Мысалы, қазақстандық-жапондық ынтымақтастық «қиын» апаттар мен олардың салдарын жою облысында келешек ядролық отын және материалдар жасау саласында зерттеулер және зерттеулер секілді атом энергетикасын қауіпсіз дамыту сұрақтарының ауқымды көлемін қамтиды. Ал термоядролық материалтану саласындағы мәселелерді шешуге арналған КТМ токамагіндегі жұмыстар болашақта жаңғырмалы энергия көздері мәселелерін шешуге мүмкіндік береді.

Осы және басқа да жұмыстар Институтқа жыл сайын жаңа кадрларды қызықтырады. Жаңа күштер, шығармашылық ойлар пайда болуда, жаңа кадрлерге осы саланы дамыта отырып жаңалық енгізуге, жаңа жетістіктерге жетуге мүмкіндік беріледі.

Алия Демесинова,
ҚЯҚ

Для любой сферы деятельности самая важная проблема – это людские ресурсы. Что же касается атомной отрасли, то здесь специалисты должны быть высочайшего класса, а смена поколений – непрерывно.

Однако, регулярное пополнение предприятий молодыми специалистами – это еще половина дела. Чтобы из вчерашнего студента вырос серьезный специалист, в атомной отрасли требуются годы. А где ж их взять, если, немного поработав на предприятии и показав достойный уровень, ребята ... снова возвращаются в ВУЗ – на второе высшее. Опять студенческая скамья, отрыв от экспериментальной базы, полюбившегося коллектива. Да и удар по карману, что для молодежи весьма чувствительно, ведь к этому возрасту многие уже успевают обзавестись семьями.

Руководство уникального Института атомной энергии нашло уникальное решение данной задачи: в ИАЭ НЯЦ РК открылись филиалы ГУ им. Шакарима и ВКГТУ им. Серикбаева. В филиалах проходит обучение магистрантов и докторантов PhD по специальности «Теоретическая физика». Под руководством ведущих специалистов института они выполняют магистерские и докторские PhD-диссертации с использованием экспериментальной базы института.

Сотрудничество с ВУЗами стало

КАДРЫ РЕШАЮТ ВСЁ

очередным шагом в реализации одного из стратегических направлений деятельности ИАЭ – информационной и кадровой поддержки для атомной отрасли. Продолжается сотрудничество с такими учебными заведениями как АО «Назарбаев университет», КНУ им. аль-Фараби, НИУ Томский политехнический университет, Евразийская современная академия г. Семей и др. Только в 2014 году прошли различного рода практику и дипломирование 164 студента; 85 молодых сотрудников защитили кандидатские и докторские диссертации; более 200 человек повысили свою квалификацию, получили вторую профессию; в обучающих программах с выездом за рубеж приняли участие 21 человек. На совместных кафедрах с ГУ им. Шакарима и ВКГТУ им. Д.Серикбаева обучаются 7 докторантов PhD по специальности «теоретическая физика». Отечественными консультантами докторантов являются доктор физико-математических наук, профессора Бытырбеков Э.Г. и Скаков М.К., зарубежным консультантом – профессор Вислеби Вайтел из Вроцлавского политехнического университета в Польше.

Сегодня в ИАЭ имеется богатейшая экспериментально-технологическая база, бесценная для обучения и тре-

нинга. Использование ее, а что еще более важно – опыта уникальных специалистов, проработавших в этой отрасли многие годы, дает реальную возможность превращения их знаний в востребованный продукт не только казахстанского, но и мирового образовательного рынка.

Это очень важно для ИАЭ, ведь здесь развиваются научные проекты в сотрудничестве не только с казахстанскими, но и с зарубежными организациями.

К примеру, казахстанско-японское сотрудничество охватывает все больший круг вопросов в области развития безопасной атомной энергетики, таких как исследования и разработки в сфере создания перспективного ядерного топлива и материалов, в области изучения «тяжелых» аварий и ликвидации их последствий». А работы на токамаке (КТМ), предназначенном для решения задач в области термоядерного материаловедения, в будущем позволит решить проблему возобновляемых источников энергии.

Эти и другие работы каждый год привлекают новые и новые кадры в ИАЭ. Вливаются свежие силы, творческие идеи, им дается возможность развиваться – внедрять что-то новое и соответственно двигаться вперед, развивая таким образом отрасль.

Алия Демесинова,
ҚЯҚ



HUMAN RESOURCES ARE ESSENTIAL

Human resources are a key issue in any field of activity. Nuclear industry requires the highest class professionals and permanent alternation of generations.

However, hiring young specialists by the companies on a regular basis is a half the battle. Growing from yesterday's student to serious expert in nuclear industry takes many years. The problem is in youth's coming back to the university to get following degree after they have worked for the industry a little way and demonstrated worthy level. And again they settle down to their homework; go away from experimental activities and beloved working team. No doubt it touches them in their pocket that is very sensitive for young people because at this age, lots of them have got married.

Leadership of the Institute of Atomic Energy (IAE) has reached a unique decision to this problem – they launched two on-site branches of Shakarim SUni and EKSTUni named after Serikbayev training Masters and PhD in Theoretical Physics. Trainees are able to prepare masters and doctoral PhD-thesis under the supervision

of leading experts of the IAE and using its experimental base.

Cooperation with universities is the next step in realization of one of the strategic directions of the IAE's activities namely informative and personnel support for nuclear industry. The IAE is moving forward their collaboration with «Nazarbayev Uni» JSC, Al-Farabi KNU, SRU Tomsk Polytechnic Uni, Semey Eurasian Innovation Academy, etc. Over 2014 the nearly 164 students undertook an internship and defended diplomas; 85 young employees defended their candidate and doctoral dissertations; more than 200 people improved their skills and got second job; 21 young people took part in abroad training programs. The 7 PhD students in Theoretical Physics are doing training programs at joint specialized departments of Shakarim SUni and EKSTUni named after Serikbayev. Kazakhstani Professor Batyrbekov and Skakov are consulting our students jointly with foreign consultant Professor Weutel from Wroclaw Uni of Technology in Poland.

Today the IAE owns immense experimental and engineering capabilities

invaluable for training. Using it and what's more feeling importantly assistance of high-qualified professionals acquired wealth of experience and worked there for many years, provides a real opportunity of turning their expertise in selling products not only in Kazakhstan but also in international education market.

It is very crucial for the Institute, because there are great deal of research projects under way in collaboration as with RK so with foreign organizations.

For example, Kazakhstani-Japanese cooperation covers an increasing range of issues in safety development of nuclear power such as research and development of advanced nuclear fuel and materials to study severe accidents and mitigate their consequences. Research activities being implemented at KTM Tokamak, designed for meeting challenges in fusion material testing facilitate further efforts in studying renewable energy sources.

These and other works attract more and more human resources to the IAE from year to year. They give new strength, creative ideas and receive the opportunity to confidently grow and succeed in further developing of this industry.

*Aliya Demesinova,
NSK*



ЯДРОЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ПАРКИ
PNT
PARK OF NUCLEAR TECHNOLOGIES
АО «Парк ядерных технологий»,
РК, г. Курчатов

**АО «Парк ядерных технологий»
предлагает Вам высокотехнологичную продукцию,
производимую в Комплексе радиационных технологий
с использованием ускорителя электронов ЭЛВ-4:**

1. Физически-сшитый вспененный полиэтилен и изделия из него:
 - тепло-, шумоизоляционная подложка под напольное покрытие (3,4мм), бетонную стяжку (8-10мм);
 - тепло-пароизоляционный слой стен и потолка в зданиях и сооружениях;
 - комплекты для теплоизоляции труб теплоснабжения и водопровода;
 - маты компенсационные демпфирующие для тепловых сетей;
 - коврики для спорта и туризма и др.
2. Эластомерный кровельный и гидроизоляционный материал марки КАЗКОР, отличительными особенностями которого являются:
 - простота монтажа (отсутствие огневых работ);
 - длительный срок службы;
 - стойкость к негативным воздействиям окружающей среды;
 - отсутствие необходимости многослойной укладки.
3. Физически-сшитые термоусаживаемые манжеты и ленты для изоляции трубопроводов нефтегазовой отрасли и ЖКХ, отличающиеся:
 - низкотемпературным нанесением;
 - длительным сроком службы;
 - повышенной стойкостью к агрессивным средам;
 - устойчивостью к перепадам температур и др.



ЯДРОЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ПАРКИ
PNT
PARK OF NUCLEAR TECHNOLOGIES

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

ҚАЗАҚСТАНДА ГЖТР (КНТР) ҚҰРУ КЕЛЕШЕГІН ТЭЗ

КР ҰАО АЭИ филиалында жоғары температуралық гелийлік реактордың (ГЖТР-технологияларын) технологияларын дамыту бойынша жұмыстардың кезекті кезеңі аяқталды. Әзірлеу тобы бу және газ турбиналарымен ГЖТР негізінде АЭС схемасын қарау сатысына шыдап жақындады.

Жұмыс режимдері есептерінің қатары жүргізілді, энергоблоктардың техникалық және экономикалық тиімділігін сапалы және санды салыстыру, олардың жұмыстарының түрлі режимдерінде ГЖТР АЭС салқындату контурларында параметрлардың мүмкіндік мағыналары анықталды.

Орындалған жұмыстардың нәтижелері бойынша келесі қорытындылар жасалды:

- АЭС үшін ГЖТР негізінде қалай екі контурлық (бу турбинымен), солай бір контурлық (газды турбинымен) схема мүмкін;
- отынның жанып біту кезінде шығарылатын бөлінудің газ тәрізді өнімдері ГЖТР салқындату контурын радиоактивтік ластану деңгейіне маңызды әсер білдірмейді;
- газды турбинамен ГЖТР АЭС ең жоғарғы ПӘК бар, бірақ газды жоғары температуралық турбинаны құру кезінде техникалық қиындықтар бар, және де осындай турбиналарды ұзақ уақыт пайдалану тәжірибесінің болмауы;
- бу турбинамен ГЖТР АЭС пайдалану екінші сулы контуры және сәйкес жабдығы бар болуын қарастырады, технологиялық схеманы және техникалық қызмет көрсетуді қиындатуға келтіреді;
- электрэнергияның өзіндік құны және орнатылған қуат бірлігінің құны газды турбинымен ГЖТР энергоблогы үшін төмен болады.
- газды турбинымен ГЖТР негізінде АЭС пайдалану басқа типті реакторлар жөнінде газды салқындату реакторының басымдылығын аса тиімді пайдалануға рұқсат етеді.

Бастапқыда жай реакторды құру жоспарланған, өйткені өздігінен ол жеткілікті қызықты машина болады. Бұл жаңа IV буын реакторы, оның бірегейлігі электроэнергия, сүтегі және де өнеркәсіптің түрлі салаларының технологияларын түрлі өндіру үшін пайдаланылатын жоғары температуралық гелийді алу мүмкіндігінен тұрады.

Келесіміндеті, ГЖТР реакторын өзін «жаттықтандыру» үшін бу турбиналық қондырғыны және бір уақытта газды турбинаны құруды пайдаланумен атом станциясын құру болды. Міндеттің қызықтысы, әлемнің еш жерінде газды турбинамен реактордың болмауы.

Алынған нәтижелер ғалымдар алдына қойылған мәндеттің мақсатын дәлелдеді және газды турбинаны пайдалану кезінде АЭС ПӘК артады, ал газдың өзін кейінде сүтегі өндірісіне пайдалануы мүмкін екенін көрсетті.

ГЖТР қауіпсіздік, арттырылған ПӘК, отынды пайдалану тиімділігі, сүтегі өндірісін қоса, технологиялық қолдану мүмкіндігі және таратылу көзқарасы жөнінде артықшылығы, осы технологияны келешек ядролық энергетиканың инновациялық реакторлары арасында үздік үміткерлердің бірі болып табылады.

Александр Левин,
ҰАО



ТЭИ ПЕРСПЕКТИВ СОЗДАНИЯ ВТГР (КНТР) В РК

Опытно-демонстрационная АЭС ММ в г. Курчатове с реактором ВТГР

В Институте атомной энергии, филиале НЯЦ РК, завершился очередной этап работ по развитию технологий высокотемпературного гелиевого реактора (ВТГР-технологий). Группа разработчиков вплотную приблизилась к стадии рассмотрения схемы АЭС на основе ВТГР с паровой и газовой турбинами. Изначально планировалось просто создать реактор, ведь сам по себе он является достаточно интересной инженерной машиной. Это реактор нового IV поколения, его уникальность состоит в возможности получения высокотемпературного гелия, используемого для эффективного производства электроэнергии, водорода, а также в технологиях различных отраслей промышленности.

Следующей задачей стояло создание атомной станции, с использованием паротурбинной установки для «обкатки» самого реактора ВТГР, и одновременно создания газовой турбины. Задача интересна еще и тем, что нигде в мире нет реактора с газовой турбиной.

Был проведен ряд расчетов режимов работы, определены возможные значения параметров в контурах охлаждения АЭС с ВТГР на различных режимах их работы, качественные и количественные сравнения технической и экономической эффективности энергоблоков.

По результатам выполненных работ были сделаны следующие выводы:

- для АЭС на основе ВТГР возможна как двухконтурная (с паровой турбиной), так и одноконтурная (с газовой турбиной) схема;
- выделяющиеся при выгорании топлива газообразные продукты деления не оказывают существенно-

го влияния на уровень радиоактивного загрязнения контура охлаждения ВТГР;

- АЭС с ВТГР с газовой турбиной имеет более высокий КПД, но существуют технические сложности при создании высокотемпературной газовой турбины, а также отсутствует опыт долговременной эксплуатации таких турбин;
- использование на АЭС с ВТГР паровой турбины предусматривает наличие второго водяного контура и соответствующего оборудования, что приводит к усложнению технологической схемы и техобслуживания;
- себестоимость электроэнергии и стоимость единицы установленной мощности будет ниже для энергоблока ВТГР с газовой турбиной.
- эксплуатация АЭС на основе ВТГР с газовой турбиной позволит более эффективно использовать преимущества газоохлаждаемого реактора относительно реакторов других типов.

Полученные результаты подтвердили цель поставленной перед учеными задачи и показали, что при использовании газовой турбины, КПД АЭС повышается, а сам газ в дальнейшем можно использовать для производства водорода.

Преимущества ВТГР в отношении безопасности, повышенного КПД, эффективности использования топлива, устойчивости с точки зрения нераспространения и возможности технологического применения, включая производство водорода, делают данную технологию одним из лидирующих претендентов среди инновационных реакторов будущей ядерной энергетики.

Александр Левин,
НЯЦ

FEASIBILITY STUDY OF THE PROSPECTS FOR THE ESTABLISHMENT OF HTGR (KHTR) IN KAZAKHSTAN

In the Institute of Atomic Energy, NNC RK Branch, the next stage of development of technology of high-temperature helium reactor (HTGR-technologies) was completed. A group of developers approached the stage of consideration of NPP scheme on the basis of HTGR with steam and gas turbines.

It was originally planned just to create the reactor, because in itself it is the quite interesting engineering machine. This is a reactor of new generation IV, its uniqueness lies in the possibility of obtaining high-temperature helium used for efficient production of electricity, hydrogen, and in technologies of various industries.

The next task was to build a nuclear plant using the steam turbine facility to «run-in» the HTGR reactor and

efficiency of power units were determined.

According to the results of work performed the following conclusions were made:

- both double-loop (with steam turbine) and single-loop (with gas turbine) scheme are possible for NPP on the basis of HTGR;
- gaseous fission products released during fuel combustion do not have a significant impact on the level of radioactive contamination of HTGR cooling loop;
- NPP with HTGR with a gas turbine has a higher efficiency, but there are technical difficulties during creating a high-temperature gas turbine, there is also no long-term experience of such turbines operation;
- the use of a steam turbine at NPP with HTGR requires

the second water loop and related equipment, which leads to the complexity of the technological scheme and maintenance;
— the cost of electricity and the cost per unit of installed capacity will be lower for HTGR power unit with gas turbine.

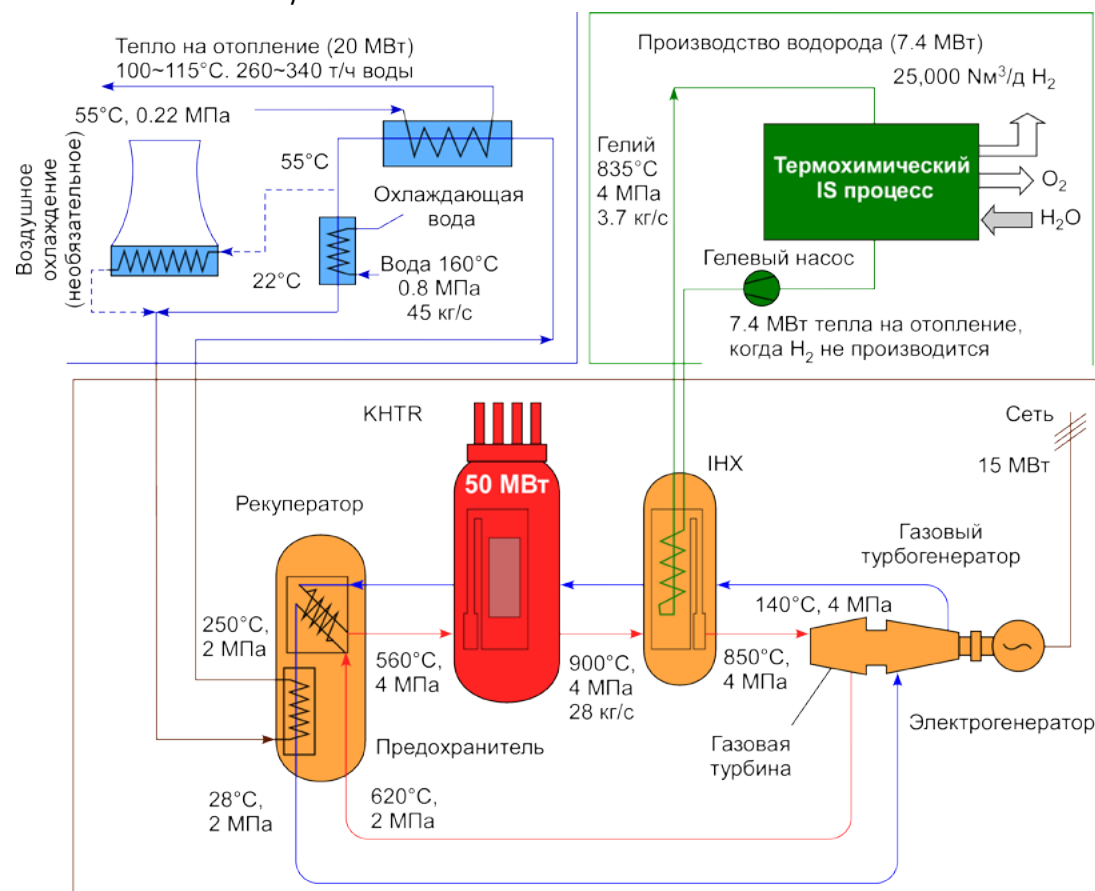
— NPP operation on the basis of HTGR with gas turbine will allow more efficient use of the advantages of gas cooled reactor as compared to other reactor types.

The results confirmed the target of the scientists' task and showed that using a gas turbine the efficiency of NPP increases and the gas can then be used for the production of hydrogen.

The advantages of HTGR

in terms of safety, high efficiency, fuel efficiency, sustainability from the point of view of non-proliferation and the possibility of technological applications, including hydrogen production, make this technology one of the leading contenders among the innovative reactors of the future nuclear power.

Alexandr Levin,
NNC



to create the gas turbine at the same time. The task is interesting by the fact that there is no the reactor with a gas turbine in the world.

A number of calculations, operation modes were conducted. The values of parameters in cooling loops of NPP with HTGR at different operation modes, qualitative and quantitative comparison of technical and economic

ҚР ОРНЫҚТЫ ДАМУЫ ҮШІН ЯДРОЛЫҚ ФИЗИКА- НЫҢ ІЛГЕРІЛЕМЕЛІ ӨРКЕНДЕУІНІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

1972 жылы Стокгольмде өткен Бірінші Бүкіләлемдік Конференцияда алғаш рет «орнықты даму» термині қолданылды. Орнықты даму – еңбек өнімділігі мен өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығы даму қарқынының белгілі бір құлдырау шеңберінің өзінде адам өмірі тапжылмай жақсаратын қоғамның эволюциясы.

Адамның еңбек өнімділігінің салдарынан қоршаған ортаға келетін әсерді азайту-аса көп шығынды талап ететін шаруа. Оның мақсаты – биосфера аумағында қала отырып, бірізділікте жалпы адамзат пен биосфераның қызмет етуінің табиғи негіздерін бұзбау. Орнықты даму кезінде заманауи адамның мұқтаждықтарын қанағаттандыру болашақ ұрпақ үшін нұқсансыз жүзеге асырылады.

Еңбек өнімділігі деңгейін сақтау немесе орнықты даму шеңберінде оның артуы инновациялық технологиялар саласында айтарлықтай мағынаға ие бола түседі. ҚР-ның орнықты дамуы үшін инновациялық идеялар тікелей маңызды, өйткені, еліміз табиғи және минералды ресурстарға бай, сонымен қатар ең бастысы үлкен ғылыми және инженерлік-техникалық мүмкіндіктері бар. Әсіресе, ядролық физика және ядролық технологиялар облысындағы инновациялық жұмыстардың нәтижелері базалық қолданбалы ғылыми зерттеулер кезеңінен өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығына оларды бейімдеуге жылдамдық алуға мүмкіндік береді.

Ядролық физика заманауи инновациялық ұсыныстарда, ішінара ҚР-да жетекші рөлге ие болып отыр. Аса қарқынды және табысты жұмыстар жүргізіліп жатқан бірқатар негізгі бағыттар мыналар:

- Субнуклонды және спэйс кванттық энергетика;
- Кластерлік энергетиканың жаңа принциптерін жасау;
- Жаңа аса ауыр химиялық элементтерді іздеу – «Орнықтылық аралын» іздеу;
- Жаңа изотоптық металлургия мен өнеркәсіптің қасиеттерін зерттеу;
- Ядролық медицинадағы жаңа технологиялар;
- Жаңа изотопты фармакологияны негіздеу, сәулелік диагностика және терапия;
- Архитектурадағы антирадондық қатерлі ісікке қарсы жаңа принциптерді жасау және үй мен өндірістік кеңселердің қызметін оралайстыру;
- Адам ағзасына радиофармпрепараттар мен өзге дәрілік заттарды дұрыс қолдану арқылы қауіпті қатерлі ауруларды емдеудің жаңа таргеттік технологиясы.

Атом ядроларының құрылымы мен өзге ядролық реакциялардың механизмдерін жылдам иондардың ең үздік үдеткіштері бар ҚР-да зерттеу микробөлшектердің бөлінуі мен бірігуінен энергия алудың жаңа келешегін аша түседі. Мысалы, авторлар ашқан байланыс энергиясының микробөлшектердің спаттық өлшемдеріне тәуелділік заңы асқын жоғары энергияға ие бөлшектердің соқтығысуы нәтижесіндегі, сонымен қатар ядро көлеміндегі нуклондардың кварктар мен глюондарға «балқуы» салдарынан болатын энергияның айтарлықтай мөлшерінің шығуын болжауға мүмкіндік береді. Төмен потенциалды жылулық модельдерді тұрғызудағы белгілі бір тиімділіктер

корпускулалық және электромагниттік ғарыш сәулелерінің көп мөлшерін тұтынуды қажет етеді (көрінетін күн спектрі сияқты). Осындай жылу мөлшерінің бөлінуін қарқындандыру мақсатында жылулық модуль ішіндегі ядролық, термоядролық және химиялық процестерді күшейту үшін арнайы материалдарды қолдану бойынша жұмыстар жүргізілуде.

Ядролардың кластерлік құрылымын зерттеу ондағы жаңа нуклондықтан өзге меншікті байланыс энергиясы бар кластер-кластерлік әсерлесуді ашуға алып келді. Кластерлердің меншікті байланыс энергиясының функциясы нуклондыққа қарағанда біршама төмен болатындықтан кластерлердің бірігуі мен ядролардың кластерлерге ыдырауы белгілі бір энергиялық ұтымдылыққа алып келеді. Екі ретті магиялық кластерлер нуклондар сияқты қарапайым құрылым элементтері болып табылады. Осы феномен әлсіз байланысқан «молекулалық» ядролық құрылымдарды, сондай-ақ, үлкейген байланыс энергиясына ие сфералық ядроларды болжауға мүмкіндік береді. Екінші шарт авторларға гипотезалық «Орнықтылық аралының» әдеттегідей $Z=114$ мәнінде емес $Z=128$ мәнінде шоғырланатындығын болжауға жағдай жасады. Осындай ауыр орнықты химиялық элементтерді ашудың жасағы жаңа технологиялар мен материалдардың жаңа қасиеттерінің қалыптасатындығына дәлел болады.

Ядролық медицинадағы, нақтырақ айтсақ, ҚР-ағы зерттеулердің өзектілігі арта түсуде. ЯФИ радиациялық диагностика мен емдеу саласындағы қысқа өмір сүретін радиофармпрепараттарды шығару қалыптасқан. Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-мен бірлесе отырып, бидай дақылдарынан өндірілетін сферосомаларды қолдану негізіндегі жаңа таргеттік технология саласында зерттеулер бастау алды. Таргеттік технология дегеніміз – медицина мен фармакологиядағы жаңа, өзекті бағыт. Оның мақсаты – дәрілік заттарды ағзаның ауру жасушаларына тікелей бағыттаудан құралады. Ядролық медицинадағы тағы бір аса өзекті бағыттардың бірі – онкодиагностика мен онкотерапия. Ішінара, радиогенді радон α -изотоптарының сәулелері қоздыратын онко қатерлі аурулар алдымен тұрғын үй және өндіріс орындарындағы радон эманациясының кеңістіктік және уақыттық топологиясын жіті зерттеуді талап етеді. ҚазҰУ-де негізгі топологиялық заңдар зерттелініп, үй және өндіріс кеңселеріндегі атмосфераның радон изотоптарымен қанығуынан қорғау бойынша бірқатар ұсыныстар жасалынған. Сәйкес патенттік өтінімдер жасалынды.

Жоғарыда көрсетілген ҚазҰУ-де жүргізілетін іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеу бағыттарын жүзеге асыру барысында және инновациялық технологиялар ретінде бейімдеу нәтижесінде елдің «жасыл экономикасына» белгілі бір үлес қосады, өйткені, әрбір бағыттың күмәнсіз жоғары экономикалық тиімділігі бар – шығынсыз материалдар негізіндегі энергетикалық модульдер; ағзаны жалпы жараламайтын емдеу әдістері; жаңа өнеркәсіптік және медициналық заттар.

Вячеслав Дьячков, Юлия Зарипова, Александр Юшков,
КазҰУ

АКТУАЛЬНОСТЬ ПОСТУПАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РК

На I^{ой} Всемирной Конференции по окружающей среде в Стокгольме в 1972 году впервые был применен термин «устойчивое развитие». Устойчивое развитие – такая эволюция общества, при которой неуклонно улучшаются условия жизни человека даже при условии некоторого падения производительности труда и темпов развития промышленности и сельского хозяйства.

Уменьшение воздействия на окружающую среду производственной деятельностью человека – весьма затратная производственная деятельность. Ее целью является остаться в пределах хозяйственной емкости биосферы и при этом не разрушить природные основы функционирования человечества и биосферы в целом. При устойчивом развитии удовлетворение потребностей современников осуществляется без ущерба для будущих поколений.

Для сохранения уровня производительности труда или даже его увеличения в рамках устойчивого развития приобретают существенное значение разработки в области инновационных технологий. Для устойчивого развития РК инновационные идеи имеют принципиально важное значение, так как страна богата природными и минеральными ресурсами, а самое главное, имеет большой научный и инженерно-технический потенциал. Результаты инновационных работ, особенно в области ядерной физики и ядерных технологий, позволяют быстрее перейти от стадии базовых прикладных научных исследований к внедрению в с/х и промышленность.

Ядерная физика занимает ведущую роль в современных инновационных предложениях и, в частности, в РК. Вот лишь основные направления, в которых ведутся наиболее интенсивные и успешные работы:

- Субнуклонная и спэйс-квантовая энергетика;
- Разработка новых принципов кластерной энергетики;
- Поиск новых сверхтяжелых химических элементов – поиск «Острова стабильности»;
- Исследование свойств новой изотопической металлургии и промышленности;
- Новые технологии в ядерной медицине;
- Обоснование новой наноизотопной фармакологии, лучевая диагностика и терапия;
- Разработка новых принципов антирадионовой антираковой безопасности в архитектуре и функционировании жилых и производственных помещений;
- Новая таргетная технология лечения опасных заболеваний с использованием точной навигации ради-

офармпрепаратов и других лекарственных средств в организме человека.

Новейшие исследования структуры атомных ядер и механизмов ядерных реакций, в том числе и в РК, обладающим одним из лучших ускорителей быстрых ионов, неожиданно открывают новые перспективы в извлечении энергии от деления и слияния микрочастиц. Так, недавно открытый авторами закон зависимости энергии связи от характерных размеров микрочастиц, позволяет прогнозировать выход значительных количеств энергии при столкновении частиц сверхвысоких энергий, а также при «расплавлении» в объеме ядер нуклонов в кварки и глюоны. Определенные выгоды в построении низкопотенциальных тепловых модулей сулит утилизацией полного спектра корпускулярного и электромагнитного космического излучения (аналогично видимому солнечному спектру). Аналогично ведутся разработки по использованию для усиления такого тепловыделения специальных материалов, усиливающих ядерные, термоядерные и химические процессы внутри теплового модуля с оформлением соответствующих патентных заявок.

Изучение кластерной структуры ядер привело к открытию новых кластер-кластерных взаимодействий с иной, нежели нуклонной, удельной энергии связи. Несмотря на то, что функция удельной энергии связи кластеров несколько ниже нуклонной, реализация слияния кластеров и деления ядер на кластеры дает определенный энергетический выигрыш. Дважды магические кластеры, по-видимому, являются столь же обычными элементами структуры ядер, что и нуклоны. Этот феномен позволяет предсказать как слабо связанные «молекулярные» ядерные структуры, так и сферические ядра с увеличенной энергией связи, соответственно – с повышенной устойчивостью. Второе обстоятельство позволило авторам предсказать локализацию гипотетического «Острова стабильности» не при $Z=114$ (как это принято в мировой литературе), а при $Z=128$. Будущее открытие столь тяжелых стабильных химических элементов сулит совершенно новые технологии и свойства материалов.

Все большую актуальность приобретают исследования в области ядерной медицины, в том числе и в РК. Так в ИЯФ налажен выпуск короткоживущих радиофармпрепаратов для радиационной диагностики и лечения. Совместно с КазНУ им. аль-Фараби были начаты исследования в области новейшей таргетной технологии с использованием сферосом, получаемых

ACTUALITY OF PROGRESSIVE DEVELOPMENT OF NUCLEAR PHYSICS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE RK

At the Ist World Conference on the Environment in Stockholm in 1972, was first used the term «sustainable development». Sustainable development - such an evolution of society in which has improved steadily conditions of human life even with a drop of labor productivity and the rate of development of industry and agriculture.

Reducing the impact on the environment of productive human activity - a very expensive manufacturing activity. Its aim is to remain within economic capacity of the biosphere and it does not destroy the natural basis for the functioning of humanity and the biosphere as a whole. At sustainable development meet the needs his contemporaries shall be without prejudice to future generations.

To maintain the level of labor productivity or even its increase in the framework of sustainable development become essential value in the development of innovative technologies. For the sustainable development of the RK innovative ideas are crucial, as the country is rich in natural and mineral resources, and, most importantly, has a great scientific and engineering potential. The results of innovative work, especially in the field of nuclear science and nuclear technology, allowing rapid move from the stage of basic applied research for implementation in industry and agriculture.

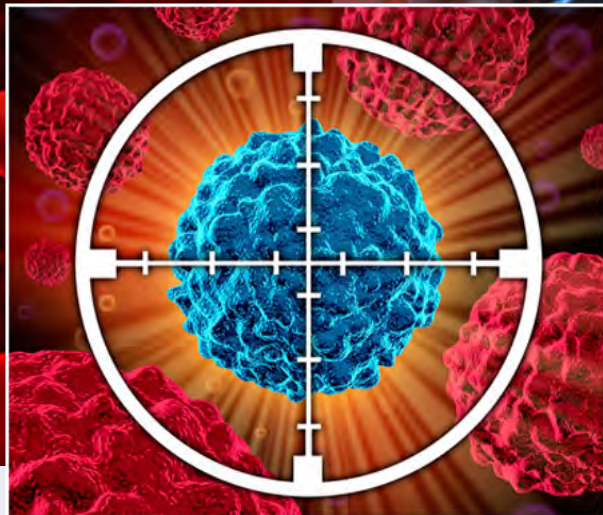
Nuclear physics takes a leading role in the modern innovative proposals and, in particular, in RK. These are just the main directions in which being the most intense and successful work:

- Subnucleons and Spacequantum energy;
- Development of new principles energy of clusters;
- Search for new superheavy chemical elements - search for «Island of Stability»;
- Research of properties of the new isotopic metallurgy and industry;
- New techs in nuclear medicine;
- Justification of new nanoisotope pharmacology, radiation diagnosis and therapy;
- Development of new principles of anti radon anticancer safety in architecture and functioning of residential and industrial buildings;
- New targeted technology of treatment of dangerous diseases using precise navigation of radiopharmaceuticals and other drugs in the human body.

Newest study of nuclear structure and nuclear reaction mechanisms, including in RK, which has one of the best fast-ion accelerators, suddenly opens up new perspectives in the extraction of energy from fission and fusion of microparticles. So the authors of a recently discovered law of dependence of the binding energy from the characteristic dimensions of the microparticles allows to predict output significant amounts of energy in the collision of superhigh energy particles, and also at «melting» in the amount of nucleons in nuclei, quarks and gluons. Certain benefits in the construction of low-potential heat units promises utilization a full range of electromagnetic and corpuscular cosmic radiation (similar to the visible solar spectrum). Similarly, being developed on using for strengthening this heat release of special materials that amplifying nuclear, thermonuclear and chemical processes in the thermal modules with registration appropriate patent applications.

The study of the cluster structure of nuclei led to the discovery of new cluster-cluster interactions with other, different from the nucleon, specific binding energy. Despite the fact that the function of the specific binding energy of the clusters is somewhat lower than nucleons, the implementation of fusion of clusters and nuclear fission into clusters gives a certain energy gain. Double Magic clusters, apparently, are the same as ordinary elements of the structure of nuclei, as nucleons. This phenomenon allows us to predict how weakly bound «molecular» nuclear structure and spherical nuclei with increased binding energy, respectively - with increased resistance. The 2nd circumstance allowed the authors to predict the location of the hypothetical «Island of Stability» is not at $Z=114$ (as it is accepted in the world literature), and at $Z=128$. The future opening of such heavy stable chemical elements promises a completely new technology and material properties.

Increasing importance is research in the field of nuclear medicine, including in RK. So at the Institute of Nuclear Physics, launched production of short-lived radiopharmaceuticals for radiation diagnosis and treatment. Together with the Kazakh National University (KNU) were initiated research in the field of modern targeted technology with



из зерновых культур. Таргетные технологии – новое, актуальное направление в медицине и фармакологии. Его разработки занимаются точным целеуказанием лекарственных средств на больные клетки организма. Не менее актуальным направлением ядерной медицины является онкодиагностика и онкотерапия. В частности, радиогенная онкозаболеваемость, вызываемая α -излучениями изотопов радона, прежде всего, требует детального изучения пространственной и временной топологии эманации радона в месте расположения жилых и производственных помещений. В КазНУ уже исследованы основные топологические законы и разработан ряд предложений по защите жилых и производственных помещений от насыщения атмосферы в них изотопами радона. Подготовлены соответствующие заявки на патенты.

Все указанные выше направления фундаментальных и прикладных научных исследований ведущихся в КазНУ при их реализации и внедрении в качестве инновационных технологий внесут определенный вклад в «зеленую экономику» страны, так как каждое из направлений несомненно содержит высокую экономическую выгоду – энергомодули без расходующихся материалов; методы лечения, не травмирующие организм в целом; новые промышленные и медицинские вещества.

**Вячеслав Дьячков,
Юлия Зарипова,
Александр Юшков,
КазНУ**

the use of spherosome obtained from cereals. Targeted technology - new, actual trend in medicine and pharmacology. It's developments involved precise target designation of medicines for the sick cells. Not less important direction of nuclear medicine is the cancer therapy and oncodiagnostics. In particular, the radiogenic cancer incidence caused by α -isotopes of radon, above all, requires a detailed study of the spatial and temporal topology radon emanation at the location of residential and industrial premises. In the KNU has studied basic topological laws and developed a number of proposals for the protection of residential and industrial buildings from the saturation of the atmosphere in them by isotopes of radon. Have been prepared the relevant patent applications.

All of the above directions of fundamental and applied research ongoing in KNU at their realization and implementation as innovative technologies will make some contribution to the «green economy» of the country, as each of the directions undoubtedly contains a high economic benefit - energy modules without consumables; methods of treatment, non-traumatic body as a whole; new industrial and medical substances.

**Vyacheslav Dyachkov,
Yuliya Zaripova,
Alexandr Yushkov,
KNU**

ХРОНИКА

26 қаңтар

Ұжыммен кездесу

Қаңтар айының басында «ҮМЗ» АҚ Басқарма Төрағасы Ю.Шахворостовтың зауыт еңбек ұжымы өкілдерімен кезекті кездесуі өтті. Кездесуде кәсіпорын басшысы 2014 жылдағы ҮМЗ жұмысының қорытындысы жайлы баяндама жасады және әрбір негізгі өндірістің қызметіне жеке тоқталып өтті. 2015 жылы зауыттың даму болашағы жайлы айта келе, Ю.Шахворостов қиын экономикалық жағдайға байланысты барлық өндірістер үшін тапсырыстар жиынын құру және тұрақты жүктемемен қамтамасыз ету – негізгі мәселе екендігін атап өтті. Кездесуде өндірістік мәселелерден басқа әлеуметтік мәселелер де қарастырылды. 2014 жылы басқарма Ұжымдық келісім-шартқа сәйкес өзінің барлық міндеттерін толық орындады.

«ҮМЗ» АҚ

26 қаңтар

Кәсіподақ мерейтойы

Қаңтар айында «ҮМЗ» АҚ кәсіподақ комитетіне 65 жыл толды. Зауыт кәсіподағының тарихы кәсіподақтық ұйымның бірінші конференциясы өткен 1950 жылдың қаңтарынан бастау алады. Ол кезде есепте 312 кәсіподақ мүшесі болған. Қазіргі таңда «ҮМЗ» АҚ кәсіподағы зейнеткерлерді қоса алғанда бес мыңдай мүшесі бар қуатты ұйым болып табылады. Соңғы бес жылдағы кәсіподақ төрағасы – В.Семенов. Кәсіподақтың тұрақты басымдықтарының бірі – еңбекті қорғау, өндірістің қауіпсіздік деңгейін арттыру. Қазіргі уақытта кәсіподақ қызметі өзінің негізгі қызметінен басқа жаңа талаптарды іс жүзінде жүзеге асыруға бағытталған.

«ҮМЗ» АҚ

26 қаңтар

Екінші АЭС салу мәселелері

ҚР екінші АЭС салу мәселесі 2019 жылы бірыңғай энергетикалық нарық құрылғаннан кейін анықталмақ. Бұл жайлы ҚР Мәжіліс Парламентінде ҚР энергетика министрі В.Школьник мәлімдеді. «Мұндай мүмкіндік 2019 жылдан кейін Еуразиялық экономикалық одақ шеңберінде бірыңғай энергетикалық нарық құрылуымен пайда болады, екі жобаны ҚХР бірге өңдеп жатырмыз, жоба халықаралық – электр энергиясын Ауғанстан мен Пәкістанға жеткізу», - деді В.Школьник. Сонымен қатар В.Школьник станциялардың бірі ресейлік болуы және ССП аймағында салынуы мүмкін екендігін атап өтті. «Балқаш алаңы жайлы шешім әлі қабылданған жоқ, бірақ болашағы бар станциялардың бірі – Toshiba Westinghouse компаниясы жасайтын станция екендігіне көзіміз жетті. Қазақстан осы компанияның акционері болып табылады. Бұл келешекті және қауіпсіз зерттеме», - Энергетика министрі түсініктеме берді

ҚАЗАҚПАРАТ

ХРОНИКА

26 января

Встреча с коллективом

В начале января прошла традиционная встреча Председателя Правления АО «УМЗ» Ю.Шахворостова с представителями трудового коллектива завода. Выступая перед собравшимися, руководитель предприятия рассказал об итогах работы УМЗ в 2014 году и подробнее остановился на деятельности каждого основного производства. Рассказывая о перспективах развития завода в 2015 году, Ю.Шахворостов подчеркнул, что в связи со сложной экономической ситуацией главной задачей для всех производств является формирование портфеля заказов и обеспечение стабильной загрузки. Помимо производственных, на встрече рассматривались и социальные вопросы. В 2014 году администрация полностью выполнила обязательства, взятые на себя согласно Коллективному договору.

АО «УМЗ»

26 января

Юбилей профсоюза

В январе исполнилось 65 лет профсоюзу АО «УМЗ». История заводского профсоюза берет свое начало с января 1950 года, когда состоялась первая конференция профсоюзной организации. В то время на учете состояло 312 членов профсоюза. Сегодня профсоюз АО «УМЗ» представляет собой мощную организацию численностью более 5 000 человек, включая пенсионеров завода. Ее председателем уже 5^{ый} год является В.Семенов. Одним из постоянных приоритетов профсоюза по-прежнему остается охрана труда, повышение уровня безопасности производства. И в настоящее время деятельность профкома, помимо основной работы, направлена на практическое воплощение новых требований в жизнь.

АО «УМЗ»

26 января

Вопросы строительства второй АЭС

Вопрос строительства второй АЭС в РК прояснится после 2019 года с созданием единого энергетического рынка. Об этом в Мажилисе Парламента РК сообщил министр энергетики РК В.Школьник. «Такая возможность появится с созданием единого энергетического рынка после 2019 года в рамках ЕАЭС, и два проекта мы прорабатываем вместе с КНР, проект международный - поставки электроэнергии в Афганистан и Пакистан», - сказал В.Школьник. При этом В.Школьник уточнил, что «одна из станций, весьма вероятно, будет российского производства, в районе СИПа». «Что касается Балхашской площадки, то решение еще не принято, но мы увидели, что одна из перспективных - это станция, которая производится компанией Toshiba Westinghouse. Казахстан является акционером данной компании. Это перспективная и безопасная разработка», - пояснил глава Минэнерго.

КАЗИНФОРМ

CHRONICLE

26 January

Chairman of the Board met with UMP staff

In early January, traditional meeting gathering employees of the plant and Yuri Shakhvorostov took place in Ulba Metallurgical plant. Addressing the meeting, the head of the company outlined the outcomes reached by UMP in 2014 and described progressing of main production complexes in detail. Talking about the prospects of Plant development for 2015, Mr. Shakhvorostov highlighted the urgency of getting orders and ensuring a stable load of the plant due to the difficult economic situation available. Not only industrial but also social issues were considered at the meeting. In 2014, plant administration has completely fulfilled the obligations undertaken in accordance with the collective agreement.

«UMP» JSC

26 January

UMP celebrates 65th anniversary of its trade union committee

In January, the trade union committee of UMP JSC has marked its 65th anniversary. The history of the plant's trade union originated from January 1950, when the first conference of the trade union took place. The nearly 312 members joined the union that time. Today the UMP's trade union is a powerful organization numbering more than five thousand people, including who are already retired. Mr. Semenov has been managing this body for five years. One of the permanent priorities of the trade union committee is still labor protection and security upgrade. Currently, besides its basic work the trade union tries to bring to life new requirements.

«UMP» JSC

26 January

Issues about the building of second NPP

The issue of building the second nuclear power plant in Kazakhstan will become clear after 2019 with the creation of a single energy market, as the Energy Minister V.Shkolnik reported during his speech in Majilis of RK. «This opportunity will appear with the creation of a single energy market in 2019 within the framework of activity of Eurasian Economic Union, and two projects are being developed jointly with Chinese partners as an international project regarding electricity supply to Afghanistan and Pakistan», - V.Shkolnik said. More likely, one of the plants, expected to be constructed within the former STS area, would be of Russian origin, - Mr. Shkolnik clarified herewith. «The decision is still pending with regard to the Balkhash area, but we've seen that one of the most promising is the plant manufactured by Toshiba Westinghouse. Kazakhstan is a shareholder of this company. This is a challenging and safe proposal», - the Head of the Ministry of Energy explained.

KAZINFORM



АТОМ САЛАСЫНЫҢ АРДАГЕРЛЕРІ

Кадрлар бәрін шешеді!» Әнгіме ардагерлер жайлы өрбігенде бұл атақты ұран аса маңызды. Атом ғылымына, энергетикасына және өндірісіне өз денсаулықтарын, өмірінің ең жақсы жылдарын паш еткен, ал кейбірі осы күндерде де еңбек етуді жалғастырып келе жатқан ардагерлер жайлы.

«Қазақстан ядролық қоғамы» ассоциациясының кезекті конференциясында «ҚР атом ғылымының, энергетикасының

және өнеркәсібінің ардагерлері» (АҒЭӨА) ұйымын құру жайлы мәселе көтерілді. Сала ардагерлері қайда, қандай жағдайларда өмір сүруде, олардың мұқтаждықтары қандай, олар жастармен өздерінің бай тәжірибелерімен бөліскілері келе ме, туған мекемелеріне қонақ ретінде келгілері келе ме... Айта берсек, кадрлар бөлімі мен HR-қызмет қарастырып үлгермейтін сұрақтар көп.

— Ардагерлердің қайсар еңбектерінің арқасында қиын жағдайларда аз уақыттың ішінде атом энергетикасын құруға мүмкіндік берген бірегей ғылыми-техникалық потенциал жасалды, - дейді В.А.Огнев, Қазақстан ядролық қоғамы конференциясына қатысқан ресейлік атом энергетикасы және өндірісі ұйымының Төрағасы. — Бүгінде сала ардагерлері — бірегей білімі және тәжірибесі бар, руханилығы жоғары, саланың тамаша дәстүрлерінің иеленушілері.

Ардагерлік ұйымның жұмысы кәсіпорын басшылығымен және еңбек ұжымымен байланысқа түсуден басталады. Олар кешегі өздерінің әріптестерінің қиындықтарын басқалардан жақсы түсінбей ме. Сонымен қатар, бүгінгі қызметкерлер — ертеңгі ардагерлер емес пе.

Кәсіпорынға ардагерлік ұйым неліктен қажет? Жауаптар жеткілікті! Ең алдымен, критикалық білімді сақтау, осы білім мен тәжірибемен алмасу үшін. Кәсіпорынның қазіргі жұмыстарына ардагерлерді тару үшін, себебі олар дана, әділ, көптеген қиындықтарды бастарынан кешті. Оларға қамқор жасау жоғары сынып оқушыларына айтар ақыл секілді: қара, әкеңді-атаңды біледі және әрдайым көмектеседі/шақырады, демек олар мамандықты дұрыс таңдаған, демек олардың жолын құған жөн!

Зейнеттегі ардагерлерге де ұйымның ұсынары көп: компьютерлік курстар (қазіргі таңда тіпті тұрмыстық қызмет ақысын төлеуге компьютер білу қажет емес пе), хор және вокальды ұжымдар, спорттық жарыстар. Бұл ардагерлерді ынталандырмақ және сергектікке ұмтылдырмақ.

Ресейлік ардагерлер ұйымының Атқарушы дирекциясының қызметкері Елена Козлова былай дейді: «Осындай жақсы шаралар өткізу қиын емес қой. Тек оны жүзеге асыруға тырысу және өзіміздің кәсіпорын әкімшілігімен келісу қажет. Себебі, олар ардагерлердің жетістіктерін пайдаланып отыр ғой. Осындай жетістіктерге жеткізген ардагерлерімізді тиісті бағалап, құрметтей білейік!»

Мария Никитина,
ҚАҰ

ВETERАНЫ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Кадры решают всё!» Этот знаменитый лозунг становится еще более актуальным, когда разговор идет о ветеранах. Ветеранах отрасли, которые отдали атомной науке, энергетике и промышленности свое здоровье, свои лучшие годы, а некоторые и до сих пор продолжают трудиться.

О создании организации «Ветераны атомной науки, энергетики и промышленности РК» (ВА-НЭП) встал вопрос на очередной конференции ассоциации «Ядерное общество Казахстана». Где и как ветераны отрасли проживают, в чем они нуждаются, хотят ли они поделиться своим богатым опытом с молодыми, побывать еще раз, хотя бы в гостях, на родном предприятии... Да мало ли еще вопросов, которые отдел кадров или HR-служба решить не успеют просто физически!

— Самоотверженным трудом ветеранов в кратчайшие сроки в тяжелых условиях был создан уникальный научно-технический потенциал, позволивший создать атомную энергетику, — говорит В.А. Огнев, Председатель российской организации атомной энергетики и промышленности, принимавший участие в конференции ЯО Казахстана. — Сегодня ветераны отрасли — это активные носители славных традиций отрасли, обладающие уникальными знаниями и опытом, высокой духовностью».

Работа в ветеранской организации начинается с установления контактов с руководством предприятия и с трудовым коллективом. Ведь они, как никто другой, понимают проблемы и чаяния своих вчерашних коллег. А также и то, что нынешние работники завтра сами станут ветеранами.

Зачем предприятию нужна ветеранская организация? Ответов много! Прежде всего, для сохранения критических знаний, передачи этих знаний и опыта. Для привлечения ветеранов к текущей работе предприятия, ведь они — умны и беспристрастны, они прошли огонь, воду и медные трубы. Забота о них словно подсказывает старшекласникам: смотри, деда-отца помнят и постоянно помогают/привлекают — значит они верно выбрали профессию, значит стоит пойти по их стопам!

А для незанятых ветеранов тоже много увлечений может предложить организация: компьютерные курсы (ведь сегодня даже при оплате коммунальных услуг требуется знание компьюте-

ра!), хоры и вокальные коллективы и даже спортивные состязания. Это такой стимул для ветеранов, такой заряд бодрости!

Как говорит Елена Козлова, сотрудник Исполнительной дирекции российской ветеранской организации: «Так давайте же задумаемся, разве это очень трудно — сделать то же самое. Было бы желание, да и пример хорош. Надо только постараться осуществить это и договориться с администрацией своего предприятия. Они же на чем держатся? На достижениях своих ветеранов. Так давайте воздадим должное тем, кто все это создал!»

Мария Никитина,
ЯОК

NUCLEAR INDUSTRY VETERANS

want to share their wealth of experience with young specialists or visit again the mother plant. There are still issues that HR Service is not able to decide owing to time constraints.

— Thanks to their selfless labor the veterans have created a unique scientific and technical potential allowed to create a nuclear power promptly and under extreme conditions, — Mr. Ognev, Chairman of the Russian organization of nuclear energy and industry said, who participated in that conference. — Today, our veterans are active carriers of the glorious traditions of the industry with unique expertise and experience as well as high spirituality, — he highlighted.

Veterans' Organization has started their activity with getting contacts with management and the workforce. After all, they, like anyone else, understand the problems and aspirations of their former colleagues. And also the fact that current workers themselves become veterans tomorrow.

Why does Society need the Veteran's Organization? There are a lot of answers to that! First of all it is needed to preserve critical knowledge, transfer of knowledge and experience. In order to attract veterans to the ongoing work of the enterprise, because they are intelligent and impartial, they are who have already gone through thick and thin. Taking care of the veterans is like encouraging pupils: Look, we remember our grandfathers and fathers; we constantly help and attract them, so we have chosen the right profession, then you need to follow in our footsteps! The organization can offer a lot to do to free veterans: computer courses (actually computer is needed even in payment of utilities' bills), choirs and vocal groups and even sports. This is such an incentive for veterans, such cheerfulness!

In the words of Elena Kozlova, a member of the Executive Directorate of the Russian Veteran Organization, «so let's think about whether it is difficult to do the same. It would be a desire, and an example is very good. It is only necessary to try to implement it and to negotiate with the administration of the enterprise. What support them? Achievements of their veterans support them. So let us pay tribute to those who had created everything!»

Maria Nikitina,
NSK



Нuman resources solve everything! — this famous motto becomes even more urgent when we are talking about veterans. The veterans who have contributed their health or their best years to nuclear science, engineering and industry and some of them are still working.

At the last conference of Nuclear Society of Kazakhstan the issue had arisen of how to set up an Association of Veterans of Nuclear Science, Energy and Industry of the Republic of Kazakhstan (VASEI). The issues related to how industry veterans live, what they need, whether they



ДУАЛДЫ ОҚЫТУ: ТЕОРИЯДА ЖӘНЕ ІС ЖҮЗІНДЕ

Отандық өнеркәсіптің бәсекеге қабілеттілігін жоғарылату экономиканың бастапқы секторлары үшін кадрлық потенциалды дайындаудың қолданыстағы әдісін біршама өзгертусіз мүмкін емес. Осы мәселені шешу үшін және ҚР Президентінің Дуалды білім беру жүйесі жол картасын жүзеге асыру жөніндегі жолдауын орындау үшін, «Қазақстан ядролық университеті» ЖШС «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ Адам ресурстарын басқару жөніндегі департаментімен (АРБД) бірге, Алматы қаласында 17-20 наурыз аралығында «Кадрлық резерв, кәсіптік бағдар және дуалды білім беру» атты Форум өткізді. Мұндай жүйеде білім берудің тәжірибелік бөлігі жұмыс орнында, ал теориялық бөлігі білім беру ұйымының базасында өткізіледі.

Қатысушылар тізіміне «Самұрық-Қазына» ҰАҚ АҚ, ҚР Білім беру және ғылым министрлігінің сарапшыларынан басқа дуалды оқыту бойынша әлеуметтік серіктестік жайлы келісімге қол қойған колледждер, ЖОО және Компания кәсіпорындарының өкілдері енді.

Форумның алғашқы үш күнінде Компанияның кен өндіруші кәсіпорындары өкілдерімен оқыту семинары өткізілді. Мәскеуден арнайы келген, тиімділікті басқару, ұйымдық даму және human capital дамуы саласындағы жетекші сарапшы – Краснова Н.В. дуалды оқыту жүйесін енгізудегі қазіргі заман үрдістері және әдістері жайлы айтып берді. Ол біріктірілген білім берудің

ұйымдастырушылық және әдістемелік негіздеріне, кәсіптік бағдарлық жұмысты ұйымдастыруға, тәжірибелік және дуалды оқытуға жауапты кісілерді дайындау процесін ұйымдастыруға, мысалы, шебер-жетекшілер, аса көңіл бөлді. Баяндама барысында лектор «РосАтом» корпорациясы, «Норильский Никель» ААҚ, «Газпром» ААҚ кәсіпорны, «Қазмырыш» АҚ секілді ұйымдарда дуалды оқытуды сәтті құрастыру тәжірибесінен мысал келтірді.

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нен шақырылған отандық маман, заң ғылымдарының кандидаты, Халықаралық құқық кафедрасының доценті – Гилев Н.В. баяндамасы да өте ақпаратты болды. Ол елімізде дуалды оқыту жүйесін енгізудің құқықтық негіздерімен таныстырып өтті.

Дегенмен, Форумның қорытынды оқиғасына қазақстандық кәсіпорындарда дуалды оқыту жүйесін енгізу және іске асырудың нақты сұрақтары талқыланды. Дөңгелек үстел айналды. Отырыс барысында қатысушылар кезекпен баяндама жасады. Бірінші болып «Самұрық-Қазына» ҰАҚ АҚ АРБД директоры Раисова Г.Б. сөз алып, «Самұрық-Қазына» Қоры компаниялары тобында дуалды оқытуды енгізу» атты баяндама жасады. Ол «Самұрық-Қазына» АҚ компаниялар тобында 2012 жылдың қыркүйегінен бастап өндірістік қызметкерлер дайындығының дуалды жүйесін енгізу бойынша кешенді жұмыстар жүргізіліп отырғандығын атап өтті. Нақты айтсақ, 2015

жылдың наурыз айына дейін дуалды оқыту жүйесін жүзеге асыру шеңберінде Қордың 9 компаниясы 41 колледждермен әлеуметтік серіктестік жайлы келісімге қол қойды, бұл – Қор компанияларында қажетті 32 мамандық бойынша 1400 оқушы. 2012 жылдан 2014 жылға дейін 2621 студент қабылданды, 1094 түлек оқуды бітірді, олардың 643 жұмыспен қамтамасыз етілді, 1436 адам оқуларын жалғастыруда. Дуалды оқытуды енгізу процесіне Қор компаниялар тобының тағы 5 оқу орталықтары тартылды. Бұл орталықтарда тәжірибелік өндірістік алаңдар жасалған және мақсатты оқу бағдарламалары дайындалған.

Әлеуметтік серіктестік келісім-шартына сәйкес оқу процесін басқа көптеген кәсіпорындар бірқатар оқу орындарына материалдық мәселелерді шешуге көмектесті. Атап айтсақ, «ПМХЗ» ЖШС Павлодар химия-механикалық колледжінде жөндеу жұмыстарын жүргізді және оқу-өндірістік шеберханалары мен зертханаларына жабдық сатып алды. «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС Маңғыстау энергетикалық колледжінің 2 слесарьлық-механикалық цехын және 4 зертханасын жабдықпен қамтамасыз етті. «ҚТЖ» ҰК АҚ көліктегі технология орталығы дуалдық оқытуды ұйымдастыру үшін 50 орындық 2 оқу кабинетін, 10 зертхана және заманауи жабдық үлгілерімен, макеттермен және темір жол техникасы жаттығу құрылғыларымен жабдықталған оқу полигонын бөлді.

Өз баяндамасында Раисова Г.Б. Қор осы шаралармен қатар дуалды оқытудың қабылданған негізгі принциптері жататын дуалды оқыту жүйесін жүзеге асыру бойынша шаралар жүргізіліп отырғандығына аса көңіл бөлді. Осылайша, «Самұрық-Қазына» Корпоративтік университеті ұлттық компаниялар үшін құрамында әдістемелік нұсқаулықтар, кәсіпорындардағы жетекшілік жайлы ереже, колледждер түлектерін сертификаттау және Қор компанияларында колледж шеберлерінің тағылымдамадан өту регламенттері бар сәйкес құжаттама жасап шығарды. Бірақ, оқытудан басқа компания жұмыскерлерінің біліктілігін арттыру қажет. Осы мақсатта дуалды оқыту жүйесі шеңберінде колледж студенттерін кәсіпорындарда өндірістік оқыту бойынша арнайы семинар-тренингтер ұйымдастырылды. Бастапқы колледждердің елу өндірістік оқыту шеберлері үшін Қор компаниялар тобы кәсіпорындарында тағылымдамадан өту ұйымдастырылды. Әрине, мұндай жұмыстарды ұйымдастыру барысында қиындықтар мен қиын сұрақтарсыз болмайды. Оларды шешу үшін және тәжірибе алмасу мен ең жақсы дағдыларды көбейту үшін 2014 жылдан бастап барлық мүдделі тараптардың қатысуымен дөңгелек үстелдер өткізіледі. «Самұрық-Қазына» ішкі бірың-

ғай порталында жасалған кәсіби бірлестік жақсы демеу болды. Оның міндеті ақпараттық-түсіндіру жұмыстары және Қор компаниялар тобы арасында дуалды оқыту сұрақтары бойынша тәжірибе алмасу.

Содан кейін баяндама жасаған «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ АРБД Даму және қызметкерлерді оқыту басқармасының бастығы Қожахметова Л.Т. қазіргі кезде «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ 12 кәсіпорны 5 колледждермен әлеуметтік серіктестік жайлы келісім жасалғандығын атап өтті. Ол ұңғымаларды зерттеу операторы, бұрғылау қондырғыларының машинисті, химиялық сараптама зертханашысы, аппаратшы-гидрометаллург, электр газ дәнекерлеушісі, геотехнологиялық ұңғымалар операторы секілді кәсіпорынға қажетті мамандықтар бойынша 100 студент дуалды оқытумен қамтылғандығына назар аударды. Дегенмен, оның пікірінше, Компанияда дуалды оқытуды енгізу процесінің негізгі мәселелері осы жүйенің нормативтік-құқықтық базасының жетілмегендігінде.

ҚР Білім беру және ғылым министрлігінің өкілі Е.М. Бұрхановтың айтуынша, жұмыс берушілер мен колледждер жетекшілері дуалды оқытуды енгізу бойынша өзара әрекет жасауға дайын, бірақ кадрларды бірге дайындауға кәсіпорындардың қызуғышылығында мәселелер бар.

Дөңгелек үстел модераторы, Бас директор, Қазақстан ядролық университетінің ректоры – Василевский О.В. бағыттаған пікірталас ұзақ әрі жемісті болды. Оның нәтижесі – Компанияда кадрлар дайындаудың дуалды жүйесін жүзеге асыруға жауапты кісілер мен мәселелер шеңберін анықтайтын шешімі бар Хаттамаға қол қою. Хаттама дөңгелек үстел жұмысына қатысқан барлық ұйымдарға жіберілді. Оның қатысушылары шығындарды азайту және кәсіпорын бюджетінде сәйкес баптың жоқтығы шарттарында қаражат көзі, практиканттар мен жетекшілер тамақтануы, оларды арнайы киіммен қамтамасыз ету мәселелерін шешу қажеттігін баса айтты. Олар бұл шығындардың ЕТҚ бейнеленбеуі және қызметкерлерді жұмысқа алуға әсер етпеуі үшін практиканттарға еңбекақы төлеу және оларды рәсімдеу бірыңғай тәртібін мемлекеттік деңгейде жасау қажет деген бірыңғай пікірге келді. Атап айтсақ, дуалды оқыту жүйесін жүзеге асыру нормативтік базасын жетілдіру бойынша сұрақтар ҚР Білім беру және ғылым министрлігіне және «Самұрық-Қазына» ҰАҚ АҚ тікелей бағытталды.

Осылайша, теорияны тәжірибеден тек дағды ажыратады, ал теориямен бекітілмеген тәжірибе ешқашан тиімді болмайды. Бұл үшін уақыт және белгіленген бағытта жемісті жұмыс істеу қажет.

**Мария Никитина,
ҚАЖ**



ДУАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ В ТЕОРИИ И НА ПРАКТИКЕ

Повышение конкурентоспособности отечественной промышленности невозможно без значительной трансформации существующего подхода к подготовке кадрового потенциала для первичных секторов экономики. Для решения этого вопроса и во исполнение Послания Президента РК по реализации Дорожной карты дуальной системы образования, ТОО «Казахстанский ядерный университет» совместно с ДУЧР АО «НАК «Казатомпром» с 17 по 20 марта в г. Алматы провел Форум «Кадровый резерв, профориентация и дуальное образование». При подобной системе образования практическая часть подготовки проходит на рабочем месте, а теоретическая часть – на базе образовательной организации.

В списке участников вошли не только эксперты АО «ФНБ «Самрук-Қазына», Министерства образования и науки РК, но и представители колледжей, ВУЗов и предприятий Компании, подписавшие договора о социальном партнерстве по дуальному обучению.

В первые три дня Форума прошел обучающий семинар с пред-

ставителями добывающих предприятий Компании. Приехавшая специально из Москвы, ведущий эксперт в области управления эффективностью, организационного развития и развития human capital Краснова Н.В. рассказала о современных тенденциях и подходах при внедрении системы дуального обучения. При этом она уделила особое внимание на организационные и методические основы комбинированного образования, организации профориентационной работы, организации процесса подготовки лиц ответственных за практическое и за дуальное обучение, к примеру, в лице мастеров-наставников. Выступая, лектор привела примеры из практики успешного построения дуального обучения в таких крупных компаниях как: корпорации «РосАтом», ОАО «Норильский Никель», предприятия ОАО «Газпром», АО «Казцинк».

Не менее информативным было выступление отечественного специалиста из КазНУ им.Аль-Фараби, кандидата юридических наук, доцента кафедры международного права Гилёва Н.В., который осветил юридическую осно-

ву, сопровождающую внедрение системы дуального обучения в нашей стране.

Но все же главным и итоговым событием Форума стал Круглый стол, который был посвящен обсуждению конкретных вопросов внедрения и реализации системы дуального образования на казахстанских предприятиях. В ходе заседания, его участники поочередно представили свои презентации. Первой взяла слово директор ДУЧР АО «ФНБ «Самрук-Қазына» Раисова Г.Б. с докладом «Внедрение дуального обучения в группе компаний Фонда «Самрук-Қазына». Она отметила, что с сентября 2012 года в группе компаний АО «Самрук-Қазына» ведется комплексная работа по внедрению дуальной системы подготовки производственного персонала. Конкретно, по состоянию на март 2015 г. в рамках реализации дуальной системы обучения уже 9 компаний Фонда заключили договоры о социальном партнерстве с 41 колледжем, охватив более 1 400 обучающихся по востребованным в компаниях Фонда 32 специальностям. С 2012 по 2014 гг. было зачислено - 2 621

студентов, 1 094 выпускников, из них трудоустроено - 643 человека, продолжают свое обучение – 1 436 человека. В продолжающийся процесс внедрения дуального обучения вовлечены еще 5 учебных центров группы компаний Фонда. В них созданы экспериментальные производственные площадки и разработаны целевые учебные программы.

Помимо процесса обучения, согласно договорам о социальном партнерстве, многие предприятия оказали посильную помощь в решении материальных проблем ряду учебных заведений. Среди них ТОО «ПНХЗ», который провел ремонт и приобрел закуп оборудования для учебно-производственных мастерских и лабораторий Павлодарского химико-механического колледжа и разработал спецодежду для студентов-практикантов. ТОО «МАЭК –Казатомпром» в свою очередь, оснастил 2 слесарно-механических цеха и 4 лаборатории Мангистауского энергетического колледжа новым оборудованием. А Центр технологии на транспорте АО «НК «КТЖ» выделил 2 учебных кабинета на 50 посадочных мест для организации дуального обучения, а также 10 лабораторий и учебный полигон, оснащенных образцами современного оборудования, макетами и тренажерами железнодорожной техники.

В своем выступлении Раисова Г.Б. особо отметила, что параллельно с этими мероприятиями, Фондом проводятся меры по реализации системы дуального обучения, к которым относятся принятые основные принципы организации дуального обучения. Так, совместно с Корпоративным университетом «Самрук-Қазына» для нацкомпаний была разработана соответствующая документация, включающая в себя методические рекомендации, положение о наставничестве на предприятиях, сертификации выпускников колледжей и регламент прохождения

стажировки мастеров колледжей в компаниях Фонда. Но помимо учебы, нужно еще и повышать квалификацию работников компании. Для этого организованы специальные семинары-тренинги по производственному обучению студентов колледжей на предприятиях в рамках дуальной системы обучения. А для пятидесяти мастеров производственного обучения пилотных колледжей организовали стажировку на предприятия группы компаний Фонда. Конечно не отходится без трудностей и проблемных вопросов. Для их решения, и для обмена опытом и тиражирования лучших практик, с 2014 года на регулярной основе проводятся круглые столы с участием всех заинтересованных сторон. В этом плане, хорошим подспорьем стало профессиональное сообщество, созданное на внутреннем едином портале «Самрук-Қазына». Его миссией является не только информационно-разъяснительная работа, но и обмен опытом по вопросам дуального обучения между компаниями группы Фонда.

Выступившая затем начальник Управления развития и обучения персонала ДУЧР АО «НАК «Казатомпром» Кожахметова Л.Т. отметила, что в настоящее время 12 предприятий АО «НАК «Казатомпром» заключили договора о социальном партнерстве с 5 колледжами. Она подчеркнула, что дуальным обучением охвачено более 100 студентов по таким востребованным для предприятий специальностям, как: оператор по исследованию скважин, машинист буровых установок, лаборант химического анализа, аппаратчик-гидрометаллург, электрогазосварщик, оператор геотехнологических скважин. Однако, основными проблемами процесса внедрения дуального обучения в Компании, по ее мнению, является несовершенство нормативно-правовой базы этой системы.

По словам представителя Министерства образования и науки РК Бурханова Е.М., работодатели и руководители колледжей готовы к взаимодействию по внедрению дуального обучения, но существуют проблемы с заинтересованностью предприятий в совместной подготовке кадров. До сих пор не закреплены права и обязательства, не говоря уже об ответственности сторон.

Дискуссия, которую направил модератор Круглого стола Генеральный директор – ректор Казахстанского ядерного университета Василевский О.В., была долгой и плодотворной. Ее итогом явилось подписание Протокола с решениями, определяющими круг задач и ответственных по реализации дуальной системы подготовки кадров в Компании, который был разослан всем организациям, участвовавшим в работе Круглого стола. Его участники остро поставили вопрос о необходимости разрешения проблемы источников финансирования, питания практикантов и наставников, обеспечения их спецодеждой в условиях жесткого сокращения расходов и отсутствия соответствующих статей в бюджетах предприятий. Они пришли к единому мнению, что на государственном уровне необходимо разработать единый порядок оплаты и оформления практикантов, чтобы эти расходы не отражались в ФОТе и не влияли на текучесть персонала. В частности, многие вопросы по совершенствованию нормативной базы реализации системы дуального обучения были адресованы непосредственно представителям Министерства образования РК и АО «ФНБ «Самрук-Қазына».

Таким образом, теорию от практики отличает лишь опыт, с другой стороны практика не подкрепленная теорией никогда не будет эффективной. А для этого нужно время и плодотворная работа в заданном направлении.

**Мария Никитина,
ЯОК**



Raisova Gulmira
Director of Human Resource
Management Department Sovereign Wealth
Fund «Samruk-Kazyna» JSC

DUAL EDUCATION IN POLICY AND PRACTICE

Competitive growth of domestic industry is not possible without a substantial transformation of existing approach to staff training in primary sectors of the economy.

A Forum on personnel reserve, career guidance and dual education organized by «Kazakhstan Nuclear University» LLP in collaboration with Kazatomprom's Human Resource Management Department took place from 17 to 20 March, 2015 in Almaty, Kazakhstan as a part of the Roadmap concerning dual educational system to address above issues and pursuant to the relevant Message of the President of Kazakhstan. This educational system implicates doing practice at a workstation and studying policy in an institution.

It was attended by the experts from the National Wealth Fund Samruk-Kazyna, the Ministry of Edu-

cation and Science of Kazakhstan along with representatives of colleges, universities and enterprises of the Company had signed a social collaboration agreement in dual education.

The first three days of the Forum were dedicated to a workshop held by mining operators. Lectures on existing trends and approaches in dual educational system were provided by a leading expert in management, organizational dynamics and human capital development Ms. Krasnova specially came from Moscow. She has paid particular attention to the organizational and methodological basis of combined education, career guidance organization, training for those responsible for practical and dual education, for example, master teachers. In her speech Ms. Krasnova has given examples from a real building a successful dual training in

big companies such as: ROSATOM, Norilsk Nickel, GAZPROM and KAZINC.

Our expert from Al-Farabi Kazakh National University, PhD, associate professor of international law Ms. Gilyova sufficiently informative has covered the legal framework accompanying the introduction of dual education system in Kazakhstan.

The central event was a round table dedicated discussions on how to introduce dual education system domestically. In the course of the meeting stakeholders have made presentations. First presentation on dual system introduction in Samruk-Kazyna subsidiaries was made by the Director of Human Resource Management Department Ms. Raisova. She has noted a comprehensive action plan on dual education is being implemented in a company's group since September

2012. Specifically, more than 1400 trainees in 32 eagerly sought occupations are taught in 41 colleges had signed social cooperation agreements with nine Fund's companies as part of dual education program implementation as of March 2015. Over 2012 to 2014, the nearly 2,621 students started colleges, 1,094 young people finished colleges including 643 who got a job and 1 436 students who are going to colleges now. Five training centers belonging to the Fund's group



companies have been engaged in an ongoing implementation process. They are equipped with newly created pilot production facilities and provided with task-targeted training programs.

In addition to training process, according to the social cooperation agreements, lots of companies have provided financial assistance to some high schools. Among them are Pavlodar Oil Chemistry Refinery who has repaired and fitted with equipment training and production workshops and laboratories in Pavlodar Chemical and Mechanical College and designed clothes for practice students; «MAEC-Kazatomprom», in turn, has provided two bench-mechanical workshops and 4 laboratories in Mangistau Energy College with new equipment. A Technology-Transport Center of the National Company «Kazakhstan Temir Zholy» has provided two premises with 50 workstations for dual training, as well as 10 laboratories and training ground, equipped with modern equipment samples, models and simulators of railway equipment.

In her speech Ms. Raisova stressed out the Fund is taking steps to implement dual education in parallel with above activities being aware of adoption the basic principles of

dual education. Thus, the Corporate University with support of Samruk-Kazyna have been drafted relevant documentation, including the guidelines, provisions for mentors at enterprises, qualifications of college graduates and regulations for practice by colleges teachers on the basis of Fund's companies. In addition to studying, staff of the company must upgrade their skills too. To this end, specially-organized workshops oriented onto on-job practice for



students took place in the enterprises as a part of dual education; fifty trainers from pilot colleges have got qualifications in a number of Fund's companies. Of course there are some obstacles they faced with. So, holding since 2014 on-the-ongoing-basis round tables are gathering together decision-makers and stakeholders to solve the challenges, share experience and know best practices. A professional community created on a local web-site Samruk-Kazyna serves well in this regard. It is helping not only in public awareness efforts but also in the exchange of experiences on dual training between the Fund's group companies.

She was followed as a speaker by L. Kozhakhmetova, Director of Kazatomprom's Personnel Development and Training Department noted that currently 12 Kazatomprom's companies have signed social collaborate agreements with five colleges. She stressed out dual education has covered more than 100 students in actual occupations as well exploration operator, well unit operator, chemical technician, processing machine operator – hydro metallurgist, electric and gas welder, operator of geotechnical boreholes. However, the main problem they faced in the implementation process is an

imperfection of the legal framework.

According to Ye. Burkhonova, official from the Ministry of Education and Science, the managers and college directors are willing to cooperate on the implementation of dual training, but there are some problems with the interest of enterprises in joint training. Rights and obligations are not secured yet let alone the responsibilities of the parties.

Instructed by O. Vasilyevsky, Director-General-Rector of Kazakhstan Nuc-



lear University active debates were long and fruitful and resulted in signing of the Protocol to the decisions determining the range of tasks and responsibilities for the implementation of dual education system in the Company later shared among everyone participated in the roundtable. The stakeholders are acutely raised the question demanding decision in funding sources, providing meal for trainees and mentors, providing them with overalls in a tough spending cuts and the lack of relevant articles in company's budget. They have agreed about a procedure of payment and clearance of trainees not reflecting in labor compensation fund and have no effect on staff turnover that must be drafted at a national level. In particular, lots of questions to improve the regulatory framework of dual education implementation were addressed directly to the representatives of the Ministry of Education and National Welfare Fund «Samruk-Kazyna».

Thus, the only experience makes difference between policy and practice; on the other hand the practice unsupported with policy will never be effective. We need time and fruitful oriented activity to do this.

Maria Nikitina,
NSK

ПЕРВЫЙ МИЛЛИОН!

25 февраля 2015 года дневной сменой сернокислотного цеха на ТОО «СКЗ-У» была выпущена первая миллионная тонна серной кислоты! С момента запуска сернокислотной установки на заводе прошло всего два с небольшим года. И пока в адрес учредителей ТОО «СКЗ-У»: АО «НАК «Казатомпром», компании Марубени и Uranium One летят поздравительные письма, мы вспомним как все это начиналось.

Все мы знаем, что добыча урана на территории нашей страны производится ноу-хау отечественной промышленности – методом подземного скважинного выщелачивания. Этот метод эффективен и что важно, очень экологичен. Основным реагентов в технологии получения урана здесь является серная кислота. Необходимость в покрытии достаточным количеством серной кислотой уранодобывающих предприятий и стала основной причиной создания предприятия по ее выпуску на территории Республики Казахстан.

Завод, мощностью в 500 000

тонн кислоты в год, расположен в Жанакорганском районе Кызылординской области. Его строительство было закончено в декабре 2011 года в рамках программы «Форсированного индустриально-инновационного развития Казахстана на 2010-2014 годы», и после шести месяцев пуско-наладочных работ в июле 2012 года была дана первая тонна продукта. Проектирование и поставку оборудования осуществила итальянская компания «Desmet Ballestra», являющаяся владельцем лицензии MECS (Monsanto). Эта технология сернокислотного производства является в настоящее время наиболее современной и эффективной. В ней соблюдены основные, самые современные технологии, достигнутые на сегодняшний день в химической промышленности. Вот лишь несколько фактов. Технология признана наиболее эффективной - переход сырья в целевой продукт достигает почти 99,9 %. Применяемые методы производства являются энергосберегающими, в результате технологический процесс обеспечивает завод собст-

венной электроэнергией, а излишки отдает в местную районную энергосеть. Непосредственно сам процесс производства продукции полностью автоматизирован, а это говорит о том, что осуществляется полный контроль над производственным процессом и экологической безопасностью выпускаемой продукции. И наконец, технология безопасна для окружающей среды с точки зрения экологии. Здесь нужно отметить, что для производства серной кислоты используется только отечественное сырье - техническая комовая сера, поставляемая из ТОО «ТенгизШеврОйл». Ее качество отвечает требованиям Поставщика технологий, что также способствует минимальным выбросам в окружающую среду. Поставщиком серы является Объединенная химическая компания ФНБ «Самрук-Казына».

Таким было начало. И на подобных достижениях СКЗ-У и его команда останавливаться не собираются. В ближайших планах заводчан увеличение объемов производства и улучшение технико-экономических показателей конечного продукта.

Алия Демесинова,
ЯОК



БІРІНШІ МИЛЛИОН!

2015 жылдың 25 ақпанында «СКЗ-У» ЖШС күкірт қышқылы цехының күндізгі ауысымы күкірт қышқылының бірінші миллион тоннасын шығарды! Зауытта күкірт қышқыл қондырғысын іске қосқан сәттен бастап екі жарым жыл ғана өтті. Әзірше «СКЗ-У» ЖШС құрылтайшыларына: «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ, Марубени және Uranium One компанияларына тек құттықтау хаттары жіберілуде. Осының бәрі қалай басталғанын еске түсірейік.

Біздің елімізде уран отандық өнеркәсіптің ноу-хау – жер асты ұңғымаларын сілтілендіру әдісімен өндіретінділігі баршаға мәлім. Бұл әдіс тиімді әрі экологиялық қауіпсіз. Мұнда уран алу технологиясының басты реагенті – күкірт қышқылы. Қазақстан Республикасы аумағында күкірт қышқылын шығаратын кәсіпорын ашудың басты себебі – уран өндіру кәсіпорындарын қажетті күкірт қышқылымен қамтамасыз ету қажеттілігі болды.

Қуаттылығы жылына 500 000 тонна күкірт қышқылы зауыты Қызылорда облысы Жаңақорған ауданында орналасқан. Оның құрылысы «2010-2014 жылдарға арналған ҚР-ның жеделдетілген индустриалды-инновациялық дамуы» бағдарламасы шеңберінде 2011 жылы аяқталды және алты ай іске қосу-жөндеу жұмыстарынан кейін 2012 жылдың шілде айында өнімнің бірінші тоннасы алынды. Жабдықты жобалау мен жеткізуді MECS (Monsanto) лицензиясы бар итальяндық компания «Desmet Ballestra» жүзеге асырды. Қазіргі

уақытта күкірт қышқылының осы технологиясы ең заманауи және тиімді технология болып табылады. Мұнда осы уақытқа химия өнеркәсібінде меңгерілген қазіргі заман негізгі технологиялары сақталған. Бірнеше дерек келтіре кетейік. Технология ең тиімді деп танылған – шикізаттың мақсатты өнімге айналуы 99,9 % жетеді. Қолданылатын өндіріс әдістері энергия үнемдеуші болып табылады, нәтижесінде технологиялық процесс зауытты өз электр энергиясымен қамтамасыз етеді, ал артығын жергілікті аудандық энергия желісіне жібереді. Өнімді өндіру процесі толығымен автоматтандырылған, бұл өндіру процесін және шығарылатын өнімнің экологиялық қауіпсіздігін толық бақылау жүзеге асыратылатындығын білдіреді. Экология тұрғысынан технология қоршаған орта үшін қауіпсіз. Күкірт қышқылын өндіруде тек отандық шикізат – «ТенгизШеврОйл» ЖШС жеткізетін техникалық түйіршіктелген күкірт қолданылатындығын атап өткен жөн. Оның сапасы технология жеткізушісінің талаптарына сай және қоршаған ортаға шығарындыларды барынша азайтуға септігін тигізеді. Күкірт жеткізушісі – «Самұрық-Қазына» ҰАҚ Біріккен химиялық компаниясы.

Басталуы осылай болды. СКЗ-У және оның тобы бұл жетістіктермен шектелмейді. Зауыттың болашақ жоспарларында өндіріс көлемін ұлғайту және соңғы өнімнің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін жақсарту тұр.

Алия Демесинова,
ҚЯК



THE FIRST MILLION!

On February 25th 2015, day-shift employees of sulfuric acid workshop, «SKZ-U» LLP produced the first million ton of sulfuric acid! Sulfuric acid installation was launched nearly two years ago. While «SKZ-U» Partnership's shareholders «Kazatomprom» JSC, Marubeni and Uranium One are receiving congratulatory letters we recall for how everything started.

Everyone knows in our country uranium is mined as know-how of domestic industry namely by in-situ leaching method. This method is very efficient and, importantly, environmentally friendly. Sulfuric acid acts as basic chemical reagent in uranium production process herein. The need for providing uranium miners with sufficient amount of sulfuric acid brought about the main reason towards set up of the enterprise and producing sulfuric acid in Kazakhstan.

The plant producing 500 000 tons of acid annually is located in Zhanakorganskiy district, Kyzylorda region. It's building was completed in December 2011 under the auspices of Program on accelerated industrial and innovative development of Kazakhstan for 2010-2014 and first ton of acid was produced in July 2012 after six months commissioning. Italian Company Desmet Ballestrace, holder of a MECS (Monsanto) license, acted as Principal Designer and equipment supplier. This way to produce sulfuric acid is currently most efficient and sophisticated. It complies with the latest technologies available so far in chemical industry. There are a few facts to that: Technology is recognized as the most effective – conversion of raw materials into desired product is almost 99.9 %. The applied production methods are energy-safely that resulted in supplying with self-produced electricity the

whole plant and even providing regional grid with excessive stock. Production process is fully automated suggesting that all the processes and environmental safety of the output are fully under permanent control. Finally, the technology is safe for the environment in terms of ecology. Here it should be noted that only domestic raw material - technical lump sulfur provided by «TengizShevrOil» LLP is used to produce sulfuric acid. Its quality meets the requirements of technology providers that also contribute to minimal emissions into the environment. United Chemical Company «Samruk-Kazyna» is a supplier of sulfur.

That was the beginning. SKZ-U and its team keep going forward. They are going to extend production volume and improve technical and economic performance of final product in the nearest future.

*Aliya Demesinova,
NSK*



ХРОНИКА

27 қаңтар
«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ 2014 жылдағы өндірістік қызметі жайлы

Қазақстан әлемдегі ірі уран өндірушісі ретіндегі өзінің жетекші орнын сақтап отыр. 2014 жыл қорытындысы бойынша Қазақстан Республикасында уран өндіру көлемі 22,829 мың тоннаны құрады. 2014 жылы «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ 13,156 мың тонна уран өндірді.

«Уран байыту орталығы» ЖАҚ 4 986,5 мың БЖБ (бөлу жұмысының бірлігі) көлемінде дайын өнім жөнелтілімін жүзеге асырды.

Тантал өнімдерді шығару көлемі 154,458 тонна, ниобий өнімдері – 72,228 тонна, бериллий өнімдері – 1776,18 тонна құрады.

«SARECO» БК» ЖШС 2014 жылы 240,4 тонна сирек-жер металдарының жинақтық концентратын шығарды.

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК»

29 қаңтар
Жаңа әріптесті таңдау

ҚР-да АЭС салу үшін әріптесті таңдау ТЭН дайындалғаннан кейін жасалады. Қазіргі уақытта Қазақстан үшін ең тиімді реакторлық технологияны анықтау мақсатында әртүрлі компаниялар реакторларының жобалық және пайдалану сипаттамаларына сараптама жүргізілуде. Жүргізілген зерттеулер нәтижелері бойынша АЭС салуға ең қолайлы жерлер ретінде ШҚО Курчатов қ. және Алматы облысындағы Үлкен ауылы мақұлданған болатын. «Осыған байланысты екі аумақ үшін ТЭН жасалатын болады, олардың нәтижесі бойынша Қазақстан Үкіметіне АЭС құрылысы жайлы шешім қабылдау үшін ұсыныстар жасалатын болады», - ҚР Энергетика министрлігінде атап өтті.

ИНТЕРФАКС

2 ақпан
ШҚО мен ҮМЗ ынтымақтастығы жайлы меморандум

ШҚО әкімінің орынбасары Н.Сақтағанов пен «ҮМЗ» АҚ Басқарма Төрағасы Ю.Шахворостов өзара ынтымақтастық жайлы меморандумға қол қойды. Меморандум өндірістік кешеннің тұрақты жұмысын қамтамасыз ету, жұмыс орындарын сақтау және «ҮМЗ» АҚ қызметкерлерін жұмыспен қамтамасыз ету бойынша шаралар қабылдау мәселелерін қамтиды.

Меморандум шеңберінде «ҮМЗ» АҚ әкімшілігі өнім өндіру көлемін азайту кезінде жұмыс орындарын сақтау бойынша барлық мүмкіндіктерді, толымсыз жұмыс күнін енгізуді қоса алғанда, қарастыру міндеттерін алды. ШҚО әкімшілігі кәсіпорынның өндірістік қызметінің қиын мәселелерін шешуге, инвестицияларды тартуға және инновациялар енгізуге қолайлы орта құруға бағытталған шаралар қабылдауға; облыс еңбек нарығында қажетті мамандықтар бойынша кәсіби оқыту мен қайта оқытуға септігін тигізуге міндеттер алды.

«ҮМЗ» АҚ

ХРОНИКА

27 января
О производственной деятельности АО «НАК «Казатомпром» в 2014 году

Казахстан сохранил лидирующие позиции как крупнейший производитель урана в мире. По итогам 2014 года объем добычи урана в РК составил 22,829 тыс. тонн. АО «НАК «Казатомпром» в 2014 году добыло 13,156 тыс. тонн урана.

ЗАО «Центр обогащения урана» осуществило отгрузку готовой продукции в объеме 4 986,5 тыс. ЕРР (единица работы разделения).

Объем производства танталовой продукции составил 154,458 тонн, ниобиевой – 72,228 тонны, бериллиевой – 1776,18 тонн.

ТОО СП «SARECO» в 2014 году произвело 240,4 тонны коллективного концентрата редко-земельных металлов.

«НАК «Казатомпром»

29 января
Выбор нового партнера

Окончательный выбор партнера для строительства АЭС в РК будет сделан после разработки ТЭО. Сейчас проводится анализ информации о проектных и эксплуатационных характеристиках реакторов различных компаний с целью определения наиболее подходящих для РК реакторных технологий. По результатам ранее проведенных исследований наиболее предпочтительными для размещения АЭС признаны районы г.Курчатов ВКО и район пос.Улькен Алма-атинской области. «В связи с этим будут разрабатываться ТЭО для двух районов, по их результатам будут представлены предложения для принятия решений правительством РК о строительстве АЭС», - отметили в министерстве энергетики РК.

ИНТЕРФАКС

2 февраля
Меморандум о сотрудничестве ВКО и УМЗ

Заместитель акима ВКО Н.Сақтағанов и Председатель Правления АО «УМЗ» Ю.Шахворостов подписали меморандум о взаимном сотрудничестве. Содержание меморандума затрагивает вопросы обеспечения стабильной работы производственного комплекса, сохранения рабочих мест и принятия мер по обеспечению занятости работников АО «УМЗ».

В рамках меморандума, администрация УМЗ обязуется при сокращении объема производства продукции рассматривать все возможности по сохранению рабочих мест, включая введение режима неполного рабочего дня. Акимат ВКО — принимать меры, направленные на решение проблемных вопросов производственной, формированию благоприятной среды для привлечения инвестиций и внедрения инноваций; содействовать профессиональному обучению и переобучению работников по специальностям, востребованным на региональном рынке труда.

АО «УМЗ»

CHRONICLE

27 January
Kazatomprom reported about production activity in 2014

Kazakhstan is still keeping leading position as the largest uranium producer in the world. By the end of 2014 the volume of uranium production in Kazakhstan amounted to 22.829 thousand tons. National Company «Kazatomprom» produced 13.156 thousand tons of uranium over 2014.

«Center of Uranium Enrichment» CJSC has shipped 4 986.5 thousand SWUs (Separative work units) of finished products.

Tantalum production volume is made up 154.458 tons, niobium is 72.228 tons and beryllium is 1776.18 tons respectively.

JV «SARECO» ltd produced 240.4 tons of bulk concentrate of rare-earth metals over 2014.

«NAC «Kazatomprom»

29 January
Choice of New Partner

Only after the Feasibility Study Kazakhstan will chose appropriate Partner to construct Nuclear Power Plant. Currently, there is an analysis of information about design and operational characteristics of the reactors offered by different companies under way in order to determine reactor technologies most appropriate for Kazakhstan. According to previously conducted studies, areas near Kurchatov-city, East-Kazakhstan Region, and Ulken district, Almaty Region are being considered as the most preferable ones so far. «In this regard, there will be the Feasibility Study for the two regions, which became the basis for decision-making on NPP construction in the Government of Kazakhstan», - the officials in RK Ministry of Energy noted.

INTERFAX

2 february
EKR and UMP entered the Memorandum of Cooperation

Deputy Mayor of East-Kazakhstan Region N.Saktaganov and Chairman of the Board of «UMP» JSC Y.Shakhvorostov have signed the Memorandum on Mutual Cooperation. The document covers issues of how to ensure stable operation of the industrial complex, preserve jobs and take steps towards the workers' employment at the UMP.

To the extent of the Memorandum, plant administration has committed considering each possibility to preserve jobs, including introduction of part-time work in case of reducing production volumes. In turn, East-Kazakhstan administration shall take measures aimed at resolving problems of industrial activity at the enterprise, fostering an enabling environment for investments and innovations; promoting vocational staff training and retraining in occupations eagerly sought at the regional labor market.

«UMP» JSC

СКК : КЕШЕ—БҮГІН—ЕРТЕҢ

2015 жылы ақпан айының ортасында компания басшылығы өндірістік-шаруашылық қызметінің 2014 жыл қорытындысы бойынша жыл сайынғы кезекті жиынысын өткізді. Өнеркәсіптің мақтанарлығы бар, өткен жылда 1344,7 мың тонна жүкті өңдеп, 172,5 млн.тоннасын тасымалдады.

Осы және өзге де жетістіктері, сонымен қатар алдағы күтіп тұрған іс-шаралар туралы Басқарма төрағасы-Бас директоры Қанат Жақыпұлы Құдайберген айтып берді.

Құрметті Қанат Жақыпұлы, «СКК» ЖШС-нің құрылғанына 9 жыл өтті. Осы өнеркәсіптің құрылу негізінде болдыңыз. Айтып беріңізші, «СКК» ЖШС-нің өткені мен бүгінінде не айырмашылық бар?

«СКК» ЖШС-і негізінде «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ жүйесіндегі мекемелерде жедел басқару тиімділігін арттыру, уақтылы материалдық-техникалық қамтамасыз ету және көлікті жөнелту қызметтерін бақылау

мақсатында құрылған. Әрине, өз қызметін бастаған уақыттан қызмет көрсету көлемін мейлінше ұлғайттық. Мысалға, өткен жылдың көрсеткіштерін 2006 жылғы көрсеткіштермен салыстырсақ, 7 есе өскенін және 1 344 мың тоннаны құрайды. Сонымен бірге, «СКК» ЖШС-нің жүк тасымалдау көлемі де артқан, яғни 2006 жылғы көрсеткіштен 10 есе жоғары.

Қазір, уран өндіру ұлғая бастаған кезде, «СКК» ЖШС-де инфрақұрылымдық мүмкіндіктер мен логистика жүйесін дамыту қажеттілігі туындады. Уран өндіруші кәсіпорындарды үздіксіз материалдық ресурстармен қамтамасыз ету, сонымен бірге 2030 жылға дейін «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ тұрақты қамтамасыз ету жобасына сәйкес, СКК 2010 жылдан бері мынадай мазмұндағы «атом шеңбері» операторы ретінде автомобильді жол құрылысын белсенді жүргізіп келеді. Осы уақытқа дейін, біздің өнеркәсіп төмендегі объектілерді аяқтады және пайдалануға берді:

- «Жуантөбе п.-ЖҰШ-19»-121 шқ автомобильді жолы;

- «Шиелі п.-Тайқоңыр п.»-151 шқ автомобильді жолы;
- «Таукент п.-Қанжуған кеніші-Мойынқұм кеніші-38 шқ» автомобильді жолы;
- №12 автожол (М32 Республикалық жолдан Солтүстік Қарамұрын к.дейін) -11,4 шқ;
- Өзге автожолдар 25,6 шқ. «Жаңатас ст.-Созақ ст.» темір жол учаскесін жоғарғы құрылымын орташа жөндеу;
- Жаңатас ст.-Созақ ст.-на дейін темір жол учаскесінде жасанды құрылыстарға күрделі жөндеу;
- Таукент п., ОАТБ-да 20 футтық контейнерлерді сақтау алаңы үшін теміржол тұйығы құрылысын жүргізу.

Әрине, үлкен көлемді жұмыс пен қызмет көлік құралдарының көп тозуына әкеледі. Сол себепті, «СКК» ЖШС-нің автошаруашылықтарында жыл сайын көлемнің артуына байланысты жүк автокөліктерінің паркін ұлғайту мен жаңарту жасалып жатыр. Вахталық қызметкерлерді тасымалдау үшін 14 жолаушы автобустары жүргізілді, оның ішінде 10-ы Hyundai Universe Luxury жоғары комфортабельді туристік маркалы, 4-і ПАЗ 3206 жүру мүмкіндігі жоғары автобус.

Мемлекет басшысы, Республикамыздың президенті-Елбасы Қазақстанның атом өнеркәсібін үнемі қолдайды. Осы қолдаудың арқасында «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ әлемде уран өндіру бойынша алда тұр. Уран өндіру процесінде «СКК» ЖШС-нің негізгі қызметі қандай? Қандай өнеркәсіптермен ынтымақтастық жасайсыздар, халықаралық көрмелерге, семинарларға, конференцияларға қатысасыздар ма?

«СКК» ЖШС-і «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ-ның қан айналыс жүйесі болып табылады және «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ-ы жүйесіндегі кәсіпорындардың өтініштеріне сәйкес жүкті өңдейді, автокөлікпен және теміржол көлігімен тасымалдайды. Бүгінгі күнде «СКК» ЖШС-і «атомдық» шеңбердегі автомобиль жолдардың дұрыс техникалық қызмет көрсетуді қамтамасыз етеді.

Оңтүстік Қазақстан мен Қызылорда облыстарында орналасқан «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ жүйесіндегі уранөндіруші кәсіпорындар қызметтердің негізгі тұтынушылары болып табылады. Бұл «Степное-РУ», «Таукент таукен-химия кәсіпорны» ЖШС және «РУ-6» ЖШС, «Орталық» ӨК» ЖШС еншілес кәсіпорындары, «Катко» БК» ЖШС, «Инкай» БК» ЖШС, «Қаратау» ЖШС, «Ақбастау» АҚ, «Бетпақ Дала» БК» ЖШС, «Аппак» ЖШС, «Байкен-У» ЖШС, «Қызылқұм» ЖШС, «Семизбай-У» ЖШС бірлескен кәсіпорындары.

«СКК» ЖШС-і «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ-ның еншілес кәсіпорындары мен «Самұрық-Қазына» ҰАҚ» АҚ тобына кіретін бірлескен кәсіпорындарын тауар-материалдық құндылықтармен және химреагенттердің кейбір түрлерімен қамтамасыз етеді. «СКК» ЖШС-і үнемі өндірісті кеңейту және жаңғырту бойынша жұмыс істейді.

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ басшылығымен «СКК» ЖШС-не жақын болашақта қандай міндеттер қойылған?

Біздің жұмысымыздың тиімділігін арттыру мақсатында және өндірістік мүмкіндіктерді ескере отырып инфрақұрылым мен логистиканы дамыту үшін, біздің кәсіпорын өндірісті әртараптандыру бойынша бағытын жалғастырады. Мұнда кіреді: теміржол жолдарын қайта жаңғырту, қосымша қойма құрылымдарының құрылысын, теміржол мен автомобильді парктарды жаңарту мен ұлғайту жұмыстарын жүргізу, уранөндіруші кәсіпорындардың өндірістік объектілерін қосатын автомобиль жолдарын жөндеу және салу.

Сонымен қатар, «Самұрық-Қазына» ҰАҚ» АҚ тобына кіретін «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ-ның кәсіпорындарына тауарлардың негізгі түрлерін сатып алуды оңтайландыру және «СКК» ЖШС-ін ТМҚ жалғыз жеткізуші етіп анықтау жоспарлануда. Біз сатып алынатын тауарлардың көлемінің ұлғаюы есебінен бағасын төмендету немесе кейбір стратегиялық ТМҚ ұстап қалуға қол жеткізгіміз келеді. Сонымен қатар, сатып алу қабілетін арттыру арқылы стратегиялық тауарлар мен материалдардың бірыңғай сатып алу бағасына қол жеткізу. Біздің жоспарымызға ТМҚ жеткізу және жөнелту белгіленген жүйесі, жеткізу ырғағын реттеу, материалдарды ұтымды тұтыну, сонымен бірге артық қордың төмендеуімен өндірістік ресурстарды тиімді пайдалану.

Қанат Жақыпұлы, «Кадрлар бәрін шешеді» демекші. «СКК» ЖШС-і жұмыскерлеріне қандай әлеуметтік қолдау көрсетіледі? Алдыға қойған мақсатты орындаудың кепілді жетістігі – қызметкерлерді уақытында қолдау екені шындық.

Компанияның әлеуметтік іс-шаралары – кез-келген кәсіпкерліктің маңызды бөлігі. Сіз дұрыс айтасыз, компанияның жетістігі мен алдыға қойған мақсатын орындауы да кадрларға байланысты. АӨКК-мен бірге қызметкерлерге қарыздарын өтеу қажеттіліктеріне, ауыр науқасты емдеу шығындарын өтеуге, сонымен қатар жақын туыстарынан айырылған жағдайда үнемі қайырымдылық көмек көрсетіліп отырады. Ұлы Отан соғысы ардагерлеріне, сонымен бірге компания қызметкерлерінің балаларына ерекше көңіл бөлінеді. Өткен жылы Ұжымдық келісім-шарт аумағында АӨКК-мен қызметкерлеріміздің 227 баласы сауықтыру лагерлеріне жолданды.

Басшылық пен филиал қызметкерлері де салауатты өмір салтын сақтайды және спорттық іс-шараларға да қатысады. Осы жылы компания аумағында спорттық ісшараларды қаржыландыру мәселесі қозғалуда. Спорт – нәтижеге жетуге, жеңіске деген ерікке, мақсаттылыққа жетелейтіні белгілі. Осылар дәл табысқа апаратын сапарлар!

**Алия Демесинова,
ҚАҰ**



ТТК : ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

В середине февраля 2015 года Руководство компании провело очередное ежегодное собрание с подведением итогов своей производственно-хозяйственной деятельности за 2014 год. Предприятию есть чем гордиться, за истекший год оно переработало 1 344,7 тыс. тонн и транспортировало 172,5 млн. тонн грузов.

Об этих и других достижениях объединения, а также о том, над чем еще предстоит поработать, нам рассказал его Председатель Правления – Генеральный директор Ку-

дайберген Канат Жакупович.

Уважаемый Канат Жакупович, позади 9 лет со дня основания ТОО «ТТК». Вы практически стояли у истока становления этого предприятия. Расскажите, пожалуйста, в чем отличие вчерашнего ТОО «ТТК» от сегодняшнего?

ТОО «ТТК» было создано главным образом, с целью повысить эффективность оперативного управления и контроля над своевременным материально-техническим обеспечением и транспортно-экспедиционным обслуживанием предприятий

системы АО НАК «Казатомпром». Безусловно, с момента начала осуществления своей деятельности, мы более чем значительно увеличили, объемы оказания своих услуг. К примеру, если сравнить наши прошлогодние показатели с показателями 2006 года, то они выросли в 7 раз и составляют 1 344 тыс.тонн. Также вырос объем транспортировки грузов ТОО «ТТК», который в 10 раз превысил показатели 2006 года.

Сейчас, когда взят курс на увеличение добычи урана, возникает необходимость развития системы логистики и инфраструктурных воз-

можностей ТОО «ТТК». Для бесперебойного обеспечения материальными ресурсами уранодобывающих предприятий, а также в соответствии с Программой устойчивого обеспечения АО «НАК «Казатомпром» до 2030 года, ТТК с 2010 года активно ведет строительство автомобильных дорог как оператор «атомного кольца» с последующим содержанием. К настоящему времени, наше предприятие завершило и ввело в эксплуатацию следующие объекты:

- Автомобильная дорога «п. Жуантобе – ПВ-19» – 121 км;
- Автомобильная дорога «п. Шиели – п.Тайконур» - 152 км;
- Автомобильная дорога «п. Тау-

кент – рудник Канжуган – рудник Моинкум» – 38 км;

- Автодорога № 12 (от Республиканской дороги М32 до р. Северный Карамурун) – 11,4 км;
- Прочие автодороги – 25,6 км. Средний ремонт верхнего строения участка железной дороги ст. Жанатас – ст. Сузак»;
- Капитальный ремонт искусственных сооружений на железнодорожном участке от ст. Жанатас до ст. Сузак;
- Строительство железнодорожного тупика для площадки хранения 20 футовых контейнеров в ЦАПБ, п. Таукент.

Конечно, большой объем работ и услуг подразумевает большой

износ транспортного оборудования. Поэтому, с ежегодным ростом объемов на автохозяйствах ТОО «ТТК» производится обновление и увеличение парка грузовых автомобилей. А для перевозки вахтовых сотрудников нами было приобретено 14 пассажирских автобусов, из них 10 единиц высококомфортных туристического класса марки Hyundai Universe Luxury и 4 единицы высокой проходимости ПАЗ 3206.

Глава Государства, Президент нашей Республики – Ел басы, всегда поддерживает атомную промышленность Казахстана. Благодаря данной поддержке АО «НАК «Казатом-

TTC: YESTERDAY, TODAY AND TOMORROW



пром» лидирует в мире по добыче урана. Какова основная роль ТОО «ТТК» в процессе добычи урана? С какими предприятиями Вы сотрудничаете и участвуете ли в международных выставках, семинарах, конференциях?

ТОО «ТТК» является кровеносной системой АО «НАК «Казатомпром» и осуществляет железнодорожные, автотранспортные перевозки и переработку грузов предприятий системы НАК согласно их заявкам. Более того, на сегодняшний день ТОО «ТТК» обеспечивает надлежащее содержание автомобильных дорог «атомного» кольца.

Основными потребителями услуг являются уранодобывающие предприятия системы АО «НАК «Казатомпром», расположенные в Южно-Казахстанской и Кызылординской областях. Это дочерние предприятия ТОО «Степное-РУ», ТОО «ТГХП» и ТОО «РУ-6», ТОО ДП «Орталык», совместные предприятия: ТОО «СП «Катко», ТОО «СП «Инкай» ТОО «Каратау», АО «Акбастау», ТОО «СП «Бетпак Дала», ТОО «Аппак», ТОО «Байкен-У», ТОО «Кызылкум» ТОО «Семизбай-У».

ТОО «ТТК» обеспечивает дочерние предприятия АО «НАК «Казатомпром» товарно-материальными ценностями и некоторыми видами химических реагентов для совместных предприятий АО «НАК «Казатомпром», входящих в группу АО ФНБ «Самрук-Казына». ТОО «ТТК» постоянно ведет работу по расширению и модернизации производственных мощностей.

Какие задачи поставлены руководством АО «НАК «Казатомпром» перед ТОО «ТТК» на ближайшую перспективу?

Для того чтобы повысить эффективность нашей работы и дальше успешно развивать инфраструктуру и логистику, не забывая при этом о производственных возможностях, наше предприятие будет продолжать следовать намеченному курсу по диверсификации производства. Сюда относится: реконструкция железнодорожных путей, строительство дополнительных складских сооружений, проведение обновления и увеличения автомобильного и железнодорожного парков, строительство и ремонт автомобильных дорог, связывающих производственные объекты уранодобывающих предприятий.

Вместе с тем, планируется оптимизировать закупки основных видов товаров и определить единым поставщиком ТМЦ ТОО «ТТК» для предприятий АО НАК «Казатомпром», входящих в группу АО ФНБ «Самрук-Казына». Мы хотим достичь снижения цен или их удержания на некоторые стратегические ТМЦ за счет увеличения объема закупаемого товара. При этом, достичь единых закупочных цен на стратегические ТМЦ путем усиления закупочной силы. В наши планы входит организация налаженной системы поставки и диспетчеризации ТМЦ, регулирование ритмичности поставок, рациональное расходование материалов, а также эффективное использование производственных запасов со снижением неликвидов.

Канат Жакупович, как говорится «Кадры решают все». Что делается в социальном плане для работников ТОО «ТТК». Ведь своевременная забота о работниках – это гарантированный успех выполнения поставленных задач.

Социальные мероприятия в компании – это важная часть ведения любого бизнеса. Вы правы, во многом, от кадров зависит выполнение поставленных задач и успех компании. На постоянной основе совместно с ПРАП АО «НАК «Казатомпром» оказывается благотворительная помощь нуждающимся сотрудникам для погашения затрат, связанных с лечением тяжелых заболеваний, а также по случаю потери близких родственников. Особое внимание мы уделяем ветеранам Великой Отечественной Войны, а также детям работников компании. В прошлом году по линии ПРАП, в рамках Коллективного договора, более 227 детей работников были направлены в детские оздоровительные лагеря.

Как руководство, так и работники филиалов активно поддерживают здоровый образ жизни и принимают участие в спортивных мероприятиях. В этом году нами прорабатывается вопрос по финансированию спортивных мероприятий в рамках кампании по здоровому образу жизни. Как известно, спорт помогает развивать волю к победе, к достижению результата, целеустремленность. А это как раз те качества, которые приведут нас к успеху!

*Алия Демесинова,
ЯОК*

In mid-February 2015 Company's management held an annual meeting and summarized its production and economic activity for 2014. The Company has much to be proud of; they have processed the 1 344.7 thousand tons and have transported 172.5 million tons of cargo over the past year.

These and other achievements of association, as well as that are something yet to be done we discussed with Kanat Kudaybergen, Chairman of the «TTC» LLP Board – Director General.

Dear Kanat Zhakupovich, the 9 years since «TTC» LLP establishing are well behind. You were virtually at the root of company's foundation. Please tell us what is the difference of your company yesterday and today?

«TTC» LLP had been established mainly in order to improve operational management and control over timely logistics and freight forwarding services in Kazatomprom network. We indeed extended the scope of our service rendering since that time we were created. For example, our last year's figures have grown up to 7 times versus 2006 year and make now 1 344 thousand tons. Cargo transportation figures exceeded 10 times those in 2006 too.

Now, when we are embarking towards an increase in uranium mining, there is a need for solid development of logistics and infrastructure capabilities of «TTC» LLP.

Since 2010 as an Operator of «atomic ring» TTC is actively involving in road building and further maintenance to provide uranium operators with material resources continuously in accordance with the Program of sustainable provision of «NAC «Kazatomprom» JSC up to 2030. To date, our Company has completed and put into operation the following facilities:

- Auto-road «Zhuantobe district – PV-19» – 121 km;
- Auto-road «Shieli district – Taykonur district» – 152 km;
- Auto-road «Taukent district – mine Kanzhugan – mine Moinkum» – 38 km;
- Highway # 12 (from the Republican road M32 to the mine Northern Karamurun) – 11.4 km;
- Other roads – 25.6 km. Medium repair of upper structure of the railway section Zhanatas-Suzak;
- Overhaul of artificial structures on the railway section from Zhanatas station to Suzak station;
- Building of a railway siding for storage sites for 20-foot containers, Taukent district.

No doubt, big scope of works and services means much wear and tear of transport equipment. Therefore, with an annual growth of fleets «TTC» LLP is updating and exceeding a truck fleet. We've procured 14 buses including 10 highly comfortable Hyundai Universe Luxury buses and 4 high cross PAZ 3206 buses to get a lift rotational staff.



The Head of State, the President of our Republic always supports nuclear industry in Kazakhstan. Thanks to his support «Kazatomprom» JSC leads the world in uranium mining. What is the main role of «TTC» LLP in the process of uranium mining? What companies do you cooperate? Do you take part in international exhibitions, workshops or conferences?

«TTC» LLP is as lifeblood for «Kazatomprom» JSC; it implements rail and road transportation and cargo handling for Kazatomprom's companies according to their requests. Moreover, to date, our company ensures proper maintenance of highways in «atomic ring».



Our key customers are uranium mining enterprises of Kazatomprom located in Southern Kazakhstan and Kyzylorda regions. They are subsidiaries «Stepnoye-RU» LLP, «Taukentskoye mining and chemical enterprise» LLP, «RU-6» LLP, «AE Ortalyk» LLP, JV «Catco» LLP, JV «Inkay» LLP, «Karatau» LLP, «Ak-bastau» JSC, JV «Bet-pak Dala» LLP, «Ap-pak» LLP, «Baiken-U» LLP, «Kyzylkum» LLP and «Semizbay-U» LLP.

Trade-and-Transport Company provides Kazatomprom subsidiaries with inventory values and ensures joint ventures of Kazatomprom, belonging to the group of «Samruk-Kazyna» JSC with some types of chemical agents. We are constantly working to expand and update our production facilities.

What short-term objectives did Kazatomprom set to «TTC» LLP?

In order to improve the efficiency of our work and to further successfully develop infrastructure

and logistics, keeping in mind production capabilities, our company will continue to stay the course to diversify production. These include: reconstruction of railways, construction of additional storage facilities, carrying out renovation and increase road and rail parks, construction and repair of roads linking facilities of uranium mining companies.

At the same time, we are going to optimize procurements of basic goods and become a single supplier for Kazatomprom's companies belonging to the group of «Samruk-Kazyna» JSC. We seek to reduce/keep prices of some strategic goods and materials by increasing the amount of purchased goods. At the same time, we'd like to achieve unified procurement prices of strategic goods and materials by increasing purchasing power. We are expecting to settle down reliable system of delivery and dispatch of goods and materials, regulation of rhythm supplies, rational consumption of materials, as well as efficient use of inventory with a reduction in non-liquid assets.

Mr. Kудайберген, human resources are essential, - as the saying goes. What social support does your company give to their employees? Timely care, indeed, about the employees is a guaranteed success to achieve any purpose.

Social support is an important part of running any business. You are right our staff facilitates company's success and fulfillment of the tasks. NAC jointly with the Nuclear Workers Trade Union (NWTU) render permanently charitable assistance to the employees are not able to pay for devastating disease or in case of death of close relatives. Veterans of the Great Patriotic War and employees' children are under our special attention. Over the last year the nearly 227 children rested in children's holiday camps under the auspice of NWTU within the Collective Agreement.



Both management and employees actively keep a healthy lifestyle and take part in sports activities. This year we are drafting an issue to fund sports events as a campaign to a healthy lifestyle. As you know sport helps to develop the will to win, achieve results, and commitment. And the only these qualities will bring us to success!

*Aliya Demesinova,
NSK*

БҰРҒЫЛАУ НАСОСЫ МЕН БҰРҒЫЛАУ ҚҰРАЛ-САЙМАНДАРЫНЫҢ ҚОСАЛҚЫ БӨЛІКТЕРІН КРИОГЕНДІ ӨҢДЕУДІ ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ

Өнеркәсіптің атомдық, уран өндіру немесе металлургия секілді қазіргі салаларында бөлшектердің тозуға төзімділігін арттырудың әртүрлі технологиялары бар. Шығындарды азайта отырып, ресурсты қалай жоғарылатуға, төзімділікті ұлғайтуға болады деген сұрақ көкейкесті. Бүгінгі таңда осы сұрақтың ең тиімді шешімі – металлды криогенді өңдеу: металлды өте төмен (криогендік) температура-ларға 196 °C дейін суыту және өнделетін материалды осы күйде 1-2 сағат ұстау. Қазіргі таңда әлемде мұндай технологиялар аналогы жоқ. Қолданыстағы технологиялармен салыстырғанда, бұл әдіс бөлшектердің тозуға төзімділігін, беріктігін, коррозияға және эрозияға төзімділігін жоғарылатуға, қалдық кернеуді түсіруге, ресурсты ұлғайтуға, металл бетінің бұзылуларын азайтуға, металлдың жылудың өткізгіштігін жоғарылатуға мүмкіндік береді.

«Волковгеология» АҚ филиалы Орталық тәжірибелік-әдістемелік экспедиция Бұрғылаудың жаңа технологиялары және іздеу партиясымен бұрғылау насосының тез тозатын бөліктерін: штоктар, төлкелер, ұялар, шарлар, қақпақтарды және бұрғылау құрал-саймандарын: құлыптар, муфталар, жалғастырғыш тетіктер, топсалы кілттердің бұранда кескіштерін сұйық азотпен криогенді өңдеу технологиясы жасалды және сәтті енгізілді.

Криогенді өңдеу – бұл бір рет жасалатын процесс, себебі материалдардың өңдеуден кейінгі қасиеттері бөлшектердің қызмет мерзімінде толық сақталады.

Жасалатын техникалық-технологиялық құралдар:

- бұрғылау насосының үйкелетін элементтерінің тозуға төзімділігін жоғарылатуға көмектесуі;
- насос жабдығы жөндеу жұмыстарын азайтуы;
- бұрғылау насосы мен бұрғылау құрал-сайма-

нының апаттылығын азайту арқылы еңбек өнімділігін арттыруы тиіс.

Құрал-саймандар мен бөлшектерді криогенді өңдеу кезінде жүретін процесстер нәтижесінде металл жаңа сапалы қасиеттерге ие болады. Олардың негізгілері: қаттылықтың, тозуға төзімділіктің және беріктіктің жоғарылауы; қалып тұрақтылығының жоғарылауы; болаттардың ұруға беріктігі мен тозуға төзімділігінің ұлғаюы; қалдық кернеуді түсіру есебінен ресурстың ұлғаюы.

Бұдан басқа, криогенді өңдеу барысында пайдаланылатын құрылымдық өзгерістер: біркелкі ұлғаю мен сығылысу металлдың ішкі кернеулерін толығымен түсіруге септігін тигізеді.

Орындалған жұмыстардың тиімділігі бұрғылау насосы мен бұрғылау құрал-саймандарын пайдалану ресурсының ұлғаюымен сәйкесінше материал шығынының азаюында. НБ-32 насосының 30 қосалқы бөлшектер жиынтығын криогенді өңдеуден түсетін үнемдеудің болжалды сомасы 2015 жылға шамамен 19 539 925,92 теңге. «Волковгеология» АҚ филиалдарында криогенді өңделген бұрғылау насосы мен бұрғылау құрал-саймандарының жөндеу жиынтықтары сынақтан сәтті өтті және енгізілді.

Осылайша, «Волковгеология» АҚ қолданылған металлдарды криогенді өңдеу технологиясы тозуға төзімділік және беріктілікті арттыру саласында дәстүрлі технологиялармен бәстесе алады және өңделетін бұйымдардың механикалық қасиеттерін сынғыштық және басқа да жанама әсерлерсіз айтарлықтай жақсартады. Өз кезегінде бұл технология шығындарды азайтуға мүмкіндік береді, нәтижесінде кәсіпорын тиімділігін арттыруға және оның нарықта жетекші орынға ие болуына мүмкіндік береді.

*Владимир Повелицын,
Букев Кудабеев,
Волковгеология*

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ КРИОГЕННОЙ ОБРАБОТКИ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ БУРОВОГО НАСОСА И БУРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

В современных отраслях промышленности, таких как атомная, уранодобывающая или металлургическая существуют различные технологии повышения износостойкости деталей, механизмов и инструментов. Остро встает вопрос: как повысить ресурс, увеличить износостойкость и при этом сократить издержки? На сегодняшний день самой эффективной методом решения этой проблемы выступает – криогенная обработка металла: охлаждение металла до сверхнизких (криогенных) температур до -196°C с последующей выдержкой обрабатываемого материала в 1-2 часа. До настоящего времени аналогов такой технологии в мире не существует. При этом по сравнению с применяемыми технологиями, она позволяет в значительной степени увеличить износостойкость деталей, повысить их усталостную прочность, увеличить коррозионную и эрозионную стойкость, снять остаточные напряжения, повысить ресурс, уменьшить склонность металла к задирам, повысить его теплопроводность.

В Центральной Опытно-Методической Экспедиции /филиал АО «Волковгеология» Партией Новой Технологии Бурения и Поиска разрабатывалась и успешно внедрена криогенная обработка жидким азотом быстроизнашивающихся частей бурового насоса: штоков,

штуков, гнёзд, шаров, клапанов бурового насоса и буровых инструментов: замков, муфт, переходников, плашек шарнирных ключей, для увеличения ресурса работы и снижения расход материалов.

Криогенная обработка – это однократный процесс, поскольку все приобретенные свойства материалов сохраняются в течение всего срока службы деталей.

Разрабатываемые технико-технологические средства должны:

- способствовать повышению износостойкости трущихся элементов бурового насоса;
- сократить количество ремонтов насосного оборудования;
- повысить производительность труда, за счет уменьшения аварийности бурового насоса и бурового инструмента.

Процессы, происходящие во время криогенной обработки инструментов и запчастей, приводят к новым качественным изменениям в структуре металла. Основными из них являются: увеличение твердости, износостойкости и прочности; улучшение формоустойчивости; увеличение ударной прочности и износостойкости сталей; увеличение ресурса за счет снятия остаточных напряжений.

Помимо этого, структурные изменения с однородным расширением и сжатием, происходящие

во время криогенной обработки, способствуют практически полному снятию внутренних напряжений металла.

Эффективность выполненных работ ожидается в увеличении ресурса эксплуатации бурового насоса и буровых инструментов плюс снижение расхода материала. Ожидаемая сумма экономии от использования, к примеру, только 30 комплектов сменных деталей насоса НБ-32 с криогенной обработкой на 2015 год составит порядка 19 539 925,92 тенге. Испытание и внедрение ремонтных комплектов бурового насоса и буровых инструментов, подвергнутых криогенной обработке, уже успешно прошли в филиалах АО «Волковгеология».

Таким образом, примененная на АО «Волковгеология» криогенная технология обработки металлов не только может поспорить с применяемыми традиционными технологиями в сфере увеличения износостойкости и упрочнения, но и существенно улучшить механические характеристики обрабатываемых изделий без нежелательного повышения хрупкости и других побочных эффектов. В свою очередь, это вне сомнения позволит значительно снизить издержки, что в конечном итоге обязательно отразится на эффективности предприятия и позволит занять ему лидирующие позиции на рынке.

*Владимир Повелицын,
Букем Кудабаяев,
Волковгеология*

DEVELOPMENT AND ADOPTION OF CRYOGENIC TREATMENT FOR SPARE PARTS OF BORING PUMPS AND DRILLING TOOLS

There are various technologies improving the wear resistance of parts, mechanisms and instruments in today's industries as nuclear, uranium mining and metallurgy. The question sharply rises of how to grow resource, increase durability and cut down expenses herewith. To date, the best way to solve this problem is cryogenic metal treatment namely metal cooling down to very low (cryogenic) temperatures up to -196°C followed by further exposure of processed material for 1-2 hours. There is no analogue to this unique technology in the world so far. In comparison with the technology used it is possible to largely increase the durability of parts, to strengthen their fatigue strength, corrosion and erosion resistance, remove residual voltage, enlarge life time, reduce the tendency of the metal to scuffing and increase metal's heat conductivity.

New Drilling Technology&Prospect Crew working for Central Experimental and Methodical Expedition («Volkovgeologiya» JSC Branch) has developed and successfully implemented cryogenic treatment with liquid nitrogen of fast wearing parts of boring pump: stocks, plugs, sockets, balls, valves of boring pump and drilling tools: locks, couplings, adapters, screw dies of hinged-jaw tongs to extend service life and reduce material consumption.

The cryogenic treatment is a single process because all of the acquired properties of the materials are keeping throughout the whole life of the spare part.

Being developed engineering means must:

- Enhance the wear resistance of rubbing elements of boring pumps;
- Shorten repairs of pumping repairs;
- Increase productivity by reducing crashworthiness of boring pumps and drilling tools.

The processes, occurring during cryogenic treatment of tools and spare parts, lead to new qualitative changes in metal structure. The main of those are increased hardness, wear resistance and durability; improving dimensional stability; increase in impact strength and wear resistance of steels; strength in resources due to residual voltage.



Additionally, structural changes accompanying uniform expansion and contraction occurring during cryogenic treatment, contribute to the almost complete removal of

internal stress of the metal.

It is expected to make the work efficient owing to the increasing resource exploitation of boring pump and drilling tools and lowering material consumption. Expected



savings from the use of, for example, only 30 sets of replacement parts of NB-32 pump treated cryogenically will amount to nearly 19 539 925.92 tenge in 2015. «Volkovgeologiya» JSC branches have already successfully tested and implemented repaired boring pumps and drilling tools previously treated cryogenically.

Thus, applied by Volkovgeologiya cryogenic metal treatment technology can as compete with traditional technologies arising wear resistance and hardening, so significantly improve mechanical properties of processed products without undesirable increase in fragility and other side effects. In turn, this undoubtedly will significantly reduce costs that ultimately necessarily affect the effectiveness of the company and allow it to take a leading position in the market.

*Vladimir Povelitsyn,
Buken Kudabayev
Volkovgeologiya*

10 000 ТОННА МЕЖЕ – МЕНГЕРІЛДІ!

рушы қатарында бола тұра, Орталық табиғи уран-ды өндеумен айналысады, оны тұра кеңіс ба-сында экспорттық сапаға жеткізеді. Шығарылған соңғы өнім табиғи уранның химиялық концентраты болады, содан кейін «СТХК» ЖШС-не жөнелтіледі.

Кеніш дегеніміз не? База бөлек жерде, кен шығатын жердің учаскесінде орналасқан, нысаны-ұңғыма полигондарының алаңшалары, сорбция-лық қондырғылардың алаңшалары, технологиялық және технологиялық шала тотықтыру түйіндері бар учаскелік сорғылы стансалар.

Айтылған объектілерді жерге орналастыру кездейсоқ емес, орналастыруды алдын-ала инже-нерлік зерттеулер, оптималды орналастырудың техникалық-экономикалық негіздемелеріне сүйе-ніп жасалған. Ерекшелігі бар өнеркәсіп объекті-лерді орналастыру жалпы мемлекеттік норма-тивтік құжаттардың талаптарына сай болғандығы да оны растайды. Мысалы, өнеркәсіптік сорб-ция қондырғысының көлемінде ғимараттар және құрылыстар икемділікпен өте тиімділікпен ор-наластырылған, онда кәсіпорындағы келісілген технология процесстері еске алынған, жер кө-лемін есептегенде артық жер алынбайтындай жасалған.

Инженерлік коммуникацияларға қатынауға жос-парланған көлік жолдарды қысқартуға себеп бо-латын бос жерді тиімді пайдалану, технология-лық қондырғыларды оңтайлы орналастыруға мүм-кіндік береді.

Негізгі өнеркәсіп орналасқан жерден оңтүстік шығысқа қарай сырттан кенішке қарай келетін көлік коммуникациясы 0,5 шақырым жерде жұ-мысшылар поселкесі орналасқан. Орталық – бірін-шіден әлеуметтік бағытты мекеме екенін еске ал-ған артық болмас.

Осындай жағдайда «Орталық Мыңқұдық» кенішінде жұмыскерлерді жұмысқа алар кезде, осы аймақта тұратын тұрғындарға көбірек таңдау түседі, жергілікті тұрғындар жұмыскерлердің не-гізгі бөлігін құрайды. Қазіргі кезде «Орталық» ӨК» ЖШС жұмыс істейтін 513 адамның 382 адам Оң-түстік Қазақстан облысының тұрғындары.

Өткен жеті жыл бойы жұмыс мекемеде жоғары білімді мамандардан ұйымшыл еңбек ұжымы құралды, олар өз орындарында жоспарларын орындап үздік нәтижеге жетті. 10 000 ТОННА МЕЖЕ – МЕНГЕРІЛДІ! Алда жаңа жетістіктер және жаңа жеңістер!

Алия Демесинова,
ҚЯҚ

ТОО «Добывающее предпри-ятие «ОРТАЛЫК» добывает уран с 2008 года, исполь-зуя самую прогрессивную технологию – метод под-земного скважинного выщелачива-ния. Именно таким методом ТОО «Добывающее предприятие «ОР-ТАЛЫК» ведет разработку участка «Центральный Мынкудук», кото-рый, как и все месторождения Мынкудук, находится в северо-за-падной части Шу-Сарысуйской деп-рессии и административно входит в Созакский район ЮКО РК.

Месторождение характеризуется, как крупный по запасам объект, с благоприятным для отработки сырья вышеназванным способом. Такие геотехнологические показатели как: глубина залегания рудных залежей (330-360 м); низкая карбонатность (0,3 %) и высокая продуктивность (5-10 кг/м) являются ярким тому до-казательством. С момента как его открыли в 1973 году и по 1994 год, организацией «Волковгеология» на нем были проведены многочисленные геологоразведочные работы. Дальнейшая разработка месторож-дения и проведенные в 2008 году новейшие геологоразведочные ис-следования месторождения под-твердили его продуктивность и перспективное освоение. Оставаясь одним из крупнейших уранодобыва-ющих предприятий РК, Орталык осу-ществляет переработку природного урана до продукции экспортного ка-чества, непосредственно на рудни-ке. Конечный продукт представляет из себя химический концентрат при-

РУБЕЖ В 10 000 ТОНН – ПРЕОДОЛЕН!

В марте 2015 года ТОО «ДП «Орталык» перешагнуло рубеж добычи и отгрузки урана в 10 000 тонн!

родного урана, который затем отгру-жается в ТОО «СГХК».

Что же из себя представляет руд-ник? Сама его база располагается отдельно в виде размещенных на участках месторождения объектов-площадок полигонов скважин, пло-щадки сорбционной установки, а также технологических и участковых насосных станций с технологически-ми узлами закисления. Выбор дан-ных площадок для размещения объ-ектов производства был не случаен и выполнен на основании предвари-тельных инженерных исследований и технико-экономических расчетов по определению оптимального варианта их размещения. Это под-тверждает их соответствие с тре-бованиями общегосударственных нормативных документов, опреде-ляющих порядок размещения про-мышленных объектов с учетом спе-цифики производства. К примеру, величина промышленной площадки сорбционной установки рассчита-на таким образом, что обеспечивает наиболее рациональное распо-ложение зданий и сооружений в со-ответствии с принятым технологиче-ским процессом на производстве, а принятые размеры являются ми-нимально необходимыми с целью наименьшего изъятия земель.

Оптимально выбранный вариант размещения технологических со-оружений позволяет также раци-онально использовать свободные площади, с целью уменьшить про-тяженность проектируемых автодо-рог, подъездов и инженерных ком-муникаций.

В юго-восточном направлении от основной промплощадки в 0,5 км со стороны подхода внешних транс-портных коммуникаций к руднику, расположен рабочий поселок. За-служивает внимания тот факт, что Орталык – это прежде всего соци-ально ориентированное предпри-ятие. Это означает, что при подборе персонала на рудник «Централь-ный Мынкудук», предпочтение от-дается жителям региона, которые сегодня составляют основную часть работников предприятия. В насто-ящее время в ТОО «ДП «Орталык» работают 513 человек, из них 382 жители ЮКО.

За прошедшие семь лет работы в предприятии сформировался сплоченный коллектив из высококвали-фицированных специалистов, кото-рые выполняя производственные планы, добились таких отличных результатов. Рубеж в 10 000 тонн – преодолен! За ним новые рубежи и новые победы!

Алия Демесинова,
ЯОК

«Орталық» ӨК» ЖШС 2015 жылдың наурыз айында 10 000 тоннадан астам уран шығарып жөнелтті !

Орталық» ӨК» ЖШС ең озық технологиялар-ды пайдалануды — жер астында сілтілеу әдісін қолданып 2008 жылдан бері уран шығарады. Дәл осы айтылған әдістер ар-қылы «Орталық» ӨК» ЖШС «Орталық Мыңқұдық», сондай ақ Мыңқұдықтың кен шығатын жерлерінің барлығы да Шу-Сарысудың депресивті солтүстік-батысында орын алған, ал әкімшілік жағынан Оңтүстік Қазақстанның Созақ ауданына кіреді.

Кен шығатын орын, өте ірі кен қоймалардың қатарына жатады деп сипатталады, аталған әдіс-термен жұмыс жүргізуге өте қолайлы. Мынадай геотехнология көрсеткіштері: кен қалыңдығының тереңдігі (330-360 м); төменгі карбонаттығы (0,3 %) және оның жоғары өнімділігі 5-10 кг/м) соның айқын дәлелі болады.

«Волковгеология» мекемесімен 1973 жылы ашыл-ғалы 1994 жылға дейін ол жерде өте көп геоло-гия барлау жұмыстары өткізілді. Кенішті одан ары қарай пайдалану сонымен бірге 2008 жылғы жаңа әдіспен кең орындарын геологиялық бар-лау зерттеулері оның құнарлығын сонымен бірге болашағы зор екенін дәлелдеді.

Қазақстан Республикасында ең ірі уран шыға-



СЕРТИФИКАТТАУ ҚАРСАҢЫНДА

Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» ҚР Заңы күшіне енгеніне үш жыл болды. Осы уақыт аралығында Үлбі металлургия зауыты қызметкерлері бөлімшелердің энергиялық тиімділігін арттыруға, электр қуатын пайдаланудың өндірістік емес үлесін азайтуға, заңнаманың жаңа талаптарын жүзеге асыруға бағытталған күрделі жұмыс атқарды.

«Энергия үнемдеу-2020» мемлекеттік бағдарламасының шеңберінде іс-шаралар сәтті жүргізілуде. Осы бағдарлама басталғаннан бері 650 мың кВт•сағ электр

энергиясы және 2 370 Гкал жылу энергиясы үнемделді. 2014 жылда Бағдарламамен көзделген, «ҮМЗ» Акционерлік қоғамында ISO 50001 сертификатына сәйкес энергиялық менеджмент жүйесін енгізу жұмыстары жүргізілді.

2014 жылдың қазанында менеджмент жүйесінің аудиторы Любовь Раевская осы мақала авторы, бөлімнің бас энергетигі және аудит тобының мүшесі – Евгений Ефимовпен бірге бериллий, уран және тантал өндірістерінде энергиялық менеджмент жүйесінің (ЭМЖ) ішкі аудитін жүргізді. Тексеру барысында бекітілген талаптарға 27 сәйкессіздік табылды. Олар бойынша 27

түзету іс-шаралары және қызметті жақсартуға бағытталған 11 іс-шара дайындалды. Бұл іс-шаралар орындалу барысында. Осы ішкі аудиттер ақаулықтарды тез арада түзету мақсатында зауыт мамандарының жұмысын бағалауға және жүйені енгізу барысында орын алған дәлсіздіктерді табуға мүмкіндік берді.

«Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» Заңның талаптарының бірі үлкен кәсіпорындардың энергетикалық тексеруден (энергиялық аудит) өтуі болып табылады. 2014 жылдың сәуір айында басталған, «Қазақ экологиялық тобы» ЖШС жүргізген

«ҮМЗ» АҚ энергетикалық тексерісі сол жылдың желтоқсан айында аяқталды. Аудит нәтижелері бойынша мердігер компания мамандары зауыт бөлімшелерінің электр және жылу энергиясын пайдалануын азайту үшін шаралар мен ұсыныстар ұсынды. Ең тиімді және техникалық негізделген ұсыныстар энергетикалық зерттеу қорытындысында келтірілді және болашақта жүзеге асыру үшін 2015-2019 жылдарға арналған энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру бойынша зауыт жоспарына енгізіліп, Мемлекеттік энергетикалық реестрге жіберілді.

Үстіміздегі жылдың қаңтар айында ЭМЖ құрамына кіретін ҮМЗ бөлімшелері 2014 жыл қорытындылары бойынша алғашқы энергетикалық мониторингті жүргізді. Алынған деректер сараптамасы жүйені енгізудің нәтижелілігін бағалауға және сәйкессіздіктерді анықтауға мүмкіндік берді. Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру бойынша жұмыстардың нәтижелері 2014 жылы энергиялық менеджмент жүйесінің жұмыс істеуі жайлы есепте рәсімделді.

Қазіргі таңда зауыт мамандары 2015-2019 жылдарға арналған «ҮМЗ» АҚ энергия үнемдеу және энергиялық тиімділікті арттыру бойынша Бағдарламаны дайындау үстінде. Бұл құжатқа энергиялық аудит қорытындысында ұсынылған шаралардан басқа біздің кәсіпорын мамандарының ұсыныстары енеді. Олар технологиялық және энергетикалық жабдықты, энергетикалық желілерді жетілдіруге, сондай-ақ энергия тиімділігін арттыруға әсер ететін технологиялық процесстерді жақсартуға бағытталған.

Осы жылы «ҮМЗ» АҚ үздіксіз қызмет ететін сапа бойынша комиссиясының шешімін жүзеге асыру шеңберінде энергиялық менеджмент жүйесін СТ РК ISO 50001 ұлттық стандартына сәйкестігін сертификаттау жоспарланып отыр. ЭМЖ сертификаттау жүйені ендірудің нәтижелілігін толық және анық бағалауға және оны дамыту облыстарын анықтауға мүмкіндік береді.

«ҮМЗ» АҚ сәтті сертификаттау үшін зауыттың барлық қызметкерлерінің жұмыла күш салуы және алға қойған мәселелерді шеше алатындығын тағы да дәлелдеулері қажет.

НА ПОРОГЕ СЕРТИФИКАЦИИ

№ 01 (37) 2015

Прошло три года с момента вступления в силу Закона РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности». За это время персоналом Ульбинского металлургического завода проделана серьезная работа, направленная на повышение энергоэффективности подразделений, снижение непроизводительной доли энергопотребления, реализацию новых требований законодательства.

Успешно проводятся мероприятия в рамках государственной Программы «Энергосбережение-2020». Всего с момента ее старта было сэкономлено 650 тысяч кВт*ч электрической и 2 370 Гкал тепловой энергии. На протяжении 2014 года продолжались работы, предусмотренные Программой по внедрению системы энергменеджмента в АО «УМЗ» в соответствии с ISO 50001.

В октябре 2014 года аудитором системы менеджмента Любовью Раевской совместно с автором этих строк, представлявшим отдел главного энергетика и являющимся членом группы по аудиту, были проведены внутренние аудиты системы энергменеджмента (СЭНМ) на бериллиевом, урановом и танталовом производствах. В ходе проверок было выявлено 27 несоответствий установленным требованиям. По ним разработано 27 корректирующих мероприятий и 11 мероприятий, направленных на улучшение деятельности. Они находятся в

стадии выполнения. Эти внутренние аудиты позволили оценить работу заводских специалистов и выявить неточности, допущенные при внедрении системы, с целью скорейшего исправления недоработок.

Одним из требований Закона «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» является обязательное прохождение крупными предприятиями энергетического обследования (энергоаудита). В декабре минувшего года завершилось энергетическое обследование АО «УМЗ», проведенное ТОО «Казахская экологическая группа», которое продолжалось с апреля. По результатам аудита специалистами подрядной компании был предложен ряд мероприятий и рекомендаций для снижения потребления электрической и тепловой энергии подразделениями завода. Наиболее эффективные и технически обоснованные рекомендации представлены в заключении по энергетическому обследованию и включены в заводской план по энергосбережению и повышению энергоэффективности на 2015-2019 годы для последующей реализации, направлены в Государственный энергетический реестр.

В январе этого года подразделениями УМЗ, входящими в СЭНМ, был проведен первый энергетический мониторинг по итогам 2014 года. Анализ полученных данных позволил оценить результативность внедрения системы,

а также выявить несоответствия. Результаты деятельности по энергосбережению и повышению энергоэффективности были оформлены отчетом о функционировании системы энергменеджмента в 2014 году.

В настоящее время специалистами завода продолжается разработка Программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности АО «УМЗ» на 2015-2019 годы. В этот документ войдут не только мероприятия, представленные в заключении по энергоаудиту, но и предложенные специалистами нашего предприятия. Они ориентированы на модернизацию технологического, энергетического оборудования и энергетических сетей, а также на улучшения в технологических процессах, влияющих на повышение энергоэффективности.

В этом году в рамках реализации решения постоянно действующей комиссии по качеству АО «УМЗ» запланирована сертификация системы энергменеджмента на соответствие требованиям нац. стандарта СТ РК ISO 50001. Проведение сертификации СЭНМ позволит более полно и четко оценить результативность внедрения системы, а также выявить области для ее улучшения.

Для успешной сертификации АО «УМЗ» всему персоналу нашего завода необходимо приложить серьезные усилия и еще раз подтвердить способность заводчан решать поставленные задачи.

Евгений Ефимов,
УМЗ



IN THE RUN-UP TO CERTIFICATION

Three years have passed since the Law on Energy Saving & Efficiency has come into effect. Over that time, Ulba Metallurgical Plant has done serious work aimed at improving the energy efficiency of its units, reducing proportion of unproductive energy consumption and realizing new legislative requirements.

Some activities are being successfully implemented under the National Program called Energy 2020. Totally 650,000 ekWh and 2,370 thermal Gcal has been saved since it had been commenced. Throughout 2014, work had been progressing envisaged by the Program of introducing Energy Management System at «UMP» JSC in compliance with ISO 50001.

In October 2014 a managerial auditor Lyubov Raevskaya jointly with the author of the article, representing Chief Power Engineer Department and is a member of Audit Committee, fulfilled internal audit on Energy Management System (EMS) at Beryllium, Uranium and Tantalum Production Complexes. The audit has identified twenty seven infringements

that lead to elaborating 27 action plans and 11 remediation measures which are in progress now. The internal audit made it possible to evaluate the employees' services and identify some inaccuracies in implementing the EMS to correct them soon.

The Law on Energy Saving and Efficiency calls for but not limited to Major Energy Concerns to be undergone through the obligatory energy survey (energy audit). During the period of last April to December the UMP was being audited by Kazakh Ecological Group Ltd. This was resulted in issuing some measures and recommendations offering the contractor company to reduce consumption of electricity and thermal energy by the plant units. The most effective and technically sound recommendations are elucidated in the findings of the energy audits and included in Overall UMP's Energy Saving & Efficiency Plan for 2015-2019 years to further implement as well as submitted to the National Energy Register.

The EMS-included plant units in January this year conducted their first energy monitoring at the end of 2014. Data analysis made it possible to estimate efficiency of the system and

identify some inconsistencies. Having issued in 2014 Energy Management Performance Records contains the progressing in energy saving and efficiency.

Now the plant's employees have been elaborating Energy Saving & Efficiency Program at «UMP» JSC for 2015-2019 years. This document will include as measures listed in audit conclusion so as the offers proposed by the UMP's officers. They are focused to update industrial and energy equipment and networks as well as to improve engineering process affecting energy efficiency.

This year, according to the decision of the permanent commission on quality, the UMP's Energy Management System is going to be certified to check its compliance with the National Standard ST RK ISO 50001. This will evaluate the efficiency of the system implementation more fully and accurately and identify the weaknesses to correct.

In view of that, the «UMP» staff must make serious efforts and reaffirm their abilities in addressing the challenges to be successfully certified.

Yevgeny Efimov,
UMP

ӨЗ КҮШТЕРІМЕН

«ҮМЗ» АҚ бериллий өндірісінде кессондалған кендік-жылулық пеш (ККЖП) жұмысын қамтамасыз етуге қажетті қымбат бұйымдарды өзге мекемелерден сатып алу мәселесін шешу үшін күрделі қадам жасады. Оларды өздері дайындауға шешім қабылдады.

ККЖП – бериллий өндіру процесінің ең маңыздысы. Кезінде ККЖП зауыт бас конструкторы бөлімшесінде есептелген және жобаланған. Бұл процессті өз істерінің тамаша мамандары Алексей Болобонов пен Юрий Степанов басқарған еді. Пеш өте төзімді, сенімділік деңгейі жоғары және зауыт металлургияны оны жасаған кісілерді әрдайым ризашылықпен еске алатын. Дегенмен, бұл конструкцияның да әлсіз жерлері бар.

Үлкен күшпен жұмыс істейтін жеке бөліктері жиі жөндеуді ғана емес жетілдіруді қажет етті. Пешті қайта құрастыру үшін бериллий өндірісі және №1 цех конструкторлар тобы мамандары көптеген жұмыс атқарды. Атап айтсақ, түйістіруші және жоғарғы кессондардың күшейтілген екі камералы конструкциялары. Нәтижесінде кессондар бірнеше рет пайдаланыла бастады және олардың қызмет ету уақыты бір жарым-үш айдан екі жылға дейін ұлғайтылды. Пеш конструкциясына басқа да бірнеше өзгертулер енгізгеннен кейін балқытпаны құйып алу алдында оны қыздыру уақыты екі тәулік емес сегіз-тоғыз сағатты құрады. Оттегі және болат құбырлар шығыны да азайтылды.

ККЖП жетілдіру барысында басқа да қызық, нәтижелі табыстарға қол жетті. Пеш конструкциясында кессонды белдік аса үлкен күшпен жұмыс істейді. Ол әрқайсысының салмағы жарты тонна жиырма төрт мыстан құйылған кессондардан тұрады. Кессондар сумен суытылады, сондықтан оларда болаттан жасалған тот баспайтын суыту құбырлары қарастырылған. Бірге жалғастырылған кессондар ванна құрайды, ванна ішінде температурасы шамамен екі мың градус шихта балқытпасы орналастырылған. Ванна түбі–графиттен жасалған жалпақ тақта. Кессондарды бізге әртүрлі жабдықтаушылар дайындады, бірақ соңғы жылдары құю сапасының айырмашылығына қарамастан олардың қызмет ету және тозу уақыттары аз және бірдей болды. Уақыт өте келе біз оның себептерін таптық: кессонды құю барысында құбыр мен құйылған кессон арасында кристалдану кезінде мыстың отыруына байланысты саңылау пайда болады. Егер саңылау кессонның жұмыс бетіне қаратылған болса, сол жерде мыс тезірек тозады, суыту құбырлары жалаңаштанады және күйіп кетеді немесе кессон денесінде қаяу пайда болады. Мұндай жағдайларда пешке су

кіріп кетеді және кессонды ауыстыру қажет болады.

Тозу себептерін түсінгеннен кейін, кессон жұмыс істеу қабырғасының қалыңдығын ұлғайту және болат құбырларды мыс құбырлармен алмастыру ұсынылды. Бірақ оларды КХР дайындауға тұра келеді, бұл қымбат әрі ұзақ уақыт алады. Дайындалу орнына байланыссыз кессондар бағасы қымбат. Сол себепті құрама кессондарды өзіміздің зауытта жасау және өзге жабдықтаушылар қызметінен бас тарту жайлы ой туды. Өзімізде дайындалған кессондар бағасы біршама арзан болуы тиіс.

Құрама кессондар конструкциясы дайындалды. Кессонның бірнеше рет пайдаланылатын болат қаңқасы бар және оның қаңқасына ауысымды, су арқылы суытылатын элементтер бекітіледі. Осы элементтер кессонның жұмыс қабырғасы болып табылады және жөндеу кезінде оңай ауыстырылып, кессон пешке қайта орналастырылады. Қаңқаның дербес су арқылы суыту жүйесі бар. Қаңқаларды «Машзауыт» ЖШС жасап шығарады. Осылайша, жөндеу барысында өзімізде дайындалған мыстан жасалған бөлшектер ғана ауыстырылады және бұл жаңа, тұтас құйылған кессонды дайындағанға қарағанда айтарлықтай арзан.

Бұрын бериллий өндірісінде таза мыстан құйма дайындалмаған. Қазір оны №3А цехында DEMAG қондырғысында жасап үйрендік. Механикалық өңдеу де сонда жүргізіледі. Осы жұмыс барысындағы №3А цех бастығы Максим Комаков және технологи Георгий Фоминых еңбектері мен тапқырлықтары орасан зор. Мыс бұйымдарды механикалық өңдеу цех механикалық өңдеу бөлімшесінің бұрынғы бастығы Анатолий Смирнов пен қазіргі бастығы – Виктор Буданцев жетекшіліктерімен орындалды. Кессондарды жинақтауды осы бөлімшенің механигі Евгений Филиппов жетекшілігімен №1 цех механикалық қызмет жұмыскерлері орындады.

Күз басында осындай кессондардың алғашқысы жинақталды. Қыркүйек соңында ККЖП жөндеу жұмыстары кезінде бұрын Қытайда тапсырыс бойынша жасалған кессондармен бірге осы кессон пешке орнатылды. Осы уақытқа дейін кессон күтілген барлық үміттерді толығымен ақтап келеді. Жоғарыда аталып өткен мәселелер осымен шешіледі деп сенеміз. Сонымен қатар болашақтағы қажеттіліктер үшін екінші кессон қаңқасы мен мыс элементтері дайындалды.

*Сергей Климов,
ҮМЗ*

ХРОНИКА

17 ақпан

Жаңа күн электр станциясы

Күн электр станциясының құрылысы Қызылорда облысы Жаңақорған ауданында басталды. Президент Н.Назарбаев күн және жел энергиялары инновациялық экономика дамуының басты катализаторына айналуы тиіс екендігін атап өтті. «Сондықтан біз Қызылорда облысын «жасыл», таза және энергиялық тиімді ауданға айналдыруымыз қажет», - деді облыс әкімі К.Көшербаев. Қазіргі таңда облыста электр энергиясын тұтыну 54 мВт, ал салынып жатқан станция қуаттылығы 50 мВт. Станция құрылысын «Bas energy» ЖШС жүзеге асыруда. Инвестициялар көлемі – 65 млн. теңге. Станция 2016 жылы салынып бітеді.

«Қазақстан жаңалықтары» АА

17 ақпан

Ядролық қауіп-қатер ең маңызды мәселелер қатарында

Шет ел дипломаттық өкілдік басшыларымен кездесу барысында Қазақстан Президенті ядролық қауіп-қатер қазіргі заманның ең маңызды мәселелері қатарында екендігіне назар аударды.

— Ядролық қаруды жалпыға ортақ көлденең және тікелей таратпау жайлы жаңа әмбебап Шарт жасау жайлы біздің бастамамыздың өзектілігіне тағы да назар аударғым келеді. Осы бағыттағы сәтті жетістік Орталық Азияда ядролық қарудан азат аймақ жасау жайлы Шарт Хаттамасына Нью-Йоркте қол қою болды, - деді Елбасы. Н.Назарбаев Вашингтон мен Сеулде өткен Ядролық қауіпсіздік бойынша ғаламдық саммитте барлық елдердің ядролық қарусыз әлем мұратына ұмтылу батылдығы белгіленетін Ядросыз әлем жалпыға ортақ декларациясын қабылдау жайлы ұсыныс жасағандығын атап өтті.

www.zakon.kz

20 ақпан

2015 жылы уран өндіру көлемі ұлғайады

2015 жылы Қазақстан уран өндіруді 2014 жылмен салыстырғанда ұлғайтады. Бұл жөнінде мекеме коллегиясының кеңейтілген отырысында ҚР Энергетика министрі В.Школьник хабарлады. «2014 жылы уран өндіру көлемі 22,8 мың тонна немесе 2013 жылдың 109,5% құрады. Ағымдағы жылда 24 мың тонна уран өндіру жоспарланып отыр», - деді министр.

Министр елде атом станциялары үшін 3 мың тонна уранды 300 тонна отынға қайта өңдеуге мүмкіндік бар екендігін атап өтті. Мұндай көлем 15 АЭС отынмен қамтамасыз ете алар еді.

ҚАЗАҚПАРАТ

ХРОНИКА

17 февраля

Новая солнечная электростанция

Строительство солнечной электростанции началось в Жанакорганском районе Кызылординской области. Президент Н.Назарбаев отметил, что энергия солнца и ветра должна стать ключевым катализатором развития инновационной экономики. «Поэтому мы должны превратить Кызылординскую область в «зеленый», чистый и энергоэффективный регион», - сказал аким области К.Кушербаев. На текущий момент потребность области в электроэнергии составляет 54 мВт, а мощность строящейся станции составляет 50 мВт. Строительство станции осуществляет ТОО «Bas energy». Объем инвестиций составил 65 млн. тенге. Станция будет построена в 2016 году.

ИА Новости-Казахстан

17 февраля

Ядерная угроза

— в ряду самых серьезных проблем

Президент Казахстана в ходе встречи с главами зарубежных дипломатических миссий обратил внимание, что ядерная угроза остается одной из самых серьезных проблем современности.

— Хочу вновь подчеркнуть актуальность нашей инициативы о разработке нового универсального Договора о всеобщем горизонтальном и вертикальном нераспространении ядерного оружия. Успешным достижением в этом направлении стало подписание в Нью-Йорке Протокола к Договору о создании зоны, свободной от ядерного оружия, в Центральной Азии, - сказал Глава государства. Н.Назарбаев отметил, что на Глобальных саммитах по ядерной безопасности, прошедших в Вашингтоне и Сеуле, им была выдвинута идея о принятии Всеобщей декларации безъядерного мира, в которой была бы зафиксирована решимость всех стран продвигаться к идеалам мира без ядерного оружия.

www.zakon.kz

20 февраля

Больше урана в 2015 году

Казахстан увеличит добычу урана в 2015 году по сравнению с 2014-ым. Об этом сообщил министр энергетики РК В.Школьник на расширенном заседании коллегии ведомства. «Объем добычи урана в 2014 году составил 22,8 тыс. тонн, 109,5% к 2013 году. План на текущий год - 24 тысячи тонн», - пояснил он.

Министр подчеркнул, что страна имеет возможность перерабатывать 3 тысячи тонн урана в 300 тонн топлива для атомных станций. Этот объем мог бы снабдить топливом 15 АЭС.

КАЗИНФОРМ

CHRONICLE

17 february

Kyzylorda region constructs New Solar Power Plant

Construction of new Solar Power Plant began in Zhanakorganskiy district, Kyzylorda region. The President Nursultan Nazarbayev said that solar and wind energy should be a key catalyst for the development of innovative economy. «So we have to turn Kyzylorda region in «green», clean and energy-efficient region», - Akim of the Region Mr. Kusherbayev said. To date, the need of the region's electricity is 54 mW, and the power of expected plant is 50 mW. The plant is being constructed by «Bas Energy» LLP; investments are amounted to 65 million tenge. The plant is going to build by 2016.

IA News-Kazakhstan

17 february

Nuclear Threat as one of cut-edging challenges

In the course of the meeting with the heads of foreign diplomatic missions the President of Kazakhstan noted the nuclear threat as one of the most serious problems of our time.

— I would like to re-emphasize the relevance of our initiative to develop a new universal Treaty on comprehensive horizontal and vertical non-proliferation of nuclear weapons. Successful achievement in this direction became a signing in New York the Protocol to the Agreement on the establishment of a zone free of nuclear weapons in Central Asia, - Nursultan Nazarbayev said. Head of the State stated that in the course of Global Nuclear Security Summit held in Washington and Seoul, he put forward the idea of adoption the Universal Nuclear-free World Declaration which enshrined commitment of all countries to move towards the ideals of a world without nuclear weapons.

www.zakon.kz

20 february

Kazakhstan will increase uranium production in 2015

Kazakhstan will increase uranium production in 2015 compared to 2014. This was announced by the Energy Minister Vladimir Shkolnik during enlarged board meeting. «The volume of uranium production in 2014 was amounted to 22.8 thousand tons that 109.5% of the year 2013. This year we are expecting to reach 24 thousand tons»- the Minister explained. Mr. Shkolnik stressed that the country has the capacity to process 3,000 tons of uranium into 300 tons of fuel for nuclear power stations. This amount could provide fuel for 15 nuclear power plants.

KAZINFORM

СВОИМИ СИЛАМИ

На бериллиевом производстве АО «УМЗ» сделали серьезный шаг, чтобы уйти от заказов на стороне дорогостоящих изделий, необходимых для обеспечения работы кессонированной руднотермической печи (КРТП). Решили, что будут делать их сами.

КРТП стоит «в голове» технологического процесса бериллиевого производства. В свое время ее рассчитывали и проектировали в отделе главного конструктора завода. Руководили этим процессом замечательные специалисты своего дела Алексей Болобонов и Юрий Степанов. Печь очень вынослива, имеет огромный запас надежности, и заводские металлурги не раз с благодарностью вспоминали людей, создавших ее. Но, как и любая конструкция, она имеет слабые места.

Отдельные части, работающие очень напряженно, требовали не только частых ремонтов, но и модернизации. Специалистами группы конструкторов бериллиевого производства и цеха № 1 была проделана для реконструкции печи немалая работа. Так, например, были разработаны усиленные двухкамерные конструкции сводовых, верхних кессонов, быстро выходивших из строя. В результате кессоны стали использоваться многократно, и срок их службы увеличился с полутора-трех месяцев до более чем двух лет. Но этим не ограничились. После внесения еще ряда изменений в конструкцию печи время ее разогрева перед сливом расплава стало составлять не двое суток, а восемь-двенадцать часов. Резко снизился расход кислорода и стальных труб.

Есть и другие интересные, результативные находки в ходе модернизации КРТП. В конструкции печи наиболее напряженно работает кессонный пояс. Он состоит из двадцати четырех медных литых кессонов массой около полутонны каждый. Кессоны охлаждаются водой, поэтому в них предусмотре-

ны стальные нержавеющие трубы охлаждения. Соединенные вместе кессоны образуют ванну, в которой находится расплав шихты с температурой около двух тысяч градусов. Кессоны не плавятся и не размываются благодаря водяному охлаждению. Дном ванны является графитовая подина. Кессоны для нас изготавливали разные поставщики, но, несмотря на разницу в качестве литья, в последние годы срок службы у них был невелик и примерно одинаков, характер износа – тоже. Со временем мы нашли причину: при отливке кессона между трубой и литым телом кессона образуется зазор из-за большой усадки меди при кристаллизации. Если зазор обращен в сторону рабочей поверхности кессона, то медь в этом месте изнашивается быстрее, обнажаются и прогорают трубы охлаждения либо в теле кессона образуются свищи. В том и в другом случае в печь начинает поступать вода, и кессон приходится менять.

Поняв причины износа, было предложено увеличить толщину рабочей стенки кессона и заменить стальные трубы на медные. Кессоны стали служить дольше. Но изготавливать их приходится в КНР, стоит это дорого и требует немалого времени. Собственно, где бы кессоны ни изготавливались, их цена составляла весьма ощутимую сумму. Поэтому появилась идея сборных кессонов, которые можно было бы изготавливать самим и отказаться от услуг внешних поставщиков. Немаловажно, что и стоят они должны гораздо дешевле.

Были разработаны конструкции сборных кессонов. Сама идея такова: кессон имеет стальной каркас многоразового использования, и к

нему крепятся сменные водоохлаждаемые элементы. Они и являются рабочей стенкой кессона, а при ремонте просто заменяются, и кессон возвращается на печь. Каркас также имеет свое независимое водяное охлаждение. Каркасы изготавливает ТОО «Машзавод», причем, один раз и на долгое время. Таким образом, при ремонте заменяются только медные детали собственного изготовления, что гораздо дешевле, чем изготовление нового, неразборного литого кессона.

Раньше слитки из чистой меди на бериллиевом производстве не изготавливали. А сейчас их научились делать на установке DEMAG в цехе № 3А. Там же производится мехобработка. Много труда и изобретательности вложили в эту работу начальник цеха № 3А Максим Колмаков и технолог цеха Георгий Фоминых. Механическая обработка медных изделий выполнялась под руководством бывшего начальника отделения механической обработки этого цеха Анатолия Смирнова и нынешнего – Виктора Буданцева. Сборку кессонов вели работники мехслужбы цеха № 1 под руководством механика этого подразделения Евгения Филиппова.

В начале осени был собран первый такой кессон. Во время ремонта КРТП в конце сентября он был установлен на печь вместе с другими, заказанными ранее в Китае. До сих пор наш кессон в полной мере оправдывает ожидания, и это позволяет надеяться, что проблемы, о которых шла речь выше, наконец-то будут сняты с повестки дня. А пока изготовлены каркас и медные элементы для второго кессона, чтобы он был под рукой в случае необходимости.

Сергей Климов,
УМЗ

BY ITS OWN EFFORTS

The «UMP» Beryllium Production Complex has made a big stride towards the in-plant fabrication of high-price work-pieces ensuring smooth-running operation of coffering ore-smelting furnace (COSF) and not to procure them from the outside henceforward.

The coffering ore-smelting furnace «rides the fore-horse» in beryllium processing. Once upon a time it was designed and developed in the Chief Plants' Designer Department. Smart specialists Alexey Bolobonov and Yuri Stepanov have led that process. The furnace is very hardy, has got a huge margin of safety, so plant metallurgists spoke well creators not once. But it has its weaknesses as any design.

Single work-pieces running hardly should have been frequently repaired and retrofitted. Designers from Beryllim production complex together with specialists from workshop 1 had to do a lot for its refitting. Thus, for example, they had developed reinforced two-chambered design of upper arched easily-damaged caissons. As a result, the caissons have been used repeatedly and the life time has been increased from one and half - three months to more than two years. But the sky is the limit. After making further changes in furnace design the time of its heating up before melt discharge had shortened from two days up to eight - twelve hours that resulted in sharp decreasing oxygen consumption and steel pipes.

There are other interesting findings got in COSF updating. A coffered belt is running the most intensive in the furnace. It is composed of twenty-four copper cast caissons, each weighing about half a ton. Caissons are cooled with the water, so they are provided with stainless steel cooling

pipes. The joined together caissons form a bath with burden melt inside having the temperature of about two thousand degrees. Caissons are not melted and not blurred due to the water cooling. Graphite hearth is a bottom of the vessel. Various producers made the caissons for us but in spite of the difference in quality of casting work, recent years their life time and wear pattern were short and approximately the same. Eventually we had found a reason: while caisson casting there is a gap between the pipe and caisson body due to high copper shrinkage during crystallization. If the gap is facing towards the working surface of the caisson, the copper in this place wears out faster; the cooling pipes are exposed and burn through or flute crack is formed in the caisson housing. In both cases the water enters the furnace and the caisson has to be changed.

It was proposed to increase the thickness of caisson wall and replace steel pipes with copper ones having realized the causes of deterioration. Caisson's life time was extended. But they have to be made in China; it is expensive and requires considerable time. Actually, no matter where caissons are made, just the same their price is very high. So the idea has appeared to produce modular caissons ourselves without outside suppliers. It is also important that they might be much cheaper.

We've designed modular caissons' structures. The idea itself is in producing reusable steel frame for the caisson with fixing removable

water-cooled elements. They are the ones which are working caisson walls and simply replaced while repairing after that the caisson is returned back to the furnace. The frame also has its own independent water cooling. The frames are produced by Mashzavod Ltd once and for a long time. Thus, only copper items of own making are replaced in repair that is much cheaper than to produce new undismountable cast caisson.

Previously the ingots of pure copper were not produced at beryllium production complex. So now they are managed to produce in workshop 3A based on DEMAG installation. The machining is also performed there. A foreman Maksim Kolmakov and technician Georgy Fominykh have made a lot of effort and ingenuity in this job. Machining of copper products was carried out under the leadership of former chief of machining department Anatoly Smirnov and present chief Victor Budantsev. The caissons have been assembled by the workers of machining service of workshop 1 headed by mechanic Yevgeny Filippov.

The first caisson was assembled in early autumn. In maintenance period it was installed in the furnace along with other previously ordered in China. Until now, our caisson fully lives up to expectations, and it gives hope that the issues that were discussed above will finally be removed from the agenda. In the meantime, we've made a frame and copper elements for the second caisson that it is in the way if need be.

Sergey Klimov,
UMP



Ақпан айында Үлбі металлургиялық зауытында өнеркәсіптік қауіпсіздік, еңбек және қоршаған ортаны қорғау, ядролық, радиациялық және өрт қауіпсіздігі мәселелері бойынша 2014 жыл қорытынды жиналысы өтті.

Кәсіпорынның өткен жылдағы атқарған жұмысы жайлы өнеркәсіп қауіпсіздігі бойынша директор – Сергей Сидоров баяндады. Осы кезеңде «2014 жылға арналған еңбек және санитарлық-сауықтыру шараларын жақсарту және қорғау кешенді жоспарына» сәйкес 118 іс-шара жүргізілді, осы іс-шараларды орындауға 60 миллионнан астам теңге жұмсалды. 1700 астам жұмыскерлердің еңбек жағдайы жақсы жаққа өзгерді.

Өнеркәсіп қауіпсіздігі бойынша директор қызметінің мамандары зауыт кәсіподақ комитетімен бірге 16 тексеру жұмыстарын жүргізді. Тексерулер барлық негізгі және қосымша өндірістерде өтті.

Зауыт қызметкерлерін қауіпсіздік және еңбек қауіпсіздігі, өнеркәсіп қауіпсіздігі негіздеріне оқыту жалғасты. Арнайы оқу-өндірістік орталығында жыл ішінде 600 жуық үлбішілер лекциялар курстарын тыңдады.

Кәсіпорында радиациялық қауіпсіздік жүйесі тұрақты және тиімді жұмыс істеді. Оны жетілдіруге 2 миллионнан астам теңге жұмсалды.

Қоршаған ортаны қорғау жүйесі де жоспарға сай дамытылды. Атмосфераға зиянды заттардың жалпы шығарылындары бекітілген шектен төмен көрсеткіштерге ие болды. 2013 жылмен салыстырғанда Үлбі өзеніне өнеркәсіптік нөсер сулармен келіп түсетін ластаушы компоненттердің жалпы шығарындылары да азайтылды. Бұл құрылысы өткен жылдың басында аяқталған өнеркәсіптік нөсер канализациясын тазарту ғимаратын пайдалануға енгізумен байланысты.

2014 жылы зауытта өрттер мен тұтануларға жол берілген жоқ. Құрылымдық бөлімшелер мен ен-

шілес мекемелерде өрт қауіпсіздігі жай-күйінің 128 тексерісі жүргізілді. Өртке қарсы ерікті құрылымдармен бірге 9 тактикалық-өрт оқулары, 12 апатқа қарсы жаттығулар өткізілді. Өртке қарсы шараларды орындауға 172 миллионнан астам теңге жұмсалды.

Жиналыста бірқатар бөлімшелер және еншілес құрылымдар басшылары сөз алды. Жол-көлік оқиғаларын алдын-алу жайлы Автокөліктік шаруашылық бастығы Александр Шмурыгин, жазымды оқиғаларды болдырмау үшін жасалатын шаралар жөнінде – «Машзауыт» ЖШС директоры Виктор Шотт баяндама жасады. Еңбек және қоршаған ортаны қорғау бойынша бериллий өндірісі директорының орынбасары Евгений Коркин атмосфера ауасына ластаушы заттардың нормадан жоғары шығарындыларын азайту шаралары жөнінде хабардар етті.

Жиналысқа «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК еңбек және қоршаған ортаны қорғау басқармасының бас менеджері Бек-Бұлат Елеушов қатысты. Өз баяндамасында ол қатысушыларды өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша компания жұмыстарының қорытындысымен таныстырды және үлбіліктер жақын арада шешуі тиіс мәселелер ретін анықтап өтті.

«ҮМЗ» АҚ Басқарма Төрағасының бірінші орынбасары – бас инженер Анатолий Кучковский жиналысты аяқтай келе, зауытта еңбек, қоршаған ортаны қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік мәселелерін шешуде айтарлықтай жұмыс атқарылып жатқандығына қарамастан әлі жұмыс көп екендігін атап өтті. Өткізілген шара қорытындысы бойынша осы жұмысты болашақта жетілдіруге бағытталған шешімдер қабылданды.

«ҮМЗ» АҚ баспасөз қызметі

ПОДВЕЛИ ИТОГИ ГОДА

В феврале на Ульбинском металлургическом заводе состоялось итоговое совещание, посвященное вопросам состояния промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, ядерной, радиационной и пожарной безопасности в 2014 году.

О работе, проделанной на предприятии в течение прошлого года, рассказал директор по безопасности производства Сергей Сидоров. За этот период, согласно «Комплексному плану улучшения условий и охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий на 2014 год», выполнено 118 мероприятий, на которые затрачено свыше 60 миллионов тенге. В лучшую сторону изменились условия труда более чем 1 700 работников.

Специалистами службы директора по безопасности производства совместно с профкомом завода проведено 16 проверок. Они прошли на всех основных и вспомогательных производствах.

Продолжалось обучение заводчан основам безопасности и охраны труда, промышленной безопасности. В течение года в специализированном учебно-производственном центре прослушали курсы лекций почти 600 ульбинцев.

Стабильно и эффективно действовала на предприятии система радиационной безопасности. На ее совершенствование было затрачено более 2 миллионов тенге.

Планомерно развивалась и система охраны окружающей среды. Значительно ниже установленного лимита были валовые выбросы вредных веществ в атмосферу. Снизилась в сравнении с 2013 годом и валовые сбросы в Ульбу загрязняющих компонентов с промливневыми водами. В значительной степени это связано с вводом в эксплуатацию сооружений очистки промышленной ливневой канализации, строительство которых было

завершено в начале прошлого года.

В 2014-м на заводе не было допущено пожаров и возгораний. В структурных подразделениях и дочерних организациях проведено 128 проверок состояния пожарной безопасности. Совместно с добровольными противопожарными формированиями проведено девять пожарно-тактических учений, 12 противоаварийных тренировок. На выполнение противопожарных мероприятий затрачено свыше 172 миллионов тенге.

Далее на совещании выступили ряд руководителей подразделений

о мерах по снижению сверхнормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В работе совещания принял участие главный менеджер управления охраны труда и окружающей среды НАК «Казатомпром» Бек-Бұлат Елеушов. В своем выступлении он ознакомил присутствующих с итогами работы компании по обеспечению промышленной безопасности и обозначил ряд задач, которые ульбинцам предстоит решить в ближайшей перспективе.

Завершивший совещание первый заместитель Председателя

2014 год в цифрах



и дочерних структур. О профилактике дорожно-транспортных происшествий рассказал начальник Авто-транспортного хозяйства Александр Шмурыгин, о мерах, принимаемых для исключения несчастных случаев – директор ТОО «Машзавод» Виктор Шотт. Заместитель директора бериллиевого производства по охране труда и окружающей среды Евгений Коркин проинформировал

Правления АО «УМЗ» – главный инженер Анатолий Кучковский отметил, что, хотя на заводе многое делается для решения вопросов охраны труда, окружающей среды и промышленной безопасности, сделать предстоит еще больше. По итогам проведенного мероприятия приняты решения, нацеленные на дальнейшее совершенствование этой работы.

*Пресс-служба
АО «УМЗ»*

SUMMED UP YEAR IN REVIEW

In February, there's been a resulting meeting at the Ulba Metallurgical Plant to discuss industrial safety, occupational safety and environmental protection, nuclear, radiation and fire safety in 2014.

Sergey Sidorov, the Production Safety Director has outlined the progress they've been through over the last year. There's been 118 event priced at more than 60 million tenge during that period according to a Comprehensive Plan to improve working conditions, safety and sanitary measures for 2014. Working conditions have got better by more than 1,700 employees.

Safety specialists together with the Trade Union Committee of the plant conducted the 16 inspections at all primary and secondary production complexes.

Plant workers went on training on Security Fundamentals, Wealth and Safety as well as Industrial Safety. About 600 plant's employees have attended lectures at the specialized training center over the year.

Radiation Safety System is running consistently and effectively all the time. Over two million tenge was consumed to refit it.

Environment protection system

was developing step by step. Gross emissions of harmful substances into the atmosphere became considerably low than fixed limit. What's more this year there's been discharge of gross pollutant and industrial storm water into the Ulba River lower than in 2013. This is largely due to the commissioning of industrial storm sewer treatment plants which had been constructed at the beginning of last year.

No fires and inflammation occurred at the plant over 2014. Totally 128 fire safety inspection have been implemented at the structural divisions and subsidiaries. Jointly with voluntary fire units we have conducted 9 fire and tactical exercises and 12 emergency response trainings that consumed more than 172 million tenge.

Heads of departments and subsidiaries took the floor next at the meeting. Alexander Shmurygin, Transport Service manager, has told about road traffic incident prevention measures; Victor Shott,

the Director of Mashzavod Ltd, has shared about preventive accident measures. Eugene Korkin, Deputy Director for Beryllium Production on occupational and environmental safety has informed about measures to reduce excess pollutant emissions into the air.

Bek-Bulat Eleushov, Kazatomprom's Chief Manager on Occupational Health and Environment Protection has attended that meeting. In his speech he's outlined the progress in ensuring safety and identified some challenges that must be solved by the UMP's employees in the shorter term.

In conclusion, Anatoly Kuchkovskiy, First Deputy Chairman of «UMP» JSC - Chief Engineer, has noted that there is still more to do although much has been done to address Wealth and Safety, Environmental and Industrial Safety. According to the results of the meeting there've been some decisions aimed at further work improvement.

«UMP» JSC
Press-service

ХРОНИКА

20 ақпан

Жаңа мәртебеге бағыт

«Қазатомөнеркәсіп» «Самұрық-Қазына» ҰӘҚ трансформациясы шеңберінде әлемдік нарықта бағаларды белгілейтін компанияға айналуы жоспарлап отыр. Бұл жөнінде ОКҚ брифингі барысында ҰӘҚ Басқарма төрағасы Ө.Шөкеев хабарлады. «Барлық компанияларымыздың құрылымын өзгерту бойынша, ұйымдық құрылымдарды қоса алғанда, терең, күнделікті, біркелкі жұмыс жүргізілуде. Біз барлық бизнес процесстерімізді жаңадан форматтадық. Қызметкерлерді жұмысқа алу, тексеруден өткізу, жоғарылату және жұмыстан шығару рәсімдерін қайта өңдеп жатырмыз. Әңгіме әкімшілік-басқару қызметкерлері жайлы. Сондай-ақ біз барлық басқару және өндірістік технологияларымызды қайта қарастырып жатырмыз», - деді төраға.

«Қазатомөнеркәсіп» трансформация шеңберінде өзінің стратегиялық басымдығын зерделеуге қайта оралды және әлемдік нарықта бағалық қызметтер тұтынушысы емес баға белгілеушіге айналуға бағытталған. «Қазатомөнеркәсіптің» осыған жетуге мүмкіндіктері бар, - деп толықтырды қор Басқарма төрағасы.

BNews.kz

23 ақпан

Қысқы мектеп-2015

Қысқы мектеп-2015 «Тиімді жетекші шеберханасы: Қазіргі заман шарттарында өндірістік бөлімшені басқару ерекшеліктері» тақырыбында өтті.

Қысқы мектеп бағдарламасында менеджерлік дағдыларды дамыту бойынша тренингтерге басты орын бөлінді. Тренинг мақсаттары: Мектеп қатысушыларында қазіргі заман жетекшісінің басқару қызметінің ерекшеліктері және олардың жетекшіге міндеттелген өндірістік бөлімше қызметінің тиімділігіне әсері жайлы көзқарас қалыптастыру; бөлімшенің толық өндірістік нәтижеге жетуі үшін технология жасау дағдысын дамыту; қызметкерлерді бөлімшеде жайлылықпен қамтамасыз ететін моральды-психологиялық ахуал жасау дағдысын қалыптастыру және дамыту; тренинг қатысушыларында басқару қызметі резервтерін ашу және олардың кәсіби даму бағыттарын анықтау.

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК

ХРОНИКА

20 февраля

Курс на новый статус

В рамках трансформации ФНБ «Самрук-Казына» «Казатомпром» планирует стать компанией, формирующей цены на мировом рынке. Об этом в ходе брифинга ЦКК сообщил председатель правления ФНБ У.Шукеев. «Идет очень глубокая, ежедневная, рутинная работа по реструктуризации всех наших компаний, в том числе организационных структур. Мы заново переформатировали все наши бизнес процессы. Заново отработываем все правила процедуры найма, тестирования, продвижения, увольнения наших сотрудников. Речь идет об административно-управленческом персонале. А также мы пересматриваем все наши управленческие и производственные технологии», - отметил он.

«Казатомпром» вернулся к осмыслению своих стратегических приоритетов в рамках трансформации и нацелен на то, чтобы стать не пользователем ценовых услуг на рынке, а основным, кто формирует цены на мировом рынке. Возможности «Казатомпрома» позволяют достичь этого», - добавил председатель правления фонда.

BNews.kz

23 февраля

Зимняя школа-2015

Зимняя школа-2015 прошла под названием «Мастерская эффективного руководителя: Особенности управления производственным подразделением в современных условиях».

Центральное место в программе Зимней школы было отведено тренингу по развитию менеджерских навыков. Целями тренинга являются: формирование у участников Школы представления об особенностях управленческой деятельности современного руководителя и её влияния на эффективность деятельности возглавляемого им производственного подразделения; развитие навыка создания технологии достижения подразделениям полного производственного результата и реализации его на практике; формирование и развитие навыка создания морально-психологического климата в подразделении, обеспечивающего комфортное пребывание сотрудников в нём; выявление у участников тренинга резервов управленческой деятельности и определение траектории их дальнейшего профессионального развития.

«НАК «Казатомпром»

CHRONICLE

20 february

Move towards the new status

Kazatomprom intends to become a Company setting prices on the global market within the Transformation Program initiated by the National Welfare Fund «Samruk-Kazyna», as chairman of the board NWF Mr. Shukayev reported during his speech at the briefing. «There is a very deep, daily, routine work on restructuring in each our companies, including organizational structures. We re-formatted all of our business processes; re-trained the procedure of recruitment, examining, promotion and dismissal for our employees. It is about administrative and management personnel. What's more we are reviewing our management and production technologies», - Mr. Shukayev said.

«Kazatomprom» came back to thinking about their strategic priorities under transformation and is aimed at becoming not only the user of pricing services in the market but even the main player setting prices on the world market. The Kazatomprom is capable to achieve this», - Chairman of the Fund emphasized.

BNews.kz

23 february

The Winter School-2015

Winter School 2015 called «Workroom for effective leader: Features in management with production units today» took place.

Training on developing managerial skills took the centerpiece in Winter School. The training was aimed to imagine features of a modern leader in managerial activities and their impact on effective work at production units; develop skills in creating technology to achieve full production unit and implement results in practice; form and develop skills to create moral and psychological climate in the unit that provides a comfortable stay of employees there; identify reserve managerial skills among the participants and determine trajectory of their further professional development.

«NAC «Kazatomprom»



КӨМЕК МЕЗГІЛІ

Әлеуметтік сала – әрбір адам өмірінің маңызды бөлігі. Біздің ең өзекті қажеттіліктеріміз: тұрғын үй, тағам, киім, білім алу және медициналық қызмет көрсету, дене шынықтыру және спортпен айналысу осы саламен байланысты. Егер осы сала ұдайы дамытылса және қажетті деңгейде болса, біздің өміріміз жайлы, көңілді және үйлесімді болмақ. Сондықтан «Қаратау» ЖШС-нде әлеуметтік саланы нығайту қызметтің басымды мәселелерінің бірі болып табылады.

Жыл басталысымен, қаңтар айында қаратаушылар Созақ ауданы әкімшілігімен 2015 жылы ауданға бағытталған әлеуметтік көмек жайлы Меморандумға қол қойды. Жақтар бұл құжатта өндірістік процесстер тұрақтылығы, еңбек құқықтарын және қызметкерлерді жұмыспен қамтамасыз ету мәселелері бойынша өзара түсінушілігін және ынтымақтастығын жан-жақты мазмұндады. Бұл мәселелерге «Қаратау» ЖШС әрқашан аса көңіл бөледі. «Ақбастау» БК» АҚ бірге жиырма мың тонна табиғи уранды өндіру Меморандумға қол қоюдың соңғы қадамына айналды. Кәсіпорын басшылығының айтуынша, өндіруді жүзеге асырудан түскен табыстың маңызды бөлігі халық қажеттіліктеріне жұмсалады. Бұл тұрғыда әлеуметтік бағытталған көмек Созақ ауданы тұрғындарына қолдан келер көмек көрсету бойынша орындалып жатқан жұмыстарды жеңілдетпек.

2014 жылы Серіктестіктің салық төлемдері 6 млрд. теңге құрады, олар оңтүстік аудан бюджетіне түсті. Жыл сайын әртүрлі әлеуметтік жобаларды жүзеге асыруға «Қазатомөнеркәсіп-Демеу» ЖШС-не шамамен 200 млн. теңге бағытталады. Жер қойнауын пайдалану келісім-шарты шеңберінде бюджетке шамамен 25 млн. теңге аударылды. Бағытталған ақшалай қаражат сомасы келісім-шарт міндеттемелерінде көзделген сомадан айтарлықтай көп екендігін айта кеткен жөн.

Әлеуметтік жұмыстар шеңберінде Серіктестік қызметкерлері тұрмыс жағдайы нашар отбасыларын ғана емес, көп балалы отбасылар мен ауыл округі ардагерлерін де қамтыды. Материалдық көмектің басты бөлігі халық аса

мұқтаж болып отырған жабдық пен тауарларға бағытталды. Мұндай акцияларға табысы аз 320 отбасы үшін көмір сатып алу, Жаңа жыл қарсаңында қамқорлықтағы өңір мүгедек балалары үшін ойыншықтар сатып алу, соғыс және тыл ардагерлеріне көмек көрсетуді жатқызуға болады. Халықаралық әйелдер күніне мүгедек әйелдер мен көп балалы әйелдерге сыйлық ретінде ақшалай қаражат табыстағанда олардың ризашылығы мен қуанышын сөзбен жеткізу мүмкін емес.

Қамқорлықтағы өңірді көріктендіруге де көңіл бөлінді. Кәсіпорын жұмыскерлері Бақырлы ауылында, бұрынғы мектеп орнында ауданы 1 га саябақ салды, кен орнының өз күштерімен барлық алдын-алу жұмыстарын жүргізді. Жаңадан салынған саябақта жергілікті тұрғындар және мектеп оқушылары жас ағаштар отырғызды. Осылайша олар өңірді жасылдандыруға өз үлестерін қосты. ҰОС қаһармандарының ерліктерін жас өспірімдер есінде мәңгі сақтау мақсатында кәсіпорын орта мектеп аумағында Кеңес Одағының қаһарманы, генерал – И.В. Панфиловтың мүсіні орнатылған тұғыр салынды. Ал Ақсұмбе ауылында Ұлы Жеңістің 70 жылдық мерейтойы қарсаңында соғыста қаза тапқан жауынгерлер ескерткішінің құрылысы аяқталды.

Кәсіпорынның кадрлық саясаты да әлеуметтік сипатта. Оның қызметкерлерінің негізгі бөлігі жергілікті тұрғындардан құралған. Қажетті оқыту мен кәсіби дайындықты кәсіпорын қамтамасыз етеді. Тұрғындар еңбекақысы жақсы және лайықты әлеуметтік пакетті орындарға қуана жұмысқа тұрады.

Өнертапқыштық қызметті дәріптеу және Серіктестік жұмыскерлерінің шығармашылық белсенділігін арттыру үшін кәсіпорында жыл қорытындысы бойынша өнертапқыштық ұсыныстар және авторлар-қызметкерлер арасында байқау өткізіледі. Компанияда кәсіпорынның өндірістік тиімділігін үздіксіз арттыру жүйесіне қызметкерлердің белсенді қатысуы – өндірістік жетістіктің негізі деп санайды. Ынтымақты, сауатты және ұйымшыл ұжым барда уран өндірісінің тұрақты жұмысы болатындығы сөзсіз.

Мария Никитина,
ҚЯҚ



в честь Международного женского праздника им, в качестве подарка, вручили денежные средства.

Не осталось без внимания благоустройство подшефного региона. Так, работниками предприятия в посёлке Бакырлы на месте бывшей школы заложили парк площадью 1 га, где собственными силами рудники провели все необходимые подготовительные работы. Во вновь созданном парке местные жители и школьники посадили молодые деревья. Таким образом, они внесли свой вклад в озеленение родного края. С целью увековечения в памяти у подрастающего поколения подвигов героев ВОВ, на территории средней школы предприятием был сооружён постамент, на который установлен бюст Героя Советского Союза генерала Панфилова И.В. А для жителей посёлка Аксумбе в канун празднования 70-летия Великой Победы над фашизмом завершили строительство памятника погибшим воинам.

Важно отметить, что и кадровая политика предприятия носит сугубо социальный характер. Выражается это, прежде всего в том, что основной состав работников в нем состоит из местного контингента жителей. При этом, необходимое обучение и квалификационную подготовку они получают исключительно за счет предприятия. Люди с удовольствием идут на хорошую зарплату и достойный соцпакет.

В целях популяризации рационализаторской деятельности и повышения творческой активности работников Товарищество по итогам года проводит конкурс среди рационализаторских предложений и авторов – работников предприятия. Именно активное участие сотрудников в системе непрерывного повышения производительности предприятия в компании считают залогом производственного успеха. А раз будет дружный, грамотный и сплоченный коллектив, то следовательно и быть стабильной работе по производству урана.

Мария Никитина,
ЯОК

TIME TO HELP

Social branch is a crucial part of everyone's life. It is closely linked with satisfaction of our immediate needs, whether it is housing, food, clothing, education and health care, cultural, leisure, sport and physical activity. In case the social area develops and is maintained at a proper level, so it is able to fill our lives with comfort, making it a joyful and harmonious one. This is the reason why Karatau limited partnership is considering fostering social sphere as one of their first-stage activities.

In January, just at the beginning of the year, Karatau administration and Akimat of Suzakskiy district have signed a Memorandum on social assistance for 2015. In this document both parties have set out a basis of mutual understanding and cooperation on stabilization of production processes, labor rights and employment of workers. All these problems are always given with special attention by «Karatau» LLP. A twenty thousandth milestone ton of natural uranium jointly produced with «JV «Akbastau» JSC became as a pacing factor to sign the Memorandum. According to the company's management, a significant portion of the profits derived from its implementation will be spent for public needs. Social targeted assistance in this regard will make much easier the procedure of social aid provided to the residents of Suzakskiy district. It is no less important than in manufacturing as the company emphasized.

Over six billion tax charges was paid by the partnership in 2014 to the budget of the southern region. «Kazatomprom-Demeu» is annually received more than 200 million tenge to realize vari-

ous social projects. The nearly 25 million tenge is transferred to the budget as part of contracts on subsoil use. That said the amount of funds allocated actually exceeds stipulated contractual obligations.

Within their social assistance the partnership gave support to the poor, large families and veterans from rural district. Social benefit has been focused mainly on procurement of goods of first priority. So, the company has acquired 320 tons of the coal for low-income families; procured toys for disabled children at the New Year's Eve and lent a hand to the war and rear veterans. By the way, disabled women and mothers with many children, who in honor of International Women's Day have been presented with some cash gifts, have experienced a lot of positive emotions.

The company also did not neglect with land improvement of a sponsored area. For example, company's employees have laid a foundation for future park of 1ha in the village Bakyrly at former school site where they have already performed all necessary preparatory work. The locals and pupils have already planted new trees in a newly created park. Thus, they have contributed

to the planting of native land. In order to perpetuate acts of bravery accomplished during the Second World War they have constructed a pedestal of the Hero of the Soviet Union General Panfilov in the school yard and on the eve of the 70th anniversary of the Great Victory over fascism they have completed to construct a monument to fallen soldiers in Aksumbe village.

It is important to note that the personnel policy of the company is of a purely social nature. It is expressed primarily in the fact that the main part of it consists of employees from the local contingent of residents. At the same time, human resources are trained and get qualification on the house. So the people are not without pleasure get good job with high salary and satisfied benefits package.

In order to promote innovative activities and enhance the creativity among their employees, the Partnership holds a competition on innovation projects. Namely, active involving the specialists in continuous improvement of production efficiency is considered as the key to successful operation. A friendly, competent and cohesive team, in turn, is a basis for stable uranium production.

Мария Никитина,
ЯОК





ЖЕР БЕТІНДЕ МЕЙІРІМДІЛІК ЖАЙЛАЙТЫН КҮН

Уран өндірушілердің Таукент, Шиелі және Қыземшек кенттерінде Қазатомөнеркәсіптің еңбек ұжымдары көктем мен жаңару мерекесі – Наурызды салтанатты түрде атап өтті.

Наурыз – көктем, табиғаттың жаңару мерекесі, жаңа жылдың, жаңа өмірдің бастауы. Ал мерекелік дастархандағы ең басты тағам «Наурыз көже».

Наурыз мерекесі әрдайым бұқаралық көңіл көтерумен жалғасып жатады. Жастар алтыбақан жанына жиналады. Бәрі ән шырқап, би билеп, ұлттық ойындар ойнайды. Наурыз тойында бозбалалар арасында

күрестен жарыстар, бәйгелер өткізіліп тұрады. Жастар арасында «Қыз қуу» секілді бозбалалар мен бойжеткендер арасында жарыстар өткізіледі. Сонымен қатар Наурызда айтыс ұйымдастырылады, онда суырып салма ақындар өз шеберліктерін шыңдап, айтысқа түседі.

Ұлыстың ұлы күнін уран өндіруші кенттердің тұрғындары дәл осылай атап өтті. Таукент кентінің орталық алаңында Қазатомөнеркәсіптің кәсіпорындары қатарлап әсем безендірілген киіз үйлерді тікті. Театрландырылған қойылым көрсетілді, артынан қазақша күрестен жарыстар өткізілді. Палуандар салмақтары бойынша

нағыз жеңімпазды – түйе палуанды анықтады, тоғызқұмалақ және басқа да ұлттық спорт түрлерінен жарыстар ұйымдастырылды. Әрине, Наурыз көжесіз мереке өте ме! «Қазатомөнеркәсіп-Демеу» ЖШС филиалы «Демеу-Таукент» ұжымы дәстүрлі наурыз көжені пісіріп, кенттің барлық тұрғындарын қонақ етті. Мереке соңында спорт жарыстары мен «Ең дәмді наурыз көже» және «Ең қонақжай киіз үй» байқауларының жеңімпаздары мен жүлдегерлеріне мақтау қағаздарымен сыйлықтар тапсырылды.

Шиелі кентінде мерекелік іс-шаралар Арман мәдениет үйінің алдындағы алаңда өтті. Мерекелік сахна «Қазатомөнеркәсіп-Демеу» ЖШС филиалы «Демеу-Шиелі» ұжымының күшімен әсем безендірілді. Күн күнтізбесі бойынша Жаңа жылдың басталуымен шиеліліктерді жергі-

лікті атқару билігінің өкілдері, Қазатомөнеркәсіп кәсіпорындарының және бірқатар қоғамдық ұйымдардың басшылары құттықтады. Артынан Шиелі ауданының көркемөнерпаздарымен дайындалған мерекелік концерт болды. Концерт аяқталғаннан кейін кенттің тұрғындары киіз үйлер мен жабық шатырлы жайларға шақырылды, онда қонақтар наурыз көже, палау, шұбат, қымыз және басқа да дәмді ұлттық тағамдар мен сусындардан ауыз тиді. Наурыз мерекесін тойлау барысында «Демеу-Шиелі» филиалының МСО спорттың әр түрлі түрлері бойынша спорттық жарыстарды ұйымдастырды, ал жанкүйерлер болса үлкен қызығушылық танытты.

Қыземшекте Наурызды ерекше қуанышпен қарсы алды. МСО алдында кенттің тұрғындары киіз үйлер тігіп, алтыбақандар орнатты. Мерекені Эльмира Отарбаеваның жетекшілігімен ұлттық аспаптар оркестрі ашты. Құттықтау сөз құрметі ауыл ақсақалы Пернебай Өтежановқа берілді.

Кенттің тұрғындарын Қыземшек кентінің әкімі Ш. Ошақапов, «Степное-РУ» ЖШС директорының орынбасары Д. Барганаев және «Демеу-Қыземшек» филиалының директоры Р. Қырқынбаев құттықтады. Мереке аясында спорттық жарыстар мен шығармашылық байқаулары ұйымдастырылды. «Ең әсем киіз үй - 2015» байқауында бірінші орынды «Уанас» цехының ұжымы жеңіп алды, «Таланттарды іздейміз» конкурсында Л. Бөкенов атындағы орта мектептің «Наз» би тобы алға шықса, шағын-футболда, шахмат пен үстел теннисінде «Мыңқұдық» цехының спортшылары, волейболдан «Аппақ» кеніші, ал арқан тартудан «Уанас» цехы алға шықты. Гір көтеруден Асқат Ашықов жеңіске жетті, ал армреслингте Мейрман Зеилбеков басым түсті. Жеңімпаздар мен жүлдегерлерге кубоктар, дипломдар мен жүлделер табыс етілді.

**Б. Бекзатов,
М. Ибрашев,
Н. Кабулова,
Қазатомөнеркәсіп-Демеу**



ДЕНЬ, КОГДА НА ЗЕМЛЕ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ДОБРО

В день весеннего равноденствия небесные светила после годичного круговорота приходят на точки своего первоначального пребывания и начинают новый путь – круг. Этот день называется «Наурыз» – «новый год», «новый день», «Ұлыстың ұлы күні», что в переводе означает «Великий день народа».

Это очень символический праздник и соответственно с Наурызом связано множество традиций и обычаев. Ночь накануне праздника называли «ночью счастья» – считалось, что оно в это время ходит по земле. Поэтому Наурыз – день прихода на землю добра, света, когда расцветают цветы, начинают петь птицы, степь покрывается сочной зеленой травой, начинают течь ручьи, на Землю спускается Новый год. Детей рожденных в этот месяц, называют такими именами как Наурызбай, Наурызбек, Наурыз или Наурызгуль.

Праздник Наурыз всегда сопровождался массовым весельем. Молодежь собиралась у качелей – алтыбакан. Все пели, танцевали, играли в национальные игры. Юноши соревновались друг с другом в борьбе и скачках, а иногда и с девушками – в умении держаться в седле. На айтысах акыны – поэты-певцы-импровизаторы демонстрировали своё мастерство.

Именно так отметили праздник трудовые коллективы Казатомпрома наших уранодобывающих поселков Таукент, Шиели и Кыземшек.

На центральной площади поселка Таукент предприятия Казатомпрома ровным и красивым рядом установили ярко украшенные национальные юрты. Театрализованное представление никого не оставило равнодушным. Палуаны определяли победителя в абсолютной весовой категории (туйе-палуан), тогызкумалаку, казахша кures и по другим национальным видам спорта.

И какой же праздник без Наурыз коже, ритуального блюда! Это похлебка, включающая в себя семь компонентов: воду, мясо, соль, жир, муку, злаки и молоко. 7 компонентов наурыз коже означают 7 элементов жизни, огромный котел для наурыз коже символизирует единство. Коллектив «Демеу-Таукент» (филиала ТОО «Казатомпром-Демеу») приготовил это традиционное блюдо и угостил всех жителей поселка.

А в поселке Шиели коллектив другого филиала, «Демеу-Шиели», украсил праздничную сцену перед ДК «Арман», где весело отплясывали и дружно пели артисты художественной самодеятельности Шиелийского района. В юртах и крытых палатках любой желающий мог от-

ведать наурыз коже, плов, шубат, кумыс. В рамках празднования Наурыз КСЦ филиала «Демеу-Шиели» организовал спортивные соревнования по различным видам спорта, которые вызвали большой интерес.

С особой радостью встретили Наурыз кыземшекцы. Перед КСЦ жители поселка установили юрты и качели «алтыбакан». Праздник открыл выступление оркестра народных инструментов под управлением Эльмиры Отарбаевой. Первое слово поздравления было предоставлено почтенному аксакалу Пернебаю Утежанову. В рамках праздника были организованы спортивные и творческие конкурсы. В конкурсе «Ең әсем киіз үй – 2015» I-е место занял коллектив цеха «Уванас», в конкурсе «Таланттарды іздейміз» танцевальный коллектив «Наз» из средней школы имени Л. Буkenова, в мини-футболе, шахматах и настольном теннисе первенствовали спортсмены из цеха «Мынкудук», в волейболе рудника «Аппак», а в перетягивании каната цех «Уванас». В поднятии гири победил Асхат Ашыков а в армреслинге Мейрман Зеилбеков. Победителям и призерам были вручены кубки, дипломы и призы.

**Б. Бекзатов, М. Ибрашев,
Н. Кабулова,
Казатомпром-Демеу**

THE DAY WHEN GOODNESS IS ESTABLISHED ON EARTH

In uranium-mining villages – Taukent, Shieli and Kyzemshek, the workers of Kazatomprom celebrated the day of spring and renewal – «Nauryz».

Nauryz is the festival of spring, renewal of nature and the beginning of a new year and new life. «Nauryz Kozhe» was the main entertainment at the festive дастархан table.

Nauryz holiday was always accompanied by mass celebration. Young people gathered at altybakan swings. Everybody sang, danced and played national games. For Nauryz often people organized wrestling competitions or horse races among young men. Sometimes young men competed in their riding abilities with the girls. Also, aitys competitions were held for Nauryz where akyns – improvising poets and singers – matched their skills.

That was how this holiday was celebrated by the residents of our uranium-mining villages.

In the central square of the village of Taukent, Kazatomprom enterprises have beautifully set up colorfully decorated national yurts. Drama performance was demonstrated and later competitions were held in kazahsha kures where paluans determined the winner in the Absolute Weight category (Tuye-paluan), togyzkumalak and

other national sports.

No celebration can go without Nauryz kozhe! The staff of «Kazatomprom-Demeu» LLP branch, «Demeu-Taukent», had made this traditional dish and served all the villagers. At the end of the festival the winners and awardees of sporting events and competitions «En damdi nauryz kozhe» and «En konakzhay kiiz ui» were awarded certificates and prizes.

In the village of Shieli festive events took place on the square before Arman Community Center. The festive stage was colorfully decorated by personnel of «Kazatomprom-Demeu» LLP branch, «Demeu-Shieli». With the advent of the New Year by solar calendar, the people of Shieli were congratulated by representatives of local authorities, executives of Kazatomprom enterprises and of a number of public organizations. After that a festive concert was held that was prepared by amateur performers from Shieli District. After the concert the villagers were invited to the yurts and covered tent rooms where anyone could try Nauryz kozhe, pilaff, shubat, kumys and other equally delicious ethnic foods and drinks. In celebration of Nauryz, Culture and Sports Center of «Demeu-Shieli» branch had organized sporting events in various sports, which aroused

great interest of fans.

People of Kyzemshek village had celebrated Nauryz with great joy. They have set up yurts and «altybakan» swings in front of the Cultural and Sports Center. The celebration started with the performance of a folk instruments orchestra directed by Elmira Otarbayeva. The first words of congratulations were spoken by a distinguished aksakal, Pernebay Utezhonov.

The villagers were also greeted by Akim of the village of Kyzemeshek, Sh. Oshakapov, deputy director of «Stepnoe-RU» LLP D. Barganaev and Director of «Demeu-Kyzemshek» branch, R. Kyrkynbaev. Athletic and creativity competitions were organized as part of the celebration. In «En Asem Kiiz Ui-2015» contest, 1st place was taken by «Uvanas» workshop team; in competition «Talenttardy izdeymiz» first place went to «Naz» dance group from L. Bukenov high school; and in futsal, chess and table tennis athletes excelled from «Mynkuduk» workshop, while in volleyball it was the team from «Appak» mine, and in a tug-of-war it was «Uvanas» workshop team. Askhat Ashykv had won in kettlebell lifting and Meyrman Zeilbekov – in arm-wrestling. All winners were awarded trophies, diplomas and prizes.

**B. Bekzatov, M. Ibrashev,
N. Cabulova,
Kazatomprom-Demeu**





ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА

Внедрение и функционирование интегрированных систем менеджмента, отвечающих требованиям международных стандартов, в настоящее время рассматривается как инструмент устойчивого развития организации и повышения ее конкурентоспособности.

С начала 2014 года ТОО «Кызылқұм» поставило своей целью внедрение систем менеджмента в области качества, экологии, промышленной безопасности и энергосбережения на своем предприятии. И вот, в конце года основные процедуры прохождения сертификации по международным стандартам ISO и OHSAS были завершены. Безусловно, для товарищества это стало еще одним шагом к созданию и улучшению безопасных условий на производстве и направлению на совершенствование производственного контроля в области охраны труда, окружающей среды, радиационной безопасности и оптимизации тепло-энергетических ресурсов. С другой стороны, практика внедрения интегрированных систем управления промышленной безопасностью и охраной окружающей среды, позволит теперь руководству предприятия реализовать единый механизм управления всей совокупностью производственных рисков, к которым относятся: промышленные, экологические, риски травматизма и профессиональных заболеваний.

Однако, положительные стороны этого нововведения на этом не заканчиваются. Перечислим лишь некоторые из них. Ожидаемое повышение надежности обеспечения безопасной и безаварийной работы производственного оборудования, будет способствовать минимизации негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов. В свою очередь, когда поднимется уровень промышленной безопасности, и охраны окружающей среды произойдет сокращение издержек за счет снижения и исключения рисков инцидентов, несчастных

случаев и аварий на объектах предприятия. Несомненно, все вышеперечисленное благоприятным образом повлияет на уровень охраны здоровья работников. А уменьшение числа внешних и внутренних связей и унификации методов управления, в целом, повысит эффективность управления предприятием.

Прошло совсем немного времени с момента внедрения упомянутых выше интегрированных систем менеджмента в ТОО «Кызылқұм». Но уже была проделана большая работа. Актуализированы практически все внутренние нормативные документы, разработаны Политики и Руководства в области систем менеджмента. Руководство ТОО «Кызылқұм» провело не только технические со-

вещания, на которых доводило основные положения и цели до работников всех звеньев производства, но и ежеквартальный мониторинг и внутренние аудиты. И все было не зря! По результатам внешнего аудита со стороны сертифицирующей организации ТОО «Казахстанский центр качества» вовлеченность персонала составила свыше 90%, что говорит о том, что не только руководство предприятия, но и сотрудники и рабочие заинтересованы в повышении эффективности своей деятельности, достижения целей и



оптимизации бизнес-процессов.

С начала 2015 года ТОО «Кызылқұм» продолжает наращивать производственные мощности и ведет работы по усилению оптимизации технологических процессов и укреплению корпоративного управления. Товарищество стре-

мится соответствовать передовым международным практикам и осуществлять свою деятельность согласно международным стандартам качества, экологии, промышленной безопасности и энергетического менеджмента. Подобное стремление только будет способствовать улучшению условий труда работников, повышению их имиджа, укреплению репутации и доверия со стороны регионов присутствия. Внедрение интегрированных систем менеджмента только первая ступень в долгосрочной перспективе развития ТОО «Кызылқұм».

Асель Умирбекова,
Кызылқұм

Қазіргі таңда халықаралық стандарттар талаптарына жауап беретін біріктірілген менеджмент жүйелерін енгізу және олардың жұмыс істеуі ұйымды тұрақты дамытудың және оның бәсекеге қабілеттілігін жоғарылатудың құралы ретінде қарастырылады.

2014 жылдың басынан «Кызылқұм» ЖШС өз кәсіпорнында сапа, экология, өндірістік қауіпсіздік және энергия үнемдеу облыстарында менеджмент жүйесін енгізуді мақсат етіп қойды. Жыл соңына қарай ISO және OHSAS халықаралық стандарттары бойынша сертификаттаудан өту рәсімдері аяқталды. Бұл серіктестік үшін өндірісте қауіпсіз шарттар жасауға және оларды жетілдіруге, еңбек, қоршаған ортаны қорғау, радиациялық қауіпсіздік және жылу энергетикалық ресурстарды оңтайландыру салаларында өндірістік бақылауды жетілдіруге жасалған қадамға айналғаны сөзсіз. Екінші жағынан өндірістік қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау біріктірілген басқару жүйелерін енгізу тәжірибесі кәсіпорын басшылығына өндірістік тәуекелдердің барлық жиынтығын: өндірістік, экологиялық, жарақат алу және кәсіби ауруларға шалдығу тәуекелдерін бірыңғай басқару механизмін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Бұл жаңалықтың жақсы жақтары осымен аяқталмайды. Олардың кейбірін атап өтейік. Өндірістік жақтың қауіпсіз және апатсыз жұмыс істеуін қамтамасыз етудің сенімділігін арттыру қоршаған ортаға кері әсерлерді барынша азайтуға және табиғи ресурстарды дұрыс пайдалануға септігін тигізеді. Өндірістік қауіпсіздіктің және қоршаған ортаны қорғау деңгейі артуымен кәсіпорын объектілерінде оқиғалар, қайғылы оқиғалар тәуекелдерін азайту және болдырмау нәтижесінде шығындар азаяды. Осы аталып өткен жағдайлардың барлығы қызметкерлер денсаулығын қорғау деңгейіне жағымды әсер ететіндігі сөзсіз. Ал ішкі және сыртқы байланыстар санын азайту

және басқару әдістерін бірегейлендіру кәсіпорынды басқару тиімділігін арттырады.

Аталған біріктірілген менеджмент жүйелерін «Кызылқұм» ЖШС енгізген сәттен аз ғана уақыт өтті. Дегенмен, атқарылған жұмыс көлемі айтарлықтай. Барлық ішкі нормативтік құжаттар өзектендірілді, менеджмент жүйелері облысында Саясат пен Басқару дайындалды. «Кызылқұм» ЖШС басшылығы негізгі ережелер мен мақсаттарды кәсіпорын жұмыскерлерінің барлық буындарына жеткізген теникалық отырысты ғана емес, кварталдық мониторинг және ішкі аудиттерді өткізді. Бұл зая кеткен жоқ! «Қазақстандық сапа орталығы» ЖШС жүргізген сыртқы аудит нәтижесінде қызметкерлердің қатысушылығы 90 % астам екендігі анықталды, бұл – кәсіпорын басшылығымен қатар қызметкерлер де өз қызметінің тиімділігін арттыруға, мақсаттарға жетуге және бизнес-процесстерді оңтайландыруға мүдделес екендігінің дәлелі.

2015 жылдың басынан «Кызылқұм» ЖШС өндірістік қуаттарды арттыруды жалғастырып келеді, технологиялық процесстерді оңтайландыруды және ұжымдық басқаруды нығайтуды күшейту бойынша жұмыстар жүргізуде. Серіктестік халықаралық озық тәжірибелерге сәйкес келуге және өз қызметін халықаралық сапа, экология, өндірістік қауіпсіздік және энергетикалық менеджмент стандарттарына сәйкес атқаруға ұмтылады. Мұндай ұмтылыс жұмыскерлер еңбек жағдайының жақсаруына, олардың беделдерінің жоғарылауына, аумақтағы абырой мен сенімділікті нығайтуға септігін тигізбек. Біріктірілген менеджмент жүйелерін енгізу – «Кызылқұм» ЖШС ұзақ мерзімді дамуындағы бірінші саты.

Әсел Өмірбекова,
«Кызылқұм» ЖШС

IMPLEMENTATION OF AN INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM

Implementing and functioning an integrated management system meeting international standards is considered today as a tool for sustainable development and growth of its competitiveness.

Since the beginning of 2014 Limited Partnership Kyzylkum has committed to implement management systems in the field of quality, environment, industrial safety and energy saving. And now, at the end of the year they have managed to get certified



protection will benefit company management to realize a unified mechanism monitoring all the production risks including industrial and environmental risks, risks of injuries and occupational diseases.

However, there are other positive aspects of this innovation. Here are just some of them. The expected increase in reliability to ensure safe and failure-free equipment running will help to minimize the negative impact on the environment and natural resources management. In turn, when the level of industrial safety and environmental protection rises, company will cut the costs by reducing risks of exclusion, incidents and accidents. Undoubtedly, the above listed will favorable impact on the level of employees' health

protection; decrease in external and internal connections and unify management methods, in general, increase the efficiency of enterprise management.

Despite the short time span since Kyzylkum Partnership started to apply an integrated management system but much has been done. Almost all internal regulations, policies and guidelines in management system are updated and developed. Company management has met with employees to outline main provisions and objectives and implemented quarterly monitoring and internal audits. Everything was not in vain! According to external audit made by the certification body Kazakhstan Quality Center LLP over 90 % of employees are engaged which means that not only the company's management, i.e. both administration and working personnel are interested in growing efficient activities, goals and optimizing business processes.

Since the beginning of 2015 Kyzylkum is getting to increase production capacity and is working to enhance the optimization of technological processes and strengthening corporate governance. The partnership seeks to comply with international best practice and carry out their activities in accordance with international standards of quality, ecology, industrial safety and energy management. This will only help to improve the working conditions and their image; strengthen reputation and trust of the local communities. Implementation of integrated management systems is only the first stage in a long-term prospect of Kyzylkum's development.

Asel Umirbekova,
Kyzylkum



ХРОНИКА

9 наурыз
Бүгін – тәжірибе,
ертең – іс жүзінде кең қолдану

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу стандартын дайындайды және оны еншілес кен өндіру кәсіпорындарына енгізеді. Сонымен қатар кольтант – бұрғылау кезінде жыныстағы қуыстарды бітейтін зат құрамын зерттеу бойынша жұмыстар да жалғасады. ЖҚЖ жоспарлы алдын алу шаралары жүйесі және зиян келтірмейтін бақылау әдістерін енгізу мүмкіндігі қарастырылды және дайындалды. Насостар жасап шығаратын кәсіпорындарға Шиелі, Жаңақорған, Таукент және Қыземшекте жөндеу қызметін көрсететін орталықтар ашу ұсынылды, барлық кәсіпорындар мамандарына «Волковгеология» АҚ фильтрлерін пайдалану тәжірибесін зерттеу бойынша бақылау ұңғымаларының сараптамасын жасауға тапсырма берілді. «Байкен-У» ЖШС базасында жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары бойынша тәжірибелер жүргізілетін басты кәсіпорын ретінде бекітілді.

www.kzvesti.kz

10 наурыз
Уран саласының даму динамикасы

Соңғы 4 жыл ішінде жер қойнауын пайдалануға 5 триллионға жуық теңге инвестициялар жасалды. Оның ішінде 140 миллиард теңге геологиялық барлауға бөлінді. Қатты және жалпы таралған пайдалы қазбалар бойынша қаржы бөлінуі 50 % ұлғайды. Даму динамикасы уран саласында да байқалады. Соңғы жылдарда уранды 28 % көп өндіре бастады, бұл жылына шамамен 23 мың тонна және әлем бойынша уран өндірудің 40 %.

«Хабар»

10 наурыз
ҚР мен Таиланд арасындағы
энергетикалық ынтымақтастық

Таиланд Корольдігіндегі ҚР Елшісі М.Есенбаев Таиланд Энергетика министрі Н.Акрасанимен кездесті. Кездесуде Қазақстан мен Таиландтың энергетика және «жасыл» экономика саласындағы ынтымақтастығының келешегі талқыланды.

Кездесу нәтижесінде жақтар Таиланд пен Қазақстан арасындағы энергетикалық әрекеттестікті кеңейтуге келісті және екі ел Энергетика министрліктері арасында өзара түсінушілік жайлы Меморандумға қол қою қажеттілігін атап өтті.

mfa.kz

ХРОНИКА

9 марта
Сегодня-эксперимент,
завтра - широкая практика

«НАК «Казатомпром» разрабатывает стандарт проведения РВР и внедрит его на дочерних добычных предприятиях. Также будут продолжены работы по изучению состава кольтанта – вещества, закупоривающего поры в породе при бурении, рассмотрены и разработаны система плано-предупредительной профилактики РВР и возможность внедрения неразрушающих методов контроля. Предприятиям-изготовителям насосов рекомендовано открыть сервисные центры по ремонту в Шиели, Жанакогране, Таукенте и Кыземшеке, специалистам всех предприятий даны задания разработать методику анализа наблюдательных скважин по изучению опыта использования фильтров АО «Волковгеология». И наконец, ТОО «Байкен-У» утверждено как ведущее предприятие, на базе которого будут проводиться эксперименты по ремонтно-восстановительным работам.

www.kzvesti.kz

10 марта
Динамика развития в урановой отрасли

Более 5 триллионов тенге инвестиций вложено в недропользование за последние 4 года. Из них более 140 миллиардов в геологоразведку. По твердым и общераспространенным полезным ископаемым рост финансовых вложений почти 50 %. Динамика развития наблюдается и в урановой отрасли. За последние годы его стали добывать на 28 % больше – почти 23 тысячи тонн в год. Это почти 40 % всей мировой добычи урана.

«Хабар»

10 марта
Энергетическое сотрудничество
между РК и Таиландом

Посол РК в Королевстве Таиланд М.Есенбаев провел встречу с Министром энергетики Таиланда Н.Акрасани, обсудив перспективы казахстанско-тайского сотрудничества в области энергетики и «зеленой» экономики.

По итогам встречи стороны достигли договоренности в расширении энергетического взаимодействия между Таиландом и Казахстаном и отметили необходимость подписания Меморандума о взаимопонимании между министерствами энергетики двух стран.

mfa.kz

CHRONICLE

9 march
Today as experiment,
tomorrow is of wide application

Currently «Kazatomprom» is drafting the Standards for implementing repair and renewal operations to introduce them into their subsidiary mining companies. Also, they are getting to study colmatant composition - substance that clogs the pores in the rock during drilling. At this stage they've analyzed and developed schedule-preventive procedure for repair and renewal operations and studied the possibility to introduce non-destructive testing. The manufacturers of pumps have got recommendations to launch service centers in Shieli, Zhanakorgan, Taukent and Kyzemshek districts; every professional was instructed to develop a Guide Manual for monitoring wells to study experience of using filters of «Volkovgeologiya». Finally, «Baiken-U» LLP was approved as a leading company where experiments on repair work will be implemented.

www.kzvesti.kz

10 march
Trends in Uranium Branch

More than 5 trillion tenge have been invested in subsoil over the last 4 years, the nearly 140 billion tenge of these were invested in exploration. Growth investments in solid and common commercial minerals made up about 50 %. The dynamics of development is also traced in uranium industry. In recent years, it began to produce 28 % more than almost 23 thousand tons per year. This is almost 40 % of the world's uranium production.

«Khabar»

10 march
Kazakhstan and Thailand
outlined promising Power Cooperation

Ambassador of Kazakhstan to the Kingdom of Thailand Marat Yesenbayev met with the Minister of Energy of Thailand Mr. Akrasani having discussed promising mutual cooperation in energetics and green economy.

Following the meeting, the parties agreed to expand energy cooperation between Thailand and Kazakhstan and noted the need for signing the Memorandum of Understanding between the Ministries of Energy from both countries.

mfa.kz



ТТХК ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ



Кез-келген өнертабыс – ол қойылған мақсатқа жетудің техникалық шешімі болып табылады. Біздің мекемеде идеяларды ұсынып қана қоймайды, сонымен қатар оны еңбек етіп жатқан өндірісте енгізте алады. Мұндай шығармашылық жұмыс Таукент тау-химиялық кәсіпорнында жүргізіледі. Ұжымның жаңа шешімдері мен ұйымдастырылған жұмыстарының арқасында бірінші тоқсандықта уран 37,5 т. қосымша өндіріліп, тотық - шала тотық 29,2 т. артық шығарылды.

Бұған ЖҚК жұмыстарын жүргізу барысында өздігінен ағатын ұңғылардан технологиялық ерітінділердің төгілуін тоқтатуға әмбабап қондырғыны пайдалану себеп болған. Осының арқасында, ӨЕ үздіксіз ағып тұрса да, күнгей беттің ластануы болмайды. Бұл ӨЕ шығымын азайтады, әлбетте уранның да, сондай-ақ жалпы қоршаған ортаның радиациялық жағдайын жақсартуға және қызметкерлердің гигиенасы мен санитарлық жағдайын жақсартады.

Бұдан басқа, ТТХК мамандары шығарылған газдарды уранның тотығы-шала-тотығынан тиімді тазарту үшін сүзгіш элементті қондырғыны өндіріске табысты енгізтті. Бұл - ФКИ-45 Т қондырғысы. Бұл қондырғы ВГТП-8 пештеріндегі газдарды уранның ұсақ дисперсиялы тотығы-шала-тотығынан тазалауға мүмкіндік береді. Аппараттың жасалған конструкциясы бірыңғай модуль болып табылады, ол газдардың әр-түрлі көлемін тазарта алады және сүзгіш қондырғыны бірыңғай модульдің құрылымынан құрастырған-

дықтан газдардың түрлі көлемін тазартады. Алдыңғы гидроаппараттарда сүзілген тотық-шала-тотықты қайта өңдеудің қажеттілігі болмайды, ал бұл электр энергиясының шығынын елеулі қысқартады.

Аталған екі қондырғы да уран өндіру мен оны өңдеумен айналысатын өндірістік мекемелерде табысты қолданыла алады. Бұл жұмыс осымен тоқтаған жоқ. Мекемеде инновациялар жобаларының портфелі қалыптастырылды, жаңа жобаларды енгізуге шаралар жоспары жасалынып, жұмыс топтары құралды. Осыған байланысты ТТХК интеллектуалдық меншік бойынша эксперттік комиссия құрылып (ИМЭК), ол ағымдағы жылдың басынан бастап болашағы бар бірнеше бағыт бойынша инновациялық патент алуға өтініштер беріп қойды.

Солардың біразы төмендегілер:

1. Тауарлық десорбаттан нитрат-иондарды және аффинаждау өндірісінде уранның тотығы-шала тотығын шығарғанда айналымды карбонаттық еретінділерді бөліп алу тәсілі. Бұл өнертабыс уран рудаларын жер асты күкірт қышқылымен сілтілендірілген құрамында уран қоспасы бар өнімді ерітінділерді өңдеуде және тауарлық десорбаттан нитрат-иондарды және аффинаждау өндірісінде уранның тотығы-шала тотығын шығарғанда айналымды карбонаттық еретінділерді бөліп алуда қолданылуға бағытталған;
2. Технологиялық ерітінділерден ерітілген органикалық және су фазаларын бөлу тәсілі. Бұл өнертабыс мембранды-керамикалық сүзгілерді қолдана отырып технологиялық ерітінділерді ерітілген органикалық фаздардан бөлуге бағытталған, ол технологиялық процесстерде органикалық заттарды пайдаланатын мекемелерде қолданыла алады;
3. Геотехнологиялық ұңғылардың сүзгі бөлігін ультрадыбыстық толқындардың көмегімен тазарту тәсілі және қондырғысы. Бұл тәсіл геотехникалық, су тарту және мұнай ұңғыларын пайдалану барысында олардың өнімділігін ұңғылардың сүзгі бөлігін тоқтаусыз тазалау жолымен арттыруға қатысты.

Осылайша, ТТХК ұжымының шығармашылық ойшылдары жұмысты одан әрі жүргізте береді. Кезекте небір бірегей жобалар тұр. Ең бастысы, мамандардың жаңалық идеялары өндірісте өзінің тиімді техникалық шешімдерін табатындығы.

**Владимир Мащенко,
ТТХК**

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ТГХП

Любое изобретение - это техническое решение достижения цели. На нашем предприятии не только высказывают идеи, но и могут воплотить ее на родном производстве. Подобная творческая работа проводится на Таукентском горно-химическом предприятии. Благодаря новым решениям и слаженной работе коллектива, в первом квартале удалось дополнительно добыть 37,5 т. урана и выпустить дополнительно закиси-окиси 29,2 тонны.

Этому способствовала универсальная установка для предотвращения разлива технологических растворов из самоизливающихся скважин при проведении РВР. Благодаря ей, при непрерывной работе растворотопока ПР, не происходит загрязнения дневной поверхности. Это предотвращает потери ПР и, соответственно, урана, что в свою очередь приводит к улучшению радиационной обстановки местности в целом и улучшению санитарных условий и гигиены обслуживающего персонала.

Кроме нее, специалистами ТГХП было успешно внедрено в производство, устройство с фильтрующим элементом для эффективной очистки отходящих газов от закиси-окиси урана. Это ФКИ-45 Т. Данная установка позволяет производить очистку газов печей ВГТП-8 от мелкодисперсной закиси-окиси урана. Разработанная конструкция аппарата представляет собой единый модуль, который обеспечивает очистку различных объемов газа и за счет компоновки фильтровальной установки из набора единичных модулей могут очи-

щаться разные объемы газов. Больше не нужно повторно перерабатывать закись-окись, которая ранее улавливалась в гидроаппаратах, а это, в свою очередь, существенно сокращает расход электроэнергии.

Оба эти устройства с успехом могут быть применены на предприятиях, занимающихся добычей урана и его переработкой. Но работа на этом не остановилась. На предприятии разработан портфель инновационных проектов, созданы рабочие группы с определением плана мероприятий по внедрению новых проектов. Для этого на ТГХП была создана специальная экспертная комиссия по интеллектуальной собственности (ЭКИС), которая с начала текущего года уже направила заявки на получение инновационных патентов по нескольким перспективным направлениям. Вот некоторые из них:

1. Способ извлечения нитрат-ионов из товарного десорбата и оборотных карбонатных растворов аффинажного производства при выпуске закиси-окиси природного урана. Изобретение предназначено для применения при переработке урансодержащих продуктивных растворов сернокислотного подземного выщелачивания урановых руд и может быть использовано для разделения нитрат-ионов и урана в товарном десорбате и оборотных карбонатных растворах аффинажного цеха;
2. Способ разделения растворенной органической и водной фаз технологических растворов. Изобретение относится к



разделению технологических растворов от растворенной органической фазы с использованием мембранно-керамических фильтров и может использоваться на предприятиях, применяющих органические вещества в технологических процессах;

3. Установка и способ очистки фильтровой зоны геотехнологических скважин с помощью воздействия ультразвуковых волн. Изобретение относится к эксплуатации геотехнических, водозаборных и нефтяных скважин для повышения их производительности с помощью непрерывной очистки фильтровой зоны скважин.

Таким образом, творческая мысль коллектива ТГХП продолжает работать. На очереди новые уникальные проекты. И самое главное, новаторские идеи специалистов всегда находят свое эффективное техническое решение в производстве.

**Владимир Мащенко,
ТГХП**

TMCP IS PILOTING INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Any invention is a technical solution to achieve a goal. Our company does not only express ideas but can also oxide concentrate. It was designed as a single unit providing cleaning of gases in any volume thanks to the sets of filtering device consisting of single modulus. There is no need to re-process uranium oxide concentrate previously trapped by hydrojet nozzles, and this, in turn, significantly reduces power consumption.

Both of these devices can be successfully employed by the enterprises involved in uranium mining and processing. The enterprise is doing more: they have drafted a set of innovative proposals and created bringing it to life at home production. «Taukent Mining Chemical Plant» LLP (TMCP) is implementing this creative work. The company managed to mine additional 37.5 tons of uranium and produce additional 29.2 tons of uranium oxide concentrate for the first quarter thanks to the novel solution and due to well-coordinated efforts of the team.

A universal system preventing spillage of process solutions from flowing wells, might take place in the course of repair-and-renewal operations, is well contributed to those indicators. No ground surface contamination occurs owing to above system under continuous flow of product solution. This prevents the loss of product solutions and, consequently, uranium that in turn leads to an improving radiation situation as a whole and better staff sanitation and health.

What's more, TMCP's specialists have been successfully put into service a FKI-45 filtering device to effectively clean exhaust gases from uranium oxide. The device makes it possible to clean VGTP-8 gas furnaces from fine uranium

oxide concentrate. It was designed as a single unit providing cleaning of gases in any volume thanks to the sets of filtering device consisting of single modulus. There is no need to re-process uranium oxide concentrate previously trapped by hydrojet nozzles, and this, in turn, significantly reduces power consumption.

Both of these devices can be successfully employed by the enterprises involved in uranium mining and processing. The enterprise is doing more: they have drafted a set of innovative proposals and created



working groups identifying an action plan for the implementation of new projects. To do this, the TMCP has established an Intellectual Property Expert Commission (IPEC) which from the beginning of the year has already sent applications for innovation patents in several promising areas, including:

1. A method for extraction of nitrate ions from commercial desorbate and refining circulating carbonate solutions by production of natural uranium oxide concentrate. The invention is

intended for using while processing uranium productive solutions of sulfuric acid in-situ leaching of uranium ores and may be used to separate nitrate ions and uranium in commercial desorbate and circulating carbonate solutions from refining plant;

2. A method for separating dissolved organic and aqueous phases in technological solutions. The invention relates to the separation of process solutions from dissolved organic phases using ceramic membrane filters and may be utilized by the plants employing organic substances in their industrial process;

3. Installation and method for cleaning a filter zone in geotechnological wells via ultrasonic waves. The invention relates to geotechnical operation, diversion and oil wells to increase their productivity by continuously cleaning a well's filter

zone.

In a nutshell, creative thought of TMCP's team continues to work. Further priority projects will be addressed soon. The most important



is that the novel proposals always find their effective solution in production.

Vladimir Machshenko,
TMCP

ХРОНИКА

13 наурыз

FNCA 16-шы отырысы

Токиода FNCA координаторларының 16-шы отырысы өтті. ҚР атынан Форумға қатысушылар – ҰАО РМК бас директоры Э.Г.Батырбеков және ҰАО РМК бас инженері Е.Тур ҚР радиациялық технологияларды қолдану стратегиясы мен келешегіне, радиациялық қауіпсіздіктің қазіргі күйіне, Қазақстанда РАҚ жұмыс істеу мәселелеріне және еліміздегі тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды коммерциялау тәжірибелеріне қатысты баяндамалар жасады.

ҚР ҰАО

14 наурыз

Курчатовтықтар АЭС қалайды

ШҚО сараптау және болжау институты облыста атом электр станциясын салу мүмкіндігі жайлы жақында жүргізілген сауалнаманың нәтижелерін жариялады.

Зерттеу нәтижелері бойынша Қазақстанда АЭС салуды «жақтаушылар» мен «қарсылар» дауыстары шамамен бірдей: сәйкесінше 45 және 41 %. Курчатов пен Семей қалаларының тұрғындары атом станциясын барлығынан көп күтуде. Ең үлкен скепсис танытқандар – риддерліктер. Курчатов тұрғындары арасында жеке сауалнама жүргізілді және олардың АЭС салынуын, жаңа жұмыс орындары ашылуы және кіші қаланың экономикасын көтеруге септігін тигізуі себептерінен күтіп отырғандары анықталды. Сонымен қатар Курчатов тұрғындары қажетті білікті мамандар тек осында екендігіне сенімді.

Kazpravda.kz

16 наурыз

Балама энергетика мектеп оқышылар үшін

ЕХРО дайындық шеңберінде «Вячеслав орта мектебі» ММ оқушылары фото-электр модульдер жасаушы зауытқа барып қайтты. «Astana Solar» ЖШС қызметкерлері кәсіпорын бойынша танысу экскурсиясын өткізді. Экскурсия барысында оқушылар кіші қуатты күн станцияларымен танысып, фото-электр модульдерін жасау процесін тікелей бақылады. Экскурсиядан кейін «Astana Solar» ЖШС мәжіліс залында зауыт қызметі жайлы қысқа фильм көрсетіліп, баяндама жасалды. «Astana Solar» ЖШС жақын арада «Вячеслав орта мектебінде» қуаттылығы 3кВт күн электр станциясын орнатады.

www.zakon.kz

ХРОНИКА

13 марта

16-ое заседание FNCA

В Токио состоялось 16-ое заседание координаторов FNCA. Участниками Форума от РК генеральным директором РГП НЯЦ Э.Г.Батырбековым и ведущим инженером РГП НЯЦ Е.Тур были представлены доклады, касающиеся перспектив и стратегии применения радиационных технологий в РК, текущего состояния радиационной безопасности и задач по обращению с РАО в Казахстане и опыта коммерциализации опытно-конструкторских работ в нашей стране.

НЯЦ РК

14 марта

Курчатовцы хотят АЭС

Институт анализа и прогнозирования ВКО опубликовал результаты недавно проведенного опроса о возможном строительстве атомной электростанции в области.

По итогам исследования почти поровну распределились голоса «за» и «против» строительства АЭС в Казахстане: 45 и 41 % соответственно. Больше всего атомную станцию ждут жители Курчатова и Семей. Наибольший скепсис выразили риддерцы. Среди курчатовцев провели отдельный опрос и выяснили, что они ждут АЭС, потому что новый объект создаст рабочие места и поднимет экономику небольшого города. Кроме того, жители Курчатова уверены, что только у них есть необходимые кадры подходящей квалификации.

Kazpravda.kz

16 марта

Альтернативная энергетика для школьников

В рамках подготовки к ЕХРО ученики ГУ «Вячеславская средняя школа» посетили завод по производству фотоэлектрических модулей. Сотрудниками ТОО «Astana Solar» была проведена ознакомительная экскурсия по предприятию, где ученики ознакомились с солнечными станциями малой мощности, а также смогли наглядно увидеть процесс производства фотоэлектрических модулей. Затем в актовом зале ТОО «Astana Solar» был организован показ короткометражного фильма и презентация о деятельности завода. ТОО «Astana Solar» в ближайшем будущем установит пилотную солнечную электростанцию в Вячеславской средней школе, мощностью 3кВт.

www.zakon.kz

CHRONICLE

13 march

16th FNCA Meeting

The 16th FNCA Coordinators' Meeting took place in Tokyo. The Forum was attended by representatives from Kazakhstan Director General NNC RK Prof. Baturbekov and Leading Engineer NNC RK Ye.Tur. At the Forum they made a presentation on prospects and strategies for the use of radiation technologies in the Republic of Kazakhstan, described current status of radiation safety and highlighted the objectives for radioactive waste management in Kazakhstan and experience in commercializing development works in RK.

NNC RK

14 march

Nuclear Power Plant is in favor in Kurchatov

Institute of Analysis and Forecasting in East Kazakhstan Region has published results of a recent survey concerning possible construction of a nuclear power plant in the region.

The study almost equally distributed votes in favor and against the construction of nuclear power plant in Kazakhstan: 45 and 41 %, respectively. The residents of Kurchatov and Semey towns are looking forward to NPP construct; in contrast to them Ridder's residents expressed the greatest skepticism. One more survey was conducted among Kurchatov inhabitants and found out that they are waiting for nuclear power plant because this will create new jobs and improve economy situation in their town. In addition, residents of Kurchatov are convinced in unique well-qualified experts of their town.

Kazpravda.kz

16 march

Alternative power for pupils

As part of ongoing ЕХРО-2017 pupils form «Vyacheslavskaya secondary school» have visited Photovoltaic modules Production Plant. «Astana Solar» employees have organized exploratory tour to introduce pupils to production process of photovoltaic modules. Exploratory tour was followed by watching a short documentary movie on plant activities presented at a Conference Hall. In the near future «Astana Solar» scheduled to establish a pilot 3kW solar power plant at Vyacheslavskaya secondary school.

www.zakon.kz



ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҰҢҒЫМАЛАР ДЕБИТІН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ БОЙЫНША ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ ЖЕТІЛДІРУ

Сазды-алевролиттік және карбонаттық жыныстарды геотехнологиялық өңдеу барысында оларда қосымша процесстердің кең таралуына байланысты біртектісіздігі пласттың гидродинамикалық күйін ескере отырып, кешенді тәсілді пайдалануды қажет етеді. Карбонатты пласттар және терригенді отыру жыныстары өнімдік пласттардың жоғары бөлшектігі мен үзілгіштігімен, өлшемдері және ұзындықтары әртүрлі өткізбейтін аймақтардың бар болуы және кең таралуымен сипатталады, сондықтан уранды жерасты ұңғымалық сілтілеу (ЖҰС) арқылы өңдеу үшін тиімді технологияны таңдау өте қиын.

Қазіргі кезде уран өндіруші кәсіпорындарда дебиті төмен немесе мүлдем жоқтығына байланысты пайдалау мүмкін емес бірқатар қиын технологиялық ұңғымалар бар. Бұл жағдайдың мүмкін себебі

келесі себептерге байланысты фильтрлік аймақтың механикалық кольматациясы:

1. Технологиялық ұңғымаларды сазды ерітіндімен жуу кезінде фильтр мен фильтрлік аймақтың саздануы, ұңғымалар қабырғаларында пластқа сазды материалдың түсуін шектейтін тығыз саз қабыршағы (қалыңдығы – 3-6 мм) пайда болады. Саз қабыршағының өткізгіштігі пласт өткізгіштігінен ондаған есе аз, сондықтан кенді жыныстарға пластқа ондаған метр тереңдікке өтетін, құрамында саздың жұқа дисперсті және коллоидты бөлшектері бар сазды ерітінді ғана түседі. Сазды ерітінділер сулы ортада ісінеді, осыған байланысты жыныстың қуыстарының ішкі геометриясы өзгереді, ал оның фильтрлеу коэффициенті бірнеше есе азаюы мүмкін.

2. Коллоидты күйдегі заттың (монт-мориллонитті топқа жататын сазды минералдары) жоғары мөлшері бар жыныстарда күкірт қышқылды сілтілендіру кезінде ион алмасу процесстері салдарынан болатын кольматация. Бұл ион алмасу реакциясы есебінен сазды бөлшектердің тикстропты құрылымдарының пайда болуы нәтижесінде құм-сазды жыныстардың өткізгіштігінің нашарлауына алып келеді. Байланысқан сұйықтық мөлшері ұлғаяды және нәтижесінде құм қуыстарының өткізгіштігі азаяды, бұл қышқылды өңдеулер бастапқы реакциясының оң болғандығына қарамастан дебит төмендеуіне алып келеді.

Ұңғымаларды пайдалану режимінің бұзылуына тән себеп кенді жыныстар қуыстарының, ұңғыманың фильтрге жақын және фильтрлік аймақтарының кольматациясы болып табылады. Кольматация – сілтілендіруші заттардың өтуін қиындатын әртүрлі заттардың пластта шөгуі нәтижесінде өткізгіштіктің төмендеуі.

ЖҰС шарттарында келесі түрлер ерекшеленеді:

- қуыстарда химиялық шөгінділер пайда болуымен байланысты – химиялық;
- қышқылдың кенді жыныстармен әрекеттесуі нәтижесінде пластта көмірқышқыл газы мен күкіртті сутек пайда болуымен шартталған – газдық;
- ерітіндіні өткізетін жыныстарда органикалық заттар мен сазды минералдардың болуы шарттарында қуыстар өлшемдерінің өзгерісімен байланысты, құрамында үлкен иондар бар – ион алмасу;
- қуыс каналдарының механикалық суспензиялармен бітелуіне байланысты – механикалық.

Түрлердің мұндай көпшілігінде ұңғымалардың өнімділігін қалпына келтірудің әртүрлі тәсілдері бар. Шартты түрде оларды бірнеше бағытқа бөлуге болады:

- ұңғыманың су өтпейтін бөлігіне физикалық-механикалық және динамикалық әсер (сүмен шаю, сорып алу, жоғары жиілікті тербеліс, ұңғымалардың бітеліп қалуы кездерінде импульсті депрессиялар, пласт гидроүзілуі, торпедалау, акустикалық әсер);
- гидродинамикалық әдістер (ұңғымаларды вакуумдеу, ұңғымаларға ауа айдау);
- ұңғымаларды арнайы ерітінділермен химиялық өңдеу (реагенттік әдіс).

Қол жетімділігі мен тиімділігінің жоғарылығына байланысты химиялық өңдеу әдісі кең таралған. Бұл әдісте реагенттер ерітіндісі ұңғыма аузына не-

месе фильтр аймағына тікелей құйылады және кольматанттардың еруіне немесе босауына қажетті уақыт ұсталады. Өңдеу біткеннен соң ұңғыма сорылады және жүргізілген жұмыстардың тиімділігі анықталады.

Жоғарыда айтылып өткен ЖҰС кезіндегі технологиялық процесстерге байланысты «Волковгеология» АҚ геотехнологиялық ұңғымалар дебитін қалпына келтіру бойынша бағытталған шаралар жүргізу қажеттігі пада болды. Бұл шаралардың басты мақсаты – фильтр денесінен құмды тығынды жою, фильтр бетінен және фильтрге жақын аймақтардан пайда болған кольматантаушы химиялық заттарды жою арқылы дебитті қалпына келтіру.

Осы мақсатпен «Волковгеология» АҚ ГРЭ-5 филиалының технологиялық тобымен бірге шала тотыққан блоктарда бұрғыланған технологиялық ұңғымалардың фильтрге жақын аймақтарын қышқылмен өңдеу бойынша алаңдық сынақтар жүргізді. Бұл қалай жұмыс істейді? Фильтрге жақын аймаққа Wellhole реагентін құю кезінде реагент пен күкірт қышқылы арасында реакция жүреді, нәтижесінде плавик қышқылы пайда болады. Содан кейін плавик қышқылы технологиялық ұңғымалардың фильтрге жақын аймақтарында шөккен кольматанттарды ерітеді.

Сынақ нәтижелері бойынша технологиялық ұңғымалардың фильтрге жақын аймақтарын Wellhole реагентін пайдалану арқылы өңдеу оң нәтиже көрсетті. Оны пайдалану алға қойған мақсатқа жетуге – шала тотыққан блоктардағы технологиялық ұңғымалар дебитін қалпына келтіруге мүмкіндік берді.

Ұңғымаларды химиялық өңдеу әдісін сәтті қолдану оны «Волковгеология» АҚ бұрғылау жұмыстарының барлық учаскелеріне таратуға мүмкіндік берді. Одан басқа, кәсіпорын мамандары жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары кезінде фильтрге жақын аймақтарда дебитті қалпына келтіру, технологиялық ұңғымаларды салу барысында бұрғылау ерітінділерімен кендік аймақ кольматациясын азайту жұмыстары бойынша ғылыми-зерттеу бағдарламасы жасалды.

Жақын арада «Волковгеология» АҚ «УПТОК» филиалында технологиялық ұңғымалардың фильтрге жақын аймақтарын реагентпен өңдеуге арналған сигналды қабылдау-өңдеу құрылғыларының (УПОС) үш жылжымалы қондырғысын жасау жоспарланып отыр. Қазір жоба дайындалу кезеңінде, оны өндірістік сынақтан өткізу және сигналды қабылдау-өңдеу құрылғыларының жылжымалы қондырғысы арқылы енгізу ГРЭ-5, 7, 23 филиалдарында жүзеге асыру жоспарланып отыр.

*Владимир Повелицын,
Женис Шалбаев,
Волковгеология*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ДЕБИТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СКВАЖИН

Исключительная неоднородность глиноалевролитистых и карбонатных пород, связанная с широким развитием в них вторичных процессов в ходе геотехнологической отработки приводит к необходимости применения комплексного подхода с учетом гидродинамического состояния пласта. Так как карбонатные пласты и терригенные осадочные породы характеризуются высокой степенью расчлененности и прерывистостью продуктивных пластов, наличием и широким развитием непроницаемых зон самых разнообразных размеров и протяженности, то выбор оптимальной технологии для ПВ урана весьма затруднен.

В настоящее время на уранодобывающих предприятиях имеется ряд проблемных технологических скважин, эксплуатация которых невозможна из-за низкого дебита или его полного отсутствия. Вероятной причиной данного положения дел является механическая коьматация фильтровой зоны вызванная следующими причинами:

1. Глинизация фильтра и фильтровой зоны при проведении промывки глинистым раствором технологических скважин, когда на стенке скважин образуется плотная глинистая корка (толщиной 3-6 мм), ограничивающая поступление глинистого материала в пласт. Проницаемость глинистой корки в десятки раз меньше проницаемости пласта, поэтому в рудовмещающие породы попадает только глинистый раствор содержащий тонкодисперсные и коллоидные частицы глины, проникающие в пласт на десятки метров. Глинистые частицы набухают в водной среде, и в связи с этим, изменяется внутренняя геометрия порового пространства породы, а ее коэффициент фильтрации может уменьшиться в несколько раз.
2. Коьматация из-за ионообменных процессов при сернокислотном выщелачивании в породах с повышенном содержанием вещества в коллоидном состоянии (с глинистыми минералами монт-мориллонитовой группы), что приводит к постепенному ухудшению проницае-

мости песчанно-глинистых пород в результате образования тикстопных структур (набухания) глинистых частиц за счет реакций ионного обмена. При этом происходит увеличение количества связанной жидкости и как следствие, уменьшение проницаемости порового пространства песка, что приводит к падению дебита, хотя начальная реакция на кислотные обработки была положительной.

Наиболее характерной причиной нарушения режима эксплуатации скважин является коьматация порового пространства рунодосных пород, прифилтровых зон и фильтров скважин. Коьматация - это снижение проницаемости пласта вследствие отложения в нем различных веществ, затрудняющих прохождение выщелачивающих растворов.

В условиях ПСВ выделяют следующие ее виды:

- химическую, связанную с образованием в порах химических осадков;
- газовую, обусловленную образованием углекислого газа и сероводорода в пласте в результате взаимодействия кислоты с вмещающими породами;
- ионообменную, связанную с изменением размера пор в присутствии органических веществ и глинистых минералов в проницаемых породах при движении раствора, содержащего крупные ионы;
- механическую, вызываемую закупоркой поровых каналов механическими взвешьями.

При таком многообразии видов, соответственно существуют различные методы восстановления производительности скважин. Условно их можно разделить на несколько направлений:

- Физико-механическое и динамическое воздействие на водопроницаемую часть скважин (промывка водой, прокачка, высокочастотная вибрация, импульсные депрессии при забое скважин, гидроразрыв пласта, торпедирование, акустическое воздействие);

- Гидродинамические методы (вакуумирование скважин, нагнетание воздуха в скважины);
- Химическая обработка скважин специальными растворами (реагентный метод).

Из-за доступности и высокой эффективности наибольшее распространение получил именно метод химической обработки или так называемый реагентный метод. Данный метод заключается в подаче раствора реагентов в скважину наливом через устье или непосредственно в зону фильтра и выдержкой в ней определенное время, необходимое для растворения или разрыхления коьматантов. После окончания обработки скважину прокачивают и определяют эффективность проведенных работ.

В связи с вышеизложенными технологическими процессами при ПСВ возникла необходимость в проведении целенаправленных мероприятий по восстановлению дебита геотехнологических скважин на АО «Волковгеология». Основная задача при этом в восстановлении дебита, что подразумевает удаление песчаной пробки из тела фильтра, а также коьматирующих химических образований с поверхности фильтра и прифилтровой зоны.

С этой целью, АО «Волковгеология» были проведены совместные полевые испытания с технологической группой филиала ГРЭ-5, по применению спец. химического реагента Wellhole для кислотной обработки прифилтровой зоны технологических скважин, пробуренных в закисленных блоках.

Как это работает? При закачке реагента Wellhole в фильтровую зону происходит реакция между реагентом и серной кислотой, в результате которой образуется плавиковая кислота. В последующем, плавиковая кислота растворяет коьматанты отложившихся в прифилтровой зоне технологических скважин.

По результатам испытания, можно смело утверждать, что реагентная обработка прифилтровой зоны технологических скважин с использованием реагента Wellhole дала положительные результаты. Его применение позволило выполнить поставленную задачу, а именно восстановить дебит технологических скважин на закисленных блоках.

Успешное применение метода химической обработки скважин позволило распространиться ему на все участки буровых работ АО «Волковгеология». Более того, специалистами предприятия была разработана программа научно-исследовательских работ по восстановлению дебита в прифилтровой зоне при проведении РВР и снижению коьматации рудной зоны буровыми растворами при сооружении технологических скважин.

В самых ближайших планах «Волковгеологии» изготовление в филиале УПТОК трех передвижных установок УПОС для реагентной обработки прифилтровой зоны технологических скважин. Проект находится в стадии разработки, его промышленные испытания и внедрение посредством передвижных установок УПОС планируется производить на участках буровых работ в филиалах ГРЭ – 5,7,23.

**Владимир Повелицын,
Женис Шалбаев,
Волковгеология**



IMPROVEMENT OF TECHNOLOGICAL WORK TO RESTORE FLOW RATE FOR PRODUCTION WELLS

Exceptional heterogeneity of clay-aleurolitic and carbonate rocks associated with their extensive development of secondary processes during geotechnical mining leads to the need for comprehensive approach taking into account hydrodynamic state of a horizon. Choice of the most optimum technology for uranium insitu leaching is seemed as extremely hard because of carbonate horizons and terrigenous stratified rock are characterized by a high degree of compartmentalization and discontinuity of productive strata, presence and extensive development of impermeable zones of wide variety of sizes and lengths.

Currently, uranium mining companies face a number of problematic production wells hardly operated because of low flow rate or its total absence. The reason for this situation might be mechanical clogging of filter zone caused by the following:

1. mudding-off a filter and a filter zone during washing production wells with a clay mud when there is a dense filter crust of 3 to 6 mm thick on the well wall limiting the flow of the clay material in horizons. The permeability of a clay crust is ten times lower than that of a horizon, so only a clay mud containing fine and colloidal clay particles penetrating reservoir to tens of meters is got into ore - hosting rocks. Clay particles swell in aqueous medium, and therefore, change the intrinsic geometry of the pore space of rock, and its filter coefficient can be reduced by several times.
2. clogging due to ion exchange processes while sulphuric acid leaching in the rocks with a high content of colloidal substances (with clay minerals of montmorillonite), that leads to a gradual deterioration of the permeability of

sandy and clay rocks due to formation of thixotropic structures (swelling) of clay particles by ion exchange reaction. Thus there is an increase in the amount of bound liquid, and as a consequence, reduction of permeability of pore space of sand leading to a drop in flow rate, although the initial reaction to the acid treatment was positive.

The most typical reason of abnormal wells' operation is a clogging of pore volume of ore-bearing rocks, prefilter zone and well's filters. The clogging means decrease in permeability of a horizon due to deposits of different substances inside of it impeding passage of leaching muds.

The following types of drillhole ISL are distinguished:

- Chemical insitu leaching associated with formation of chemical precipitation inside of pores;
- Gaseous ISL conditioned with formation of carbon dioxide and sulphuretted hydrogen in horizon as a result of reaction between the acid and enclosing rocks;
- Ion exchange ISL associated with change in size of the pores in the presence of organic substances and clay minerals in permeable rocks while mud motion containing large ions;
- Mechanical ISL caused by blockage of pore channels with mechanical suspensions.

There are various methods of well productivity recovering with such a variety of ISL types respectively. They can be divided into several areas:

- Physical-mechanical and dynamic impact on a permeable part of the wells (water washing, pumping, high-frequency vibration, pulse depression while wells bottom, hydraulic fracturing, torpedoing and acoustic impact);
- Hydrodynamic methods (wells' vacuum, air injection into the wells);
- Chemical treatment of the wells with special solutions (reagent method).

Chemical treatment method or so-called reagent method is the most widely used because of its availability and high efficiency. This method consists in applying solution of the reagents into

the well through the mouth or pouring directly into the filter area and aging there for certain time required for disintegration or dissolution of colmatants. After the treatment the well is pumped and work efficiency is identified.

In view of the above engineering processes accompanying ISL there is a need for task-oriented measures to restore the flow rate of geotechnical wells operated by «Volkovgeologiya» JSC. The main problem they faced is in the flow rate recovery that implicates removal of the sand plug from the filter body as well as clogging chemical entities from the filter surface and prefilter zone.

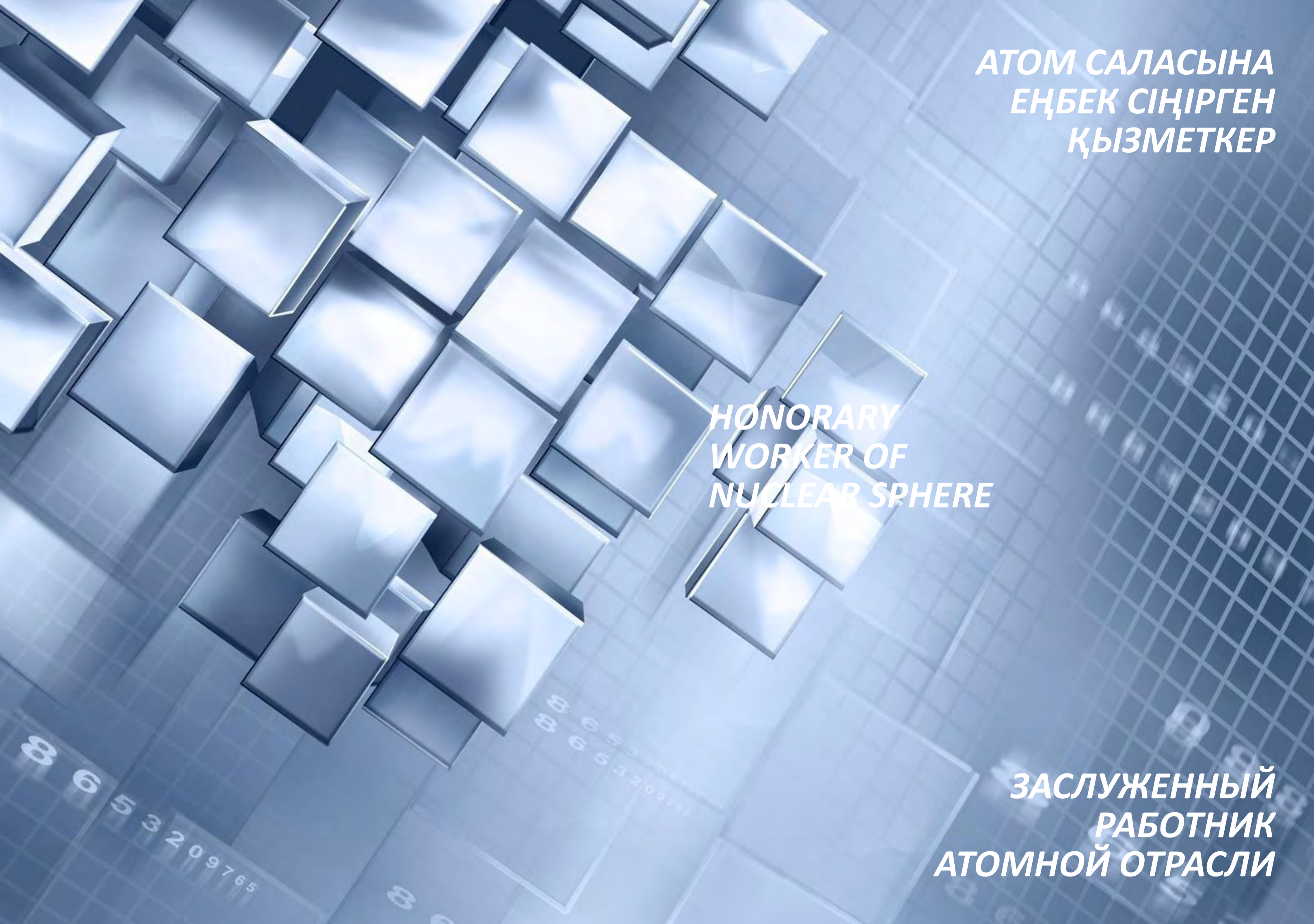
To this end, «Volkovgeologiya» JSC jointly with engineering team of Geological Survey Expedition (GRE-5) Branch have implemented field trials with application of special chemical reagent Wellhole designed for acidizing of the prefilter zone of production wells drilled in acidified blocks. How does it work? While Wellhole injecting into a prefilter zone there is a reaction between the reagent and sulfuric acid resulted in hydrofluoric acid formation. Subsequently, hydrofluoric acid dissolves colmatants deposited in prefilter zone of production wells.

Experimental results strongly proved the chemical treatment of prefilter zone of production wells using Wellhole. Its application allows to perform the task stated namely to restore the flow rate of production wells at acidified blocks.

Successful application of chemical treatment method made it possible to use it in all drilling areas of Volkovgeologiya. Moreover, company's experts have developed a program of research work to restore flow rate in prefilter zone during the routine maintenance and reduce clogging of ore zone with drilling fluids while constructing production wells.

In the most immediate future Volkovgeologiya jointly with its UPTOK Branch (Engineering Support Services and Furnishing Management) are going to manufacture three portable pressure vessel testers for chemical treatment of prefilter zone in production wells. The project is still under development; industrial testing and implementation of portable pressure vessel testers are expected to perform in drilling areas of Branches Geological Survey Expeditions (GRE-5, 7 and 23).

*Vladimir Povelitsyn,
Zhenis Shalbayev,
Volkovgeologiya*

The background is a light blue grid with a perspective effect. Overlaid on this are numerous blue squares of varying sizes and orientations, some appearing to float or be layered on top of the grid. The squares have a slight 3D effect with shadows.

АТОМ САЛАСЫНА
ЕҢБЕК СІҢІРГЕН
ҚЫЗМЕТКЕР

HONORARY
WORKER OF
NUCLEAR SPHERE

ЗАСЛУЖЕННЫЙ
РАБОТНИК
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ



Колбаенков Александр Николаевич
ҚР ҰАО РМК «АЭИ» филиалының
басшылығының реакторлар мен
техникалық мәселелер жөніндегі
бас маманы

ТҮСІНДЕ ЕМЕС, ӨҢІНДЕ МАРСҚА ҰШУ

*Іске қосу – тоқтау, жабу, қайта іске қосу...
Сынақ, үзіліс, жаңа сынақ...*

ҚР ҰАО РМК «Атом энергиясы институты» филиалының «Байкал-1» ЗРК басшылығының реакторлар мен техникалық мәселелер жөніндегі бас маманы, Курчатов қаласының құрметті азаматы, инженер-физик Колбаенков Александр Николаевич «Еңбек ардагері» медалімен марапатталды. Мұндай марапат өз ісінің нағыз мамандарына, еңбек өтілі 40 жылдан асқан, соның ішінде бір салада 10 жылдан аса еңбек еткен әртүрлі мамандық иелеріне беріледі.

Александр Николаевич Колбаенков еңбек жолын сонау 1970 жылы Киров атындағы Еңбек Қызыл Ту орденді Томск политехникалық институтын аяқтай салысымен бастады. Сол 1969 жылы оқуды жаңа бітірген инженер-физиктерді бөлуге Томск политехникалық институтына Семей-21-ден «сатып алушы» келді. 1947 жылы құрылған аталмыш елді мекен 1974 жылы ғана қала атанды, бұған дейін оны бұрынғы Кеңес Одағының ешбір картасынан табу мүмкін емес еді.

Александр Николаевичтің өзі былай деп еске алады: «Әдетте жұмысқа шақырушылар Комсомольск, Северодвинск, Белоярка немесе Красноярскіден, яғни атом электр станциялары немесе суасты атом қайықтары бар жерлерден келетін. Ал бұл жағдайда келген адам беймәлім Семейге баруды үгіттей бастады... Дегенмен бізді аса үгіттеудің қажеті де болмады, оның үстіне ол айтқан жағдай да жақсы еді: жалақы 140 сом; коэффициент 1,5; іссапар шығындары төленеді; келген бетте пәтер беріледі. Жалпы алғанда бізге бәрібір еді: қайда жіберсе де жабық қалаға баратынымыз белгілі болатын...

Кейінірек осы Семей-21-ден келген жоғары курс студенттерінің бірі бұл – ядролық сынақ полигоны екендігі туралы айтқан еді. Ал «сатып алу-

шы» «шығу» деген сөзді айтып қалды. Ал біз білімі шыңдалған, әр нәрсеге қызығушылық танытатын жастар едік. Егер шығу туралы сөз болса, онда ядролық ракеталық қозғалтқыш (ЯРҚ) туралы айтылғандығын сезіп қалдық. Біз баруға бел будық әрі тақырып та ұнады. Сол жолы біз сегіз адам жиналды... Уақыт тығыз болды. Диплом қорғадым, Кемеровоға барып, үйленіп, отбасыммен бірге полигонға келдім». Бұрын барып алған курстастар жаңадан келгендерді вокзал басында күтіп алды. Қобалжып тұрған Александр «Амансыңдар ма?» деудің орнына алдымен «Сонымен, ЯРҚ ма?» деп сұрады. «ЯРҚ!» деген қуанышты жауап естілді. Ойланып-толғануға уақыт жоқ. Таңертең объектіге бару керек. Ол жерде қолға құпия есеп ұстатылды: оқы, зерделе, істің мәнісін ұқ... Тапсырма осал емес-ті, ядролық ракеталық қозғалтқыш жасау және сынау міндеті жүктелді.

ИВГ-1 М немесе жоғары температуралы газ реакторының прототипі жасалды. Ол сутегін өте жоғары температураға дейін қыздырады, нәтижесінде реактивтік тартылыс пайда болады. Хрущевтің заманында бұл қозғалтқышпен тіпті Марсқа ұшпақ болған екен.

— Ядролық ракеталық қозғалтқышқа отын да жасалып қойылған еді, - деп әңгімелейді Александр Николаевич. - Ол техникалық тапсырмада көрсетілген параметрлерге – температураға, қысымға, ресурсқа және 925 секундке тең үлестік импульске сай болды. Негізінде, егер бұл жұмысты тоқтатпаған жағдайда біз орбитаға шығарып, сол жерде іске қосуға болатын қозғалтқыштар легін сынар ма едік? Алайда, бұлай болмады.... Бұл туралы кейінірек айтылмақ.

Бұдан бірнеше жыл бұрын, 1964 жылы Семей полигонында ядролық ракеталық қозғалтқыштар мен олардың элементтерін сынауға арналған

стендтік кешен – «Байкал-1» реакторлар кешенін салу туралы Үкімет қаулысы шықты. Он бес жылдан астам уақытқа созылған орасан зор құрылыс бірден басталып кетті. Объектінің құрылысы өте күрделі болды. Мысалы, әрқайсысының көлемі 910 куб. метр болатын, 150 метр тереңдіктегі жартасты тау жыныстарында орналасқан төрт жерасты газгольдерін жасау қажет болды. Бұл – 300 атмосфераға дейінгі қысымға төзе алатын, жапырақ типтес шар тәріздес металл қоймалар. Мұндай қоймаларды тұрғызу технологиясы отандық арнайы құрылыс тәжірибесінде әскери құрылысшылармен алғаш рет игерілді. Осы жерден қауіпсіз аймаққа бір жарым шақырым тоннель апарады. «Байкал-1» стендтік кешенінің бірінші жұмыс орнында 1976 жылдан бері жоғарыда аталған ИВГ-1 реакторының құрамында ЯРҚ ЖБЖ-ларына топтық сынақтар жүргізілді. Іске қосқаннан кейін реакторға сутегі беріледі, ол реакторды салқындату барысында 3000 градусқа дейін қызып, шахтадан отты ағын түрінде сыртқа атылып шығады. Тәулік бойы сыртта бір жарым шақырым радиуста жүруге рұқсат етілмейтін. Шахтаның өзіне де бір ай бойы жақындауға болмайтын. Осылайша, 1986 жылға дейін ИВГ-1 реакторының 28 «ыстық» іске қосулары жүзеге асырылды.

1977 жылы стендтік кешеннің екінші-А жұмыс орны пайдалануға енгізілді, онда ИР реакторларының (ЯРҚ 11Б91 реакторының жердегі прототипі) алғашқысы іске қосылды. Мұнымен бір уақытта сұйық сутегіндегі қозғалтқышты сынауға арналған екінші-Б жұмыс орнын пайдалануға енгізу мақсатындағы құрылыстар салынды. Бүгінде, 40 жыл уақыттан кейін ИВГ-1 реакторын энергетикалық іске қосу физика ғылымындағы елеулі оқиға болғандығы айдан анық бола түсті. Бұл аппаратта ядролық ракеталық қозғалтқыштарға арналған ЖБЖ мен жылу бөлгіш элементтерді сынау кезінде күні бүгінге дейін әлемдік рекордтар бойынша ешкім асып түспеген нәтижелерге қол жеткізілді. Жұмыс денесі – сутегінің температурасы реактордан шыға берісте 3100 Кельвин градусқа жетті, бұл кезде америкалықтар өздерінің көптеген реакторларынан бар-жоғы 2500 градус қана «сығып» ала алды. Бұл ССП-дағы үлестік энергия бөлінуі мен жылу ағындарының көрсеткіштеріне де қатысты. Және де осы бірегей орасан зор зерттеу реакторлары кешенінің командирі – ЯРҚ жобасының бүгінгі тарихы – Александр Николаевич Колбаенков болып табылады. Оның жобаны басқарып келе жатқанына 40 жыл! Ол өзі әзілдеп айтқандай, енді біраз уақыттан соң бір нәрсе есінде қалған ешкім қалмайды. Дегенмен, ол былай деп есіне алады...

— 1986 жылдан бастап «Бағдарламаны» орын-

дай бастадық. Ол өте алыс ғарыш болашағына деген мақсатпен ресурсы жүздеген сағат болатын ғарыш үшін жаңа өнімдердің элементтерінің технологиялық аналогын сынауды көздеді. Бірақ 1986 жылы сәуірде Чернобыль апаты болды. Бұл жағдайдан кейін ядролық технологияларға, былайша айтқанда, сенімсіздікпен қарайтын болды. Ақыр аяғында Жалпы машина жасау министрлігіндегі «бейінді» «ракета» министрлігінде ЯРҚ бойынша жұмыстар тоқтатылды. Соңғысы полигондағы сынақ кешенін Орта машина жасау министрлігінің «атом» министрлігіне табыс етті, оған қозғалтқыштар жасау жат жұмыс еді. Соған қарамастан ЯРҚ прототиптерін сынақ түрінде іске қосу үш жыл бойы ойдағыдай жалғасып жатты.

Алайда 1989 жылы ғарыштық қозғалтқыштарды пысықтау уақытша тоқтатылды, сутекті іске қосулар тоқтатылды. Сынақ стендін «жабық шығару» жүйесімен – радиоактивті сутегін эвакуациялаудың көлемді жүйесімен жабдықтау талап етілді. Оны орнатқан соң, ЯРҚ толық прототипінің өзін сынау үшін дайындық басталды. Оны стендке орнату, іске қосу, тартылысын өлшеу ғана қалды... Мұны жасауға үлгермедік. 1989 жылғы іске қосу соңғысы болды. Одақ тарады, Курчатов қаласы құлдырады, ғылым тоқтап қалды десе де болады. Қаладағы 55 мың тұрғыннан 5 мың ғана қалды. Атомдық ғарыш қозғалтқышын жасаушыларға жұмыстарын аяқтау үшін екі жылдан аз уақыт қана қалып еді. Марсқа ұшу арман болып қала берді...

Содан бері ширек ғасырдан сәл аз уақыт өтті. Полигон өзгерді, әлем өзгерді, ЯРҚ жасауға деген көзқарастар мен тәсілдер өзгерді. Бірақ оны жаңарту идеясы тірі!

Александр Николаевичтің айтуынша алысқа барып қажеті жоқ: көрші Ресейде ядролық ғарыш энергетикасы бойынша зерттеулерді жаңарту бағдарламасы әзірленуде. Мысалға, бүгінгі таңда энергия өндіретін ядролық қозғалтқыш салу ұсынылып отыр. Жасалған ЯРҚ үлгілерінде ядролық қыздыру кезінде сутектің ағу жылдамдығы «бар-жоғы» 10 км/сек. болса, бөлшектердің жылдамдығын электр өрісімен ондаған км/сек-қа дейін үдетуге болады. Электр ядролық қозғалтқыштың жылдамдығы да айтарлықтай жоғары. Тартылысы аз болса да, тиімділігі орасан зор. Демек, бортқа әлдеқайда аз сутек алуға болады. ЯРҚ-ның жұмыс уақыты минуттармен есептелгенде, мұндай қозғалтқыш жарты жыл жұмыс істей алады. Бірақ алдымен сынақ кешенін – реактор мен стендті жетілдіру қажеттігін ұмытпау керек. Ал бұл үшін уақыт пен кадрлар қажет.

Кадрлар бар! Бүгінде Ұлттық ядролық орталықта көптеген жас ғалымдар жұмыс істейді. Өз PhD докторанттары бар, тағы да бес жас ғалым биыл диссертациясын қорғамақ. Ендеше «ЯРҚ ма?» деп үмітпен қойылған сұраққа жауап сенімді естіледі – ЯРҚ!

Тоғжан Сейфуллина,
ҚЯҚ



ПОЛЕТЫ НА МАРС НЕ ВО СНЕ, А НАЯВУ

*Пуск – остановка, закрытие, снова пуск...
Испытание, перерыв, новое испытание...*

атомные электростанции или атомные подводные лодки. А тут появляется человек и начинает агитировать за какой-то Семипалатинск...

Но уговаривать нас особо не пришлось, тем более что условия он предлагал вполне подходящие: зарплату в 140 рублей; коэффициент 1,5; командировочные; квартира по приезду. Нам, в общем, все равно было: куда ни распределят – попадешь в закрытый город...

Позднее, один из старшекурсников из этого самого Семипалатинска-21 обмолвился, что это – ядерный испытательный полигон. А «покупатель» оборонил слово «выхлоп» и тем самым маленько проболтался. Мы были ребята подкованные, головастые, интересующиеся и тут же вычислили: если говорит про выхлоп, то, верно, речь о ЯРД. И решили поехать, эта тема нас устраивала. Набралось нас тогда человек восемь... Времени было в обрез. Защитил диплом, съездил в Кемерово, там женился и уже с семьей – на полигон».

Приехавшие ранее сокурсники уже встречали новоприбывших на вокзале. «Ну что, ЯРД?» – первым делом, вместо «здравствуйте», с волнением спросил Александр. «ЯРД!» – радостно ему ответили. Времени на раскачку не было. Утром уже, будь добр, – на объект. А там, без промедления, в руки секретный отчет: читай, вникай, входи в курс дела... Задача была, ни много ни мало, – создать и испытать ядерный ракетный двигатель.

Несколькими годами ранее, в 1964 году вышло Постановление Правительства СССР о строительстве на Семипалатинском полигоне стендового комплекса для испытания ядерных ракетных двигателей и их элементов – комплекса исследовательских реакторов «Байкал-1». Практически сразу развернулось грандиозное строительство, которое велось более полутора десятилетий. Строительство объекта было чрезвычайно сложным. К примеру, предстояло создать четыре подземных газгольдера объемом

910 куб. м каждый, расположенных в скальной породе на глубине 150 м. Это металлические шарообразные хранилища лепесткового типа, выдерживающие давление до 300 атмосфер. Технология возведения таких хранилищ была освоена военными строителями впервые в практике отечественного специального строительства. Из этого места в безопасную зону вел полуторакилометровый тоннель.

На первом рабочем месте стендового комплекса «Байкал-1» с 1976 года проводились групповые испытания тепловыделяющих сборок (ТВС) ЯРД в составе вышеназванного реактора ИВГ-1. После запуска в реактор поступал водород, который, охлаждая его, нагревался и огненной струей вырывался из реактора наружу. В течение суток находиться снаружи в радиусе полутора километров от реактора не разрешалось. До 1986 года было осуществлено 28 «горячих» пусков реактора ИВГ-1.

«Уже было даже создано топливо для ядерного ракетного двигателя, – вспоминает Александр Николаевич. – Оно отвечало тем параметрам, которые закладывались по техническому заданию – это температура, давление, ресурс и удельный импульс 925 секунд. И в принципе, если бы эта работа не была остановлена, то мы бы, наверно, пришли к испытанию серийного двигателя, который можно было бы вывести на орбиту и там уже запустить. Оказалось, не судьба...». Но об этом позже.

В 1977 году вводится в эксплуатацию второе-А рабочее место стендового комплекса, на котором будет запущен первый из реакторов ИР – наземный прототип реактора ЯРД 11Б91. Одновременно с этим велось строительство сооружений, имевшее целью ввод в эксплуатацию второго-Б рабочего места для испытаний двигателя на жидком водороде. Сегодня, спустя более 40 лет, еще более становится ясно, что энергетический пуск реактора ИВГ-1 стало действительно выдающимся

событием в физической науке. На этом аппарате при испытаниях ТВС и твэлов для ядерного ракетного двигателя были получены результаты, которые до сих пор являются никем не превзойденными мировыми рекордами. Температура рабочего тела – водорода – на выходе из реактора достигла 3100 градусов Кельвина, в то время как американцы смогли «выжать» из своих многочисленных реакторов лишь 2500 градусов. Тоже касается показателей тепловых потоков и удельного энерговыделения. И у этого уникального грандиозного комплекса исследовательских реакторов есть Главный специалист по реакторам и техническим вопросам, живая история проекта ЯРД – Александр Николаевич Колбаенков. Он работал в проекте ЯРД с начала практической реализации проекта ЯРД и трудится на КИР «Байкал-1» в общей сложности более 40 лет! Как сам он шутит, что скоро никого не останется, кто хоть что-то помнит. Тем не менее, он продолжает вспоминать...

«С 1986 года начали выполнять «Программу». Она подразумевала испытания технологических аналогов элементов новых изделий для космоса с ресурсом сотни часов с прицелом на весьма отдаленное космическое будущее. Но в апреле 86-го случился Чернобыль. После него на ядерные технологии стали смотреть, мягко говоря, с недоверием. В конце концов, работы по ЯРД в профильном «ракетном» Министерстве общего машиностроения были свернуты. Последнее передано испытательный комплекс на полигоне «Атомному» Министерству среднего машиностроения, для которого создание двигателей было чуждо. Тем не менее, испытательные пуски прототипов ЯРД успешно продолжались еще целых три года.

Но в 1989 году отработка космического двигателя все-таки была приостановлена, водородные пуски прекратились. Испытательный стенд требовалось оснастить системой «закрытого выхлопа» – объемной системой эвакуации радио-

активного водорода. Смонтировав ее, стали готовиться к испытаниям самого полного прототипа ЯРД. Оставалось установить его на стенд, запустить, измерить тягу... Сделать этого не успели. Пуск 1989 года оказался последним. Советский Союз распался, Курчатов настигла разруха, наука почти умерла. Из 55 тысяч населения в городе осталось менее 10 тысяч человек. Создателем атомного космического двигателя до завершения работ оставалось не больше двух лет. Полеты на Марс так и остались мечтой...

С той поры прошло чуть менее четверти века. Изменился полигон, изменился сам мир, изменились взгляды и подходы к созданию ЯРД. Но идея его возобновления жива!

По словам Александра Николаевича, далеко ходить не нужно: в соседней России готовится программа возобновления исследований по ядерной космической энергетике. К примеру, сейчас предлагается строить ядерный двигатель, который вырабатывает электричество. Электрическим полем частицы можно разогнать до десятков км/сек, тогда как в созданных образцах ЯРД при ядерном нагреве скорость истечения водорода – «всего-то» 10 км/сек. Да и скорость у космического аппарата с электроядерным двигателем может быть существенно выше. Тяга хоть и маловата, но эффективность при этом колоссальная. Значит, можно брать на борт существенно меньше водорода. Такой двигатель способен работать полгода, тогда как в ЯРД время работы исчисляется минутами. Но не стоит забывать о том, что прежде необходимо модернизировать испытательный комплекс – реактор и стенд. А для этого нужны время и кадры.

И кадры есть! Сегодня в Национальном ядерном центре работает много молодых ученых. Есть уже и свои докторанты PhD, еще пять молодых ученых защищают диссертации в этом году. И уже на заданный с надеждой вопрос – ЯРД? Звучит убедительное – ЯРД!

*Тогжан Сейфуллина,
ЯОК*



A TRIP TO MARS IS NOT A DREAM - BUT THE REALITY

*Start-up – shutdown, closure, another start-up...
Test, break, another test ...*

Enbek Ardagery» medal is awarded to Alexandr Nikolaevich Kolbayenkov, Chief Specialist on Reactors and Technical Issues, RRC «Baikal-1», «Institute of Atomic Energy» branch, RSE NNC RK, Honorary Citizen of Kurchatov town, engineer-physicist. This award is given to labor veterans, professionals and to the best representatives of different professions, possessing total work experience as more than 40 years including 10 years of working in one field.

Alexander Nikolayevich started his working activity in 1970 right after graduation from Tomsk Order of the Red Banner of Labor Polytechnic Institute named after S.M. Kirov. In 1969 during newly-graduated engineer-physicists distribution a «recruiter» came from Semipalatinsk-21 to Tomsk Polytechnic Institute. That was a sensitive settlement established in 1947 which obtained town status only in 1974 and therefore could not be found at the map of the former Soviet Union.

From memories of Alexandr Nikolaevich: «As a rule such «rec-

ruiters» came from Komsomol'sk, Severodvinsk, Beloyarskiy or Krasnoyarsk, where nuclear power plants or nuclear-power submarines existed that time. And here a man appeared and agitated to go to Semipalatinsk ...

But there was no need to persuade us, moreover, he offered suitable conditions: salary - 140 rubles; coefficient - 1.5; subsistence allowance; accommodation upon arrival. It did not matter for us that time where to go: wherever we were distributed - it would be forbidden town ...

Later on one of senior men from Semipalatinsk-21 mentioned that it was nuclear test site. And the «customer» let fall a word «discharge» thus spilled the information a little. We were deeply versed, rather smart and interested guys and understood at once if he said «discharge» so the question was about NJP. And decided to go there, this subject had interested us. Eight people went there ... I was short of time: defended the graduation thesis, run up to Kemerovo, married there and with family went to the test site».

My fellow students who came there earlier met the newly arrived students at station. First thing that Alexander asked was question «NJP?» instead of «Hello». «NJP!» - obtained he a joyful answer. There was no time to lose. In the morning we went to the site. And there, without any delay, we were given a sensitive report: read, got to the heart of the matter ... The task was no less than to make and test nuclear jet propulsion.

IVG-1M prototype or Test High Temperature Gas Reactor was developed. It could heat hydrogen up to super high temperatures due to which jet propulsion was drawn. During Khrushchev's time it was planned to fly to Mars using such propulsion.

— Even fuel for nuclear jet propulsion had been created already, - tells Alexandr Nikolayevich. — It met those parameters, which were put by technical task - temperature, pressure, resource and specific impulse 925 seconds. And if this operation was not stopped, we would, may be, test production engine, which could be placed into

orbit and started there. But it turned to be not on the cards ... I will say about it in details later.

Some years earlier in 1964 governmental resolution was issued on test bench complex construction at Semipalatinsk Test Site meant for nuclear jet propulsion and its elements testing - «Baikal-1» reactor complex. Practically immediately construction was commenced, which lasted more than fifteen years. Object construction was very difficult. For instance, four underground gasholders of 910 cubic meters in volume each had to be constructed, located in rock at depth of 150 m. These were metal spherical storage of leafed type, withstanding pressure up to 300 atmospheres. Construction method for such storages was applied in practice for the first time by military constructors. A subway 1.5 km in length led to safe zone. Since 1976 group tests of NJP fuel assembly were conducted at first work place of «Baikal-1» bench complex consisting of above mentioned IVG-1 reactor. Hydrogen flowed into reactor after start up, cooling the reactor down, was heat up to 3 000 grades and erupted from silo launcher with liquid fire. It was forbidden to be outside in radius of 1.5 kilometer during a day after test. It was forbidden to come up to the silo launcher itself during the whole month. 28 «hot» start-ups were conducted in such a manner before 1986 at IVG-1 reactor.

Second - A working place of bench complex was put in operation in 1977, at which the first IR reactor was started up (ground prototype of NJP 11B91). Engineering structures were simultaneously constructed, the aim of which was to put into operation the second - B working place for hydrogen-burning engine testing. Today after 40 years, it is clear, that IVG-1 reactor start-up became really great event in physical science.

During fuel assembly and fuel pin test at this facility results were obtained for nuclear jet propulsion which are unbroken world record up to date. Output temperature of working medium - hydrogen - reached 3 100 Kelvin grades, while Americans could «press off» from their numerous reactors only 2 500 grades. The same situation was with thermal flow and specific energy release parameters at STS. And this unique great complex of research reactors was controlled by Alexandr Nikolaevich Kolbayenkov, living history of «NJP Project». He was manager of the Project more than 40 years! As Alexandr jokes, that soon there will be nobody who remembers that. And then he keeps on remembering ...

— Implementation of «Program» commenced in 1986. It meant testing of technological analogues of new elements for space with hundred hour resource with view to extremely far future. But in April, 1986 accident occurred in Chernobyl. After this accident world attitude to nuclear technologies became, mildly speaking, suspicious. In the result all operations on NJP in «Missile» Ministry and Ministry of General Machine-Building Industry were stopped. The latter Ministry transferred test complex at site to «Atomic» Ministry, Ministry of Medium Machine-Building Industry, where nobody knew about engine construction. However, NJP prototype start-up tests continued successfully another three years.

But in 1989 space engine development was suspended, hydrogen start-ups were ceased. Test bench had to be equipped by «closed discharge» system - huge system of radioactive hydrogen evacuation. After the current system installation we began preparation to the most comprehensive NJP prototype test. There remained operations

on its installation at the bench, start-up, jet propulsion measuring... But we didn't manage to do that. Start-up in 1989 turned to be the last one. The Soviet Union collapsed Kurchatov was broken down, science almost faded. Out of 55 thousands of population only 5 thousand people left in the town. Only 2 years left for founders to complete development of atomic space engine. Flights to Mars remained to be dream ...

Almost quarter of century past since that time. Test site has changed, the world itself has changed, attitude and methods to develop NJP have changed as well. But idea to do it again is still alive!

According to Alexander Nikolaevich a program on recommencement of researches in the field of nuclear space power engineering is currently under preparation in Russia. For instance, today it is proposed to construct nuclear engine for electricity production. Particles may be dispersed by electric field up to tens of km/sec, whereas hydrogen escape velocity in created samples of NJP at nuclear heat-up - «only» 10 km/sec. Even speed of electronuclear engine is rather higher. However propulsive power is small but its efficiency is great. Consequently, less quantity of hydrogen may be taken aboard. Such engine can be operated for half a year, when NJP operates only for minutes. But test complex - that is reactor and test bench - is to be updated first of all. Time and personnel are needed for this purpose.

And we have skillful personnel! Today many young scientists work in the National Nuclear Center. There are PhD doctoral candidates and five young scientists are going to defend their dissertations this year. And replying to the question: «NJP?» there will be a convictive answer - NJP!

*Togzhan Seifullina,
NSK*

АҚЫЛМАНДАР
САРАБЫ

BRAIN
STORM

МОЗГОВОЙ
ШТУРМ

«СОЛТҮСТІК ЖӘНЕ ОҢТҮСТІК ҚАРАМҰРЫН» УРАН КЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ СЫРТҚЫ БӨЛІГІНДЕ ОРНАЛАСҚАН ҚОРЛАРДЫ МЕҢГЕРУДІҢ НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Байназаров Б.Р.¹ Третьяков С. Ю.²

¹ТПУ, Томск қ., Ресей Федерациясы

²«РУ-6» ЖШС, Шиелі а., ҚР

Рудалық денелердің күрделі геологиялық құрылысына байланысты Солтүстік Қарамұрын кен орнының сыртқы бөлігін меңгеру қиын. Оларды өңдеу барысында аршу жұмыстары кезеңінде қорлардың қатқылдануымен қатар технологиялық блоктардың шығу пайдаланушылық параметрлерінің ауытқуын күткен жөн.

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ жүйесінде 10 жыл бұрын үш қана кен өндіру кәсіпорындары болды: Степное, Центральное және Шестое Рудоуправления.

Сол кезеңде «Шестое Рудоуправление» байланысты кәсіпорындарға қарағанда, металлды жерасты суларының тұрақты 10-15 метр деңгейінде 500-700 метр тереңдіктен өндірді. Кен қабатында шаңға айналатын ұсақ қиыршықты құмның айтарлықтай мөлшерінің және жыртылған аралық су өтпейтін қабаттардың болуы, кен жыныстарында 1,8 % карбонат болуы (кен орны бойынша карбонаттың орта мөлшері 0,5%), кен денелерінің тұрақсыздығы металлды жер асты ұңғымаларын сілтілендіру әдісімен өндіру процесін енгізуде өте үлкен қиындықтар туғызады [1].

Солтүстік Қарамұрын кен орнын пайдаланудың 30 жылдық мерзімінде есептік өзіндік құны ең аз блоктар өңделіп бітті, 1 фунт уран үшін есептік өзіндік құны 40-48 \$ және одан жоғары, кен орнының сыртқы бөлігінде орналасқан және өңделуі қиын блоктар әлі меңгерілмеген. Пайдалану кезеңінде ашылатын блоктардың өнімділігі 8 кг/м² -ден 1,8...3,2 кг/м² дейін төмендеді, бұл өнімдік ерітіндіге уран мөлшерінің азаюына және жылына 1000 тонна өндіруде пайдаланудағы ұңғымалардың ұлғаюына алып келеді. Жоғарыда келтірілген факторлар металл өндірудің өзіндік құнының жоғарылауына алып келеді.

Өнімділігі 1,8...3,6 кг/м² шеңберінде төмен өнімділікті технологиялық блоктардағы ерітінділерде уранның аз мөлшері, соңғы кезеңдерде ашылып жатқан құрамында карбонат жоғары кен жыныстарын пайдалануға енгізу Қарамұрын цехы бойынша өнімдік ерітінділерде уран мөлшерінің азаюына алып келеді. 2013 жылы ашылған және өндіруге енгізілген блоктардың орта өнімділігі – 3,4 кг/м², өнімдік ерітінділердегі уранның орташа жылдық жоспарлық мөлшері – 40,9 мг/л, бұл қолданыстағы полигон өнімдік ерітінділеріндегі уранның орта-

ша жылдық 40,3 мг/л мөлшеріне сәйкес келеді. Қорытындылай келе, 2013 жылға Қарамұрын цехы бойынша өнімдік ерітінділердегі уранның орташа жылдық жоспарлық мөлшері – 40,4 мг/л. Бұл ағымдағы пайдалану шығындарының өсуіне алып келеді.

2000-2002 жылдар аралығында ашудың гексагональды және қатарлы схемаларының артықшылықтары мен жетіссіздіктері зерттелді. Солтүстік және Оңтүстік Қарамұрын кен орындары шарттарында блоктарды тиімді өңдеу үшін ашудың қатарлы схемасы қолайлы деген шешімге келді. Ашудың гексагональды схемасында бір блокшілік тарту ұңғымасын пайдаланудан шығару ұяшық бойынша газ таратушы механизм көлемінің 16,6 % өңделмей қалады, ал берілген тарту ұңғымасының 3 сору ұңғымасына жұмыс істеуін ескерсек, пайда болған «өлі» аймақтың жиынтық әсері ұяшық көлемінің 49,8 % алады. Ашудың қатарлы схемасында, тарту ұңғымасын істен шығару тек тарту ерітінділерінің қарсы бағытын баяұлатады, қатардағы байланысқан ұңғымалардың жұмыс істеу қабілеттіліктеріне байланысты «өлі» аймақ пайда болмайды. Сонымен қатар қатарлы схема қорларды көп технологиялық ұңғымаларды пайдалану арқылы ашуға мүмкіндік береді, бұл ауданды пайдалану уақытын азайтуға, сәйкесінше ағымдағы кезеңнің шығындарын азайтуға (еңбекақы, төлемдер және т.б.) алып келеді.

2002-2004 жылдары шала тотықтыру тиімді режимі анықталды. Солтүстік және Оңтүстік Қарамұрын кен орындары шарттарында шала тотықтыру қандай әдісі – классикалық активті немесе озық пассивті әдіс қолайлы екендігі анықталды. Озық пассивті режим қолайлырақ деп танылды. Бұл әдіс өңделетін аймақтардың ерітінділерін алдын-ала дайындалатын аудандар өнімдік емес ерітінділерін сорып алусыз пайдалануға мүмкіндік береді. Батыру насостарының агрегаттарын жіберу ерітінділердегі уранның мөлшері өндірістік концентрацияларға сәйкес келетін жұмыс орталарында жүзеге асырылады. Батыру насостарының жұмысынан маңызды физикалық және химиялық кольтациялық процесстердің жүруімен сипатталатын фильтрге жақын аймақтар мен қабатты дайындау кезеңі алынып тасталынады. Бұдан басқа, шала тотықтырудың озық режимін жүргізу қабаттың

және сору ұңғымаларының фильтрге жақын аймақтарының кольтациялық процесстерін төмендетуге мүмкіндік береді, сәйкесінше жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары (ЖҚЖ) да аз жүргізіледі.

Карбонат мөлшері жоғары кен жыныстары бар блоктарда ұңғымаларды күкірт қышқылы ерітінділерімен химиялық өңдеу уақыт өте келе тиімсіз болады. Сору ұңғымаларын химиялық өңдеу тиімділігін арттыру мақсатында тұз қышқылы пайдаланылды. Бастапқы кездерде тұз қышқылын ұңғыма аузына құйды, бірақ бұл өте қымбат, себебі бір ұңғымаға қажет тұз қышқылының мөлшері 200 литрден көп. Тұз қышқылын 15А-15В қондырғылары көмегімен бұрғылау снарядтары арқылы фильтр аймағына тікелей жіберуге көшті. Бұл тұз қышқылы шығынын 50-70 литрге дейін азайтуға мүмкіндік берді, дегенмен бұрғылау ұңғымаларының істен шығу ықтималдығы әлі де жоғары.

2009-2010 жылдары аралығында «ЖТИ» ЖШС бірге ұңғымаларды тазалаудың жылжымалы молдүлді қондырғысын (ҰТЖМҚ) жасап шығарды және өнер-кәсіпке енгізді. Бұл қондырғының артықшылығы оңтайлылығында және технологиялық ұңғымаларда ЖҚЖ жүргізудің қауіпсіздігінде. Дегенмен, пайдалану барысында осы қондырғыны біршама жетілдіру қажеттілігі анықталды. Қондырғы 15А-15В және УРБ қондырғыларына мүмкін балама ретінде дайындалды.

2011-2012 жылдары «ЖТИ» ЖШС бірге Солтүстік Қарамұрын кенді аймағының сырқы бөлігінде орналасқан геологиялық блоктар қорын тиімді меңгеру бойынша тәжірибелік-өнеркәсіптік жұмыстар жүргізілді. Осы жұмыстардың нәтижесінде бұл қорларды өңдеу қиындығы дәлелденді. Жұмыстар геологиялық блоктордың шеткі бөліктерін өңдеудің тиімді әдістерін анықтамады және осы жұмыстарды жалғастыру қажет.

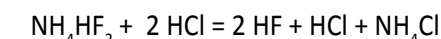
2012 жылы Өнімдік ерітінділерді қабылдау технологиялық торабы (ӨЕҚТТ) жүйесінде ұңғымаларды химиялық өңдеу торабын өндіріске енгізді. ӨЕҚТТ жүйесінде ұңғымаларды химиялық өңдеу торабын пайдалану автотехника мен адам ресурстарына қосымша шығынсыз химиялық өңдеулер санын көбейтуге, ұңғымаларға жіберілетін декольтациялағыш ерітінділер көлемін айтарлықтай көбейтуге және Еңбек және қауіпсіздік техникасы бөлімінің жағдайын жақсартуға мүмкіндік берді.

2013 жылы сору ұңғымаларын химиялық өңдеу үшін аммоний бифториді фторидін (АБФ) қолдану бойынша тәжірибелер жүргізілді. Сору ұңғымаларының дебиттерін қалпына келтіру үшін АБФ пайдаланудың тиімділігі жоғары. Қауіпсіздік тұрғысынан АБФ пайдалану ыңғайлы, себебі борпылдақ өнім қаптарға қапталған және оны қарапайым әдіспен сақтауға және тасымалдауға болады. Бұл жұмысты осы әдіспен химиялық өңдеудің ең тиімді режимдерін іздеу және жетілдіру үшін,

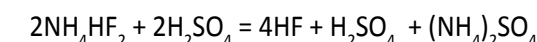
технологиялық ұңғымаларды химиялық өңдеу үшін оңтайлы жылжымалы қондырғы жасауды өндіріске енгізу үшін қажет.

«РУ-6» ЖШС ұңғымаларды химиялық өңдеудің сапасын жақсартудың келешекті бағыттарын сынау және өндіріске енгізу бойынша жұмыстар жүргізілуде. Осындай бағыттардың бірі – плавик қышқылы ерітінділерін алу (HF) және оны декольтатант ретінде пайдалану үшін АБФ (NH₄HF₂) пайдалану болып табылады.

Плавик қышқылын алу үшін АБФ қолдану келесі химиялық реакция нәтижесінде мүмкін:



HF ерітінділерін дайындау үшін техникалық тұз қышқылы қажет, бұл жүргізілетін жұмыстардың қауіптілігін және ЖҚЖ бағасын айтарлықтай жоғарылатады. «РУ-6» ЖШС мамандары тұз қышқылын күкірт қышқылына ауыстыруды ұсынды, себебі бұл жағдайда минеральды қышқыл ерітінділердің қышқылдығын қамтамасыз етуге ғана қажет. Минеральды қышқылды ауыстырғаннан кейін реакция мына түрде жүреді:



«РУ-6» ЖШС дебитті және жөндеу жұмыстары аралық циклін жоғарылату мақсатында ЖҚР жүргізудің тиімді физикалық және химиялық әдістерін іздеу мәселесі көкейкесті. Және де осы мәселелерді тиімді шешудің маңыздылығы жылдан жылға артып келеді. Пайдалану кезеңінде ашу блоктарының өнімділігі 8 кг/м²-ден 1,8-3,6 кг/м² дейін төмендеуіне байланысты пайдаланылатын ұңғымалар паркі көбейуде. Соңғы бес жылда кендегі карбонаттың орта мөлшері 1,1-1,8 % блоктар ашылды және пайдалануға енгізілді, кен орнының орталық бөліктері өңделіп бітті, пайдалануға кен орнының сырқы бөліктері енгізіле бастады. Сыртқы бөліктерде кендер жыртқы, ашылуы қиын, баланстық қорлары және шығу параметрлері күтілген жобалық-есептік мәндерден төмен. Біз кен орнымызды 30 жылдан бері пайдаланып келеміз. 7-10 жыл бұрын пайдалануға берілген кәсіпорындар осындай мәселелермен 5-10 жылдан кейін кездесуі мүмкін. Ал кейбір кәсіпорындар мұндай мәселерге пайдалануға берілген сәттен бастап тап болды, бұл «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК шоғырландырылған даму жоспарынан ауытқуды жартылай түсіндіреді. Егер біз осы мәселелерді белсенді түрде шеше бастамасақ, 5-10 жылдан кейін металл өндіру және қайта өңдеу өзіндік құры айтарлықтай жоғарылайды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аубакиров Х.Б., Берикболов Б.Р., Вершков А.Ф., Язиков В.Г. Урановые месторождения Казахстана. – Алматы: Білім, 2008. – 318 с.
2. Отчеты геологоразведочных работ и детальной разведки месторождений «Северный и Южный» Кармурун в период 1970-90 гг.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ЗАПАСОВ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПЕРИФЕРИИ УРАНОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «СЕВЕРНЫЙ И ЮЖНЫЙ КАРАМУРУН»

Байназаров Б.Р.¹ Третьяков С. Ю.²

¹ТПУ, Томск, Россия

²ТОО «РУ-6», п. Шиели, РК

Освоение периферийных частей месторождения Северный Карамурун затруднено сложным геологическим строением рудных тел. При их отработке следует ожидать не подтверждения запасов на стадии вскрышных работ, а так же отклонения выходных эксплуатационных параметров технологических блоков.

10 лет назад в системе АО «НАК «Казатомпром» действовало всего лишь три добычных предприятия: Степное, Центральное и Шестое Рудоуправления.

В тот период времени «Шестое Рудоуправление», в отличие от смежных предприятий, добывало металл с глубин 500-700 метров, при статическом уровне подземных вод на уровне 10-15 метров. Повсеместное присутствие в рудном горизонте значительного количества мелкозернистого песка переходящего в пылеватую форму, наличие промежуточных рваных водоупоров, блоков с содержанием карбонатов в рудовмещающих породах до 1,8 % (при среднем содержании карбонатов по месторождению 0,5 %) и не выдержанность (струйность и линзовидность) самих рудных тел, создавало и создает огромные проблемы при ведении процесса добычи металла способом подземного скважинного выщелачивания[1].

За 30 летний срок эксплуатации месторождения Северный Карамурун, блоки с наименьшей расчётной себестоимостью были отработаны, не освоенными остаются блоки с расчётной себестоимостью 40-48 \$ и выше за 1 фунт урана, которые расположены на периферии и сложны в отработке. Продуктивность вскрываемых блоков снизилась за время эксплуатации с 8 кг/м² до 1,8...3,2 кг/м², что приводит к снижению содержания урана в ПР и при неизменной добыче 1 000 тонн в год идет рост парка эксплуатируемых скважин. Все вышеперечисленные факторы приводят к увеличению себестоимости добычи металла.

Невысокое содержание U в растворах с технологических блоков имеющих низкие продуктивности в пределах 1,8...3,6 кг/м², ввод в эксплуатацию блоков с высоким содержанием карбонатов в рудовмещающих породах, вскрываемые в последние периоды, приводят к снижению содержания урана в ПР в целом по цеху Карамурун. Так в 2013 году, средняя продуктивность вскрываемых и вовлекаемых в добычу блоков лежит в пределах 3,4 кг/м², со среднегодовым плано-

вым содержанием U в ПР 40,9 мг/л, что соответствует среднегодовому содержанию U в ПР действующего полигона 40,3 мг/л. В итоге в целом по цеху Карамурун среднегодовое плановое содержание U в ПР 2013 года составило 40,4 мг/л. Все это приведет и приводит к увеличению затрат на текущую эксплуатацию.

В период 2000-2002 года изучались преимущества и недостатки гексагональной и рядной схем вскрытия. Пришли к выводу, что рядная схема вскрытия более приемлемая для эффективной отработки блоков в условиях месторождения Северный и Южный Карамурун. При гексагональной схеме вскрытия вывод из эксплуатации одной внутриблочной закачной скважины, приводит к выпадению из проработки 16,6 % объема ГРМ по ячейке, а с учетом работы данной закачной скважины на 3 откачные скважины, суммарный эффект образованной «мертвой» зоны составит 49,8 % объема ячейки. В рядной же системе вскрытия, вывод из эксплуатации закачной скважины лишь ослабит фронтальное направление закачных растворов, без образования «мертвой» зоны, за счет работоспособности смежных скважин в ряду. Так же рядная схема позволяет вскрывать запасы большим количеством технологических скважин с сокращением периода эксплуатации площади и соответствующим сокращением затрат текущего периода (зарплаты, отчисления и т.д.).

В 2002-2004 годах определялся оптимальный режим закисления. Какой из методов закисления, классический активный (сам-на-себя) или опережающий пассивный, более приемлем в условиях месторождений Северный и Южный Карамурун. Наиболее приемлемым был определен опережающий режим закисления. Данный режим позволяет использовать растворы дорабатываемых полей без прокачки непродуктивных растворов подготавливаемых площадей. Запуск погружных насосных агрегатов выполняется в рабочих средах с промышленными концентрациями урана в растворах. Из работы погружных насосов исключается период подготовки прифильтровых зон и пласта, характеризующийся протеканием значительных физических и химических кольматационных процессов. Кроме этого, проведение опережающего режима закисления позволяет снизить кольматационные процессы пласта и прифильтровых зон откачных скважин и соответственно проводится меньшее количество РВР.

Проведение химической обработки скважин растворами серной кислоты на блоках с высоким содержанием карбонатов в рудовмещающих породах, со временем становится менее эффективной. С целью повышения эффективности химической обработки откачных скважин применяли соляную кислоту. На первых порах соляную кислоту заливали в устье скважины, однако объем подачи соляной кислоты на одну скважину составлял от 200 литров и более, что очень дорого обходится. Перешли к подаче соляной кислоты, с помощью установки 1БА-15В, непосредственно в фильтровую зону через буровые снаряды, что позволило сократить расход соляной кислоты до 50-70 литров, но вероятность выхода из строя скважины и буровых снарядов были и остаются велики.

В период 2009-2010 года совместно с ТОО «ИВТ» разрабатывали и внедрили в производство передвижную модульную установку очистки скважин (ПМУОС). Достоинством данной установки является мобильность и безопасность проведения РВР на технологических скважинах. Однако нарабатанный опыт эксплуатации выявил необходимость проведения ряда усовершенствований данной установки. Установка разрабатывалась как возможная альтернатива установкам 1БА-15В и УРБ.

В 2011-2012 годах совместно с ТОО «ИВТ» провели опытно-промышленные работы по эффективному освоению запасов геологических блоков расположенных на периферии рудоносной зоны месторождения Северный Карамурун. В результате данных работ, была доказана сложность отработки этих запасов. Работы не определили эффективных методов отработки краевых частей геологических блоков и требуется продолжения этих работ.

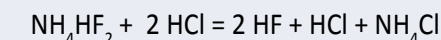
В 2012 году внедрили в производство узел химической обработки скважин в системе ТУППРа. Использование узла химической обработки скважин в системе ТУППР позволило без дополнительных затрат на автотехнику и человеческие ресурсы увеличить количество хим. обработок, существенно увеличить объем подаваемых декольматирующих растворов в скважины и улучшить состояние ОТ и ТБ.

В 2013 году провели эксперименты по применению бифторид фторид аммония (БФА), для хим.обработки откачных скважин. Эффективность применения БФА для восстановления дебитов откачных скважин достаточно высокая. Применение БФА особенно удобно в плане безопасности, т.к. сыпучий продукт упакован в мешки и может храниться и транспортироваться обычным способом. Данную работу необходимо продолжить в плане поиска и отработки наиболее оптимальных режимов хим.обработки данным методом, а так же разработки и внедрения в производство мобильной передвижной установки для проведения хим.обработки технологических скважин.

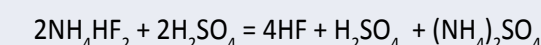
В условиях ТОО «РУ-6» проводятся работы по испытанию и внедрению в производство перспективных

направлений улучшения качества химических обработок скважин. Одним из таких направлений является использование бифторид-фторид аммония (БФА) (NH₄HF₂) для получения растворов плавиковой кислоты (HF) и использования ее в качестве декольматанта.

Применение БФА для получения плавиковой кислоты возможно за счет следующей химической реакции:



Для приготовления растворов HF необходима техническая соляная кислота, что существенно увеличивает опасность проводимых работ и стоимость проведения РВР. Специалистами ТОО «РУ-6» было предложено заменить соляную кислоту, серной так как минеральная кислота в данном случае необходима только для обеспечения кислотности растворов. После замены минеральной кислоты реакция приобретает вид:



Проблема поисков эффективных физических и химических методов проведения ремонтно-восстановительных работ (РВР) в скважинах, с целью увеличения дебита и межремонтного цикла, была и остается в ТОО «РУ-6» весьма актуальной, и значимость эффективного решения этих проблем ежегодно возрастает. В связи с тем, что продуктивность вскрываемых блоков снизилась за время эксплуатации с 8 кг/м² до 1,8-3,6 кг/м², растет парк эксплуатируемых скважин. В последние пять лет были вскрыты и введены в эксплуатацию блока со средним содержанием карбонатов в руде 1,1-1,8 %, центральные части месторождения отработаны, в эксплуатацию начали вовлекаться периферийные части месторождения, где, как правило, руды рваные, тяжело вскрываемые, зачастую с не подтверждающимися балансовыми запасами и выходными параметрами в разы ниже ожидаемых проектно-расчетных значений. На сегодня мы эксплуатируем своё месторождение уже более 30 лет. Возможно, что предприятия, введенные в эксплуатацию 7-10 лет назад, столкнутся с такими же проблемами через 5-10 лет, многие столкнулись с ними уже сегодня, часть предприятий имеют такие проблемы практически с момента ввода в эксплуатацию, что частично и объясняет отклонение от консолидированного плана развития НАК «Казатомпром». Если мы сегодня не начнем активно решать существующие проблемы, то через 5-10 лет следует ожидать значительного роста себестоимости добычи и переработки металла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аубакиров Х.Б, Берикболов Б.Р, Вершков А.Ф, Язиков В.Г. Урановые месторождения Казахстана. – Алматы: Білім, 2008. – 318 с.
2. Отчеты геологоразведочных работ и детальной разведки месторождений «Северный и Южный» Карамурун в период 1970-90 гг.

MAIN CHALLENGES IN DEVELOPMENT OF NEW RESERVES ON THE PERIPHERY OF URANIUM DEPOSITS «NORTHERN AND SOUTHERN KARAMURUN»

B.R. Bainazarov¹, S.Yu. Tretiyakov²

¹TPU, Tomsk, Russian Federation

²«RU-6» LLP, Shieli district, RK

It is very complicated to deploy peripheral parts of Northern Karamurun deposit due to complex geology aspects of ore bodies. At the stage of stripping operations the reserves might not be confirmed and output performance parameters of technological blocks could have some deviations.

The only three mining complexes called Stepnoye, Tsentralnoye and Shestoye Rudoupravleniye operated as a part of National Atomic Company «Kazatomprom» JSC ten years ago.

At that time, in contrast to the related enterprises, Shestoye Rudoupravleniye extracted metal from the depths of 500-700 meters, at a static level of groundwater under 10-15 meters. There are some problems as a great amount of ubiquitous fine-grained sand in ore horizon transferring into silt form; intermediate broken permeability barriers; 1.8 % carbonate-contained blocks in ore-bearing rocks (while an average carbonate content of the deposit is 0.5 %) and unstable (fluid jet and lenticular) ore bodies themselves that created and are still creating huge problems in the management of metal mining by in-situ leaching method [1].

Over its 30 years operational period the minefield Northern Karamurun has debugged the sheave grooves of smallest estimated cost; those sheave grooves whose unit cost is 40-48 \$ U.S. and more per 1 pound of uranium, located on the periphery and complicated in their mining are not debugged yet. While operation process the productivity of unsealed blocks has dropped from 8 kg/m² to 1.8 ...3.2 kg/m² that resulted in reducing uranium content in liquid mud. A number of exploited wells is increased when extracted uranium is still 1,000 tons per year. All these factors above lead to the increase in metal production cost.

However, low uranium content in the muds from technological blocks having low productivity within 1.8...3.6 kg/m², commissioning the blocks with a high content of carbonates in the host rock being opened over the last periods lead to reducing uranium content in liquid muds as a whole at Karamurun complex. So, in 2013, the average productivity of open or involved in the production blocks was at least in the range of 3.4 kg/m² with mid-annual scheduled uranium

content in liquid mud of 40.9 mg/l that corresponds to average uranium content in liquid mud at existing landfill, namely 40.3 mg/l. As a result, the overall mid-annual scheduled uranium content in liquid mud was equal to 40.4 mg/l at Karamurun complex in 2013. All that will lead and has even reduced to expansion of investments for existing service.

Over the 2000 to 2002 period, strengths and weaknesses of hexagonal and line-drive overburden removal methods were investigated. It was concluded that the line drive overburden removal method is much appropriated for efficient blocks debugging at Northern Karamurun and Southern Karamurun. In case of using hexagonal overburden removal method decommissioning of one intra-block injection well resulted in pulling out of reaming at least 16.6 % ore material throughout the cell. Taking into account the indicators of this injection well, cumulative effect of a formed «dead» zone will be 49.8 % of cell volume for three extraction wells. In use of line-drive overburden removal method, decommissioning of injection well just makes loosened front direction of injected solutions without forming dead zones owing to efficient running adjoining wells in a row. Moreover line-drive method made it possible to uncover geological reserves with a great number of production wells with shortened operation period and corresponding reduced expenditures over existing period (salaries, charges, etc.).

In 2002 to 2004 the best way to acidify was identified. The problem was in choice between classical active acidification method (self-to-self) and pre-mining passive acidification method as the most acceptable to use it at Southern and Northern Karamurun. Pre-mining acidification method was identified as the best one. This allows applying muds from debugging fields without pumping barren muds of prepared areas. Submersible pumping units are started in production environments with industrial uranium concentrations in the mud. Pre-operation period of near-filter zones and geological horizons is behind of service of bore-hole pumps featuring with significant physical and chemical clogging processes available. In addition, pre-mining acidification method

reduces clogging processes occurring in near-filter zones and geological horizons of extraction wells that resulted in less repair-and-renewal operations required.

Chemical treatment of the wells with sulfuric acid solutions on the blocks with a high content of carbonates in the ore-bearing rocks is getting less efficient over the time. Meanwhile hydrochloric acid was used in order to do chemical treatment of extraction wells more efficient. Firstly, hydrochloric acid was poured into the mouth of the well, but the volume of supply of hydrochloric acid per well was 200 liters or more that was very costly. Then we started to supply hydrochloric acid by means of 1BA-15V facility directly into a filter zone through the drilling assemblies that reduced flow of hydrochloric acid up to 50-70 liters, but the probability of failure of the wells and drilling assemblies has been and still remains actual one.

From 2009 to 2010 jointly with «IHT» LLP we've designed and implemented Modular Mobile Well's Purifier (MMWP) advantaged with mobile and safe repair operations in the production wells. However, accumulated operating experience has revealed refitting required. This facility was initially planned as a possible alternative to 1BA-15V and URB.

In 2011-2012 jointly with «IHT» LLP we've also implemented some pilot projects for effective development of reserves of geological blocks located on the periphery of the ore-bearing zone, Northern Karamurun deposit. These works have proven difficulties in debugging these reserves. What's more, the works did not identify of how to efficiently debug edge portions of geological blocks and require to be continued.

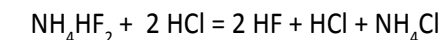
In 2012 as part of Production Mud Acceptance Unit we've launched Well Chemical Treating Area that made it possible to increase amount of chemical treatments and significantly raise decolmatating muds supplied into the wells as well as we've managed to improve OHSE.

In 2013 we've conducted some experiments on using ammonium fluoride bifluoride (AFB) in chemical treatment of extraction wells. The AFB showed their high efficiency in recovering extraction well flow rate. The AFB is particularly useful in terms of safety, as a bulk product is packaged in bags and can be stored and transported as usually. This work should be continued in terms of finding and testing most optimum modes of chemical treatment by this method, as well as the development and introduction of mobile unit for chemical treating production wells.

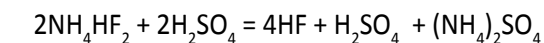
«RU-6» LLP undertakes some activities in testing and introducing promising areas to improve the quality of chemical treatment of the wells. One of these

areas is using ammonium fluoride bifluoride (AFBA) (NH₄HF₂) to produce hydrofluoric acid mud (HF) and apply it as decolmatant.

AFB application to produce hydrofluoric acid is possibly due to following chemical reaction:



Technological hydrochloric acid is needed to produce the mud that significantly enhanced hazard of operations and number of repairs. «RU-6» experts offered to replace hydrochloric acid with sulfuric acid as the mineral acid in this case is only necessary to ensure acidity of the muds. After replacing the mineral acid the reaction gets as follows:



The problem of searching for effective physical and chemical methods to undertake repair operations in wells in order to increase production rate and inter-repair cycle has been actual and still remains that in «RU-6» LLP and the importance of an effective solution to these problems is increasing from year to year. Due to the fact that productivity of uncovered blocks slowed down during the operation from 8 kg/m² to 1.8-3.6 kg/m² a number of exploiting wells is growing up. Over the last five-years-period we've opened and put into operation a number of sheave grooves with average content of carbonates in the ore of 1.1-1.8 %; central zones of the deposit have been debugged and peripheral zones are getting debugged where, as a rule, ore is broken, hardly debugged and often not confirmed with balance reserves and output parameters much times lower than expected design and calculated values. To this date we have been exploiting our deposit for over 30 years. Companies established 7-10 years ago might face with the same problems in 5-10 years; lots of them met with these problems even now, some companies have such problems almost since the day of origin that partly explains the deviation from consolidated development plan drafted by Kazatomprom. If we do not start actively solving the problems available, so we are in for growing up in prime cost of metal mining and processing in 5-10 years respectively.

REFERENCES

1. **K.B. Aubakirov, B.R. Berikbolov, A.F. Vershkov, V.G. Yazikov.** Uranium deposits in Kazakhstan. - Almaty: Bilim, 2008. – p. 318.
2. Reports on prospecting and exploring works at the deposits Northern and Southern Karamurun over 1970-to 1990 period.

НЕЙТРОНДАРМЕН СӘУЛЕЛЕНДІРУ ШАРТТАРЫНДА ҚҰРАМЫНДА ЛИТИЙ БАР МАТЕРИАЛДАРМЕН ТРИТИЙ ЖӘНЕ ГЕЛИЙДІҢ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУІН МОДЕЛЬДЕУ

¹И.Е. Кенжина, ¹Т.В. Кульсартов, ¹Е.В. Чихрай, ²Ж.А.Заурбекова,
²Ю.Н. Гордиенко, ¹В.П. Шестаков, ¹А.О. Муканова, ¹С.К. Аскербеков

¹Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ ТТФ ҒЗИ, Алматы, Қазақстан

²ҚР ҰАО АЭИ, Курчатов, Қазақстан

АБСТРАКТ

Мақалада GEANT4 пакетін пайдалану арқылы құрамында литий бар материалдардың беткі қабатынан $6\text{Li}(n, 3\text{H})4\text{He}$ реакциясы нәтижесінде тритий мен гелий бөлінуін есептеу әдістемесін жасау баяндалған.

КІРІСПЕ

Термоядролық қондырғылар шарттарына төзімді құрылымдық материалдарды таңдау өзекті мәселе болып табылады. Осындай бірінші буын қондырғылары дейтерий-тритий отынында жұмыс істейтін болады. Тритий алу мәселесінің тиімді шешімі оны термоядролық қондырғыда, реактордың плазмалық камерасын қоршайтын бланкетте өндіру болып табылады.

Бланкетте құрамында литий бар материалдарды пайдалану нейтрондармен сәулелендіру кезінде литийде $6\text{Li}(n, 3\text{H})4\text{He}$ реакциясы нәтижесінде тритий пайда болуымен байланысты.

Бланкет материалы ретінде пайдалану жоспарланып отырған екі материал бар: құрамында литий бар қатты керамикалар және құрамында литий бар сұйық материалдар Li_2BeF_4 , LiBeF_3 , FLiNaBe ; PbLi қорғасынды-литийлі эвтектика.

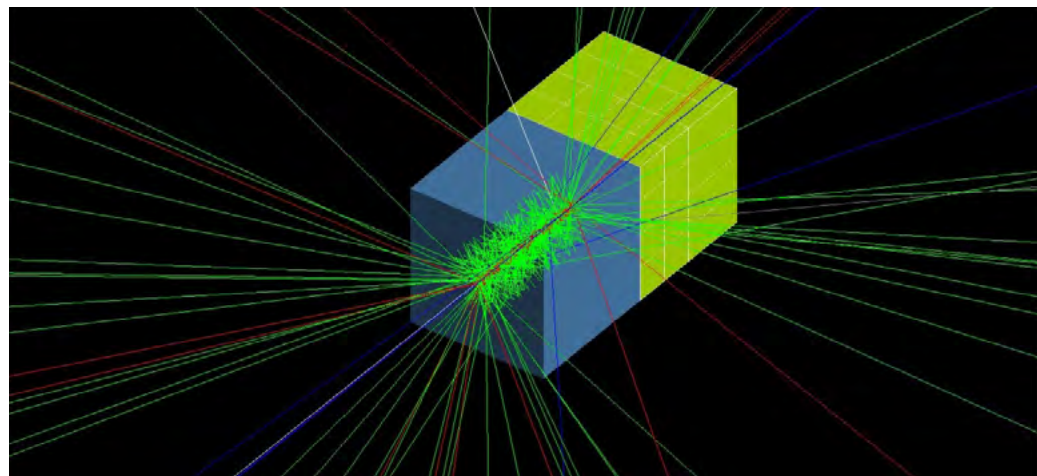
Сәулелендіру шарттарында қорғасынды-литийлі эвтектикамен тритий және гелий әрекеттесуі процесін си-

паттайтын зерттеулер аз, сондықтан осы процесстерді сипаттайтын механизмдерді анықтаумен байланысты мәселе бар [1-6].

ЗЕРТТЕУ МАҚСАТЫ

Құрамында литий бар материалдардан тритий мен гелий бөлінуін есептеу әдістемесін жасау, құрамында литий бар материалдарда тритий мен гелий иондарының пайда болу және бөліну процесстерін талдау және модельдеу.

Жұмыстың өзектілігі ядролық және термоядролық қондырғылардың тритийлік қауіпсіздігін негіздеумен байланысты және құрамында литий бар материалдардан тритий пайда болуы және бөлінуін есептеу модельдерін жасауға бағытталған. Ядролық және термоядролық реакторларды пайдалану қауіпсіздігі тұрғысынан тритий мен гелий жиналуы мен бөлінуіне жауапты физикалық механизмдерді білу өте қажет.



1 сурет. GEANT4 программасында $6\text{Li}(n, t)4\text{He}$ әрекеттесуін модельдеу

ХРОНИКА

18 наурыз

Тау-кен өндіру секторының келешегі

Ұзақ мерзімді келешекте тау-кен өндіру секторы қазақстандық экономика дамуының маңызды секторларының бірі болып отыр. Әлемнің жетекші ұйымдары мен сарапшыларының бағалаулары бойынша Қазақстанда жер қойнауын меңгеру потенциалы жоғары және әлі толық ашылмаған. Бірге жүргізілген зерттеулер нәтижесінде саланың тұрақты дамуын кідіртпін отырған бірқатар факторлар табылды және қайта құру жүйесінің бағыттары анықталды. Минералды шикізатты кешенді басқару жүйесін трансформациялау, салада инвестициялар үшін жақсы ахуал жасау, жетекші технологиялар трансферті, инфрақұрылымды дамуы және сала қызметкерлерінің кәсіби деңгейін жоғарылату бойынша жұмыстар басталды. Қазіргі уақытта «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» жаңа заңға бірқатар келешекті жаңалықтар енгізілген.

Nomad.su

27 наурыз

Мезгілсіз қаза

2015 жылдың 26 наурызында Қытайда көрнекті мемлекет және қоғам қайраткерлерінің бірі, белгілі саясаткер және кәсіпкер, меценат, ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігінің бұрынғы министрі, республика басқарушыларының жас құрамының жарқын өкілі, «Қазатом-өнеркәсіп» ҰАК» АҚ Басқарма Төрағасы – Нұрлан Жамбылұлы Қаппаров 44 жасында кенеттен қайтыс болды.

«Қазатомөнеркәсіп» ҰАК

30 наурыз

«ҰМЗ» АҚ Жастар одағының есеп беру-сайлау конференциясы

Конференцияда ЖО төрағасы Р.Құдабаев баяндама жасап, өткен жыл қорытындысын жасады, өткізілген шаралар жайлы және жалпы ЖО қызметі жайлы айтып берді. Содан кейін ЖО Кеңесінің мүшелеріне сөз берілді, М.Веселов – «Галстуксыз» жобасын қорытындылады, И.Сүшкова – қалаға шығулар жайлы, Е.Колесникова – ішкі шаралар жайлы баяндады. Жастардың ағымдағы жылға деген жоспарлары жайлы М.Байтерьяков айтып берді. Қоғамдық қарым-қатынастар бөлімінің менеджері Е.Зимин «Самұрық-Қазына» ҰАК» АҚ бірыңғай порталында өткізілген «Мен өз ісімді сүйемін» атты байқауында ЖО «Біз бейбітшілікпен келдік» атты бейнеролигі екінші орынға ие болғандығы жайлы хабарлады. Қатысушылардың бір ауыздан шешім қабылдауы нәтижесінде ЖО Кеңесінің мүшелері тағайындалды. Дауыс берушілердің көпшілігімен ЖО Кеңесінің жаңа төрағасы болып М.Байтерьяков сайланды.

www.ulba.kz

ХРОНИКА

18 марта

Перспективы

горнодобывающего сектора

В долгосрочной перспективе горнодобывающий сектор остается одним из ключевых для роста казахстанской экономики. По оценкам ведущих мировых организаций и экспертов Казахстан обладает большим, но не до конца раскрытым потенциалом освоения недр. Проведенные совместные исследования выявили ряд ключевых факторов, сдерживающих стабильное развитие отрасли и определили направления системного реформирования. Начата работа по трансформации системы управления минерально-сырьевым комплексом, созданию условий для улучшения инвестиционного климата в отрасли, трансферту передовых технологий, развитию инфраструктуры и повышению профессионального уровня работников отрасли. На настоящий момент в новый закон «О недрах и недропользовании» внесен ряд прогрессивных новшеств.

Nomad.su

27 марта

Преждевременная утрата

26 марта 2015 года в Китае на 44 году жизни скоропостижно скончался один из видных государственных и общественных деятелей, известный политик и предприниматель, меценат, бывший министр охраны окружающей среды Казахстана, яркий представитель новой формации молодых управленцев республики Председатель Правления АО «НАК «Казатомпром» Нурлан Джамбулович Каппаров.

НАК «Казатомпром»

30 марта

Отчетно-выборная конференция Объединения молодежи АО «УМЗ»

С докладом на конференции выступил председатель Совета ОМ Р.Құдабаев, который подвел итоги минувшего года, рассказал о произошедших событиях и о деятельности омовцев в целом. Затем слово предоставили членам Совета ОМ. М.Веселов поведал о проекте «Без галстук», И.Сүшкова – о выездах за город, Е.Колесникова – о внутренних мероприятиях. О планах молодежи на нынешний год рассказал М.Байтерьяков. Менеджер отдела социальных отношений Е.Зимин сообщил, что омовский видеоролик «Мы пришли с миром» занял второе место в конкурсе «Я люблю свое дело», проходившем на едином портале АО «ФНБ «Самрук-Казына». Единогласным решением присутствующих были утверждены члены Совета ОМ. Новым председателем Совета ОМ большинством голосов был выбран М.Байтерьяков.

www.ulba.kz

CHRONICLE

18 march

Outlooks for ore mining

Ore mining sector is keeping a key for the growth of Kazakhstan's economy. Estimated the world's leading organizations and experts, Kazakhstan has a large, but not fully disclosed potential development of mineral resources. Joint research identified a number of key constraints to sustainable development of the sector and identified areas of systemic reform. Work has begun to transform the management of mineral resource complex, creating the conditions for improving the investment climate in the industry, transfer of advanced technologies, infrastructure development and human resources qualification growing in the industry. To date, a new law «on Subsoil and Subsoil Use» includes a number of progressive innovations.

Nomad.su

27 march

Premature loss

On March 26th, 2015 in China Nurlan Kapparov, the Head of Kazatomprom's Board suddenly passed away at the age of just 44. Mr. Kapparov was one of the prominent statesmen and public figures, well-known politician and businessman, fairly godfather, former Minister of Environmental Protection of Kazakhstan, a brilliant representative of new young managers in our Republic.

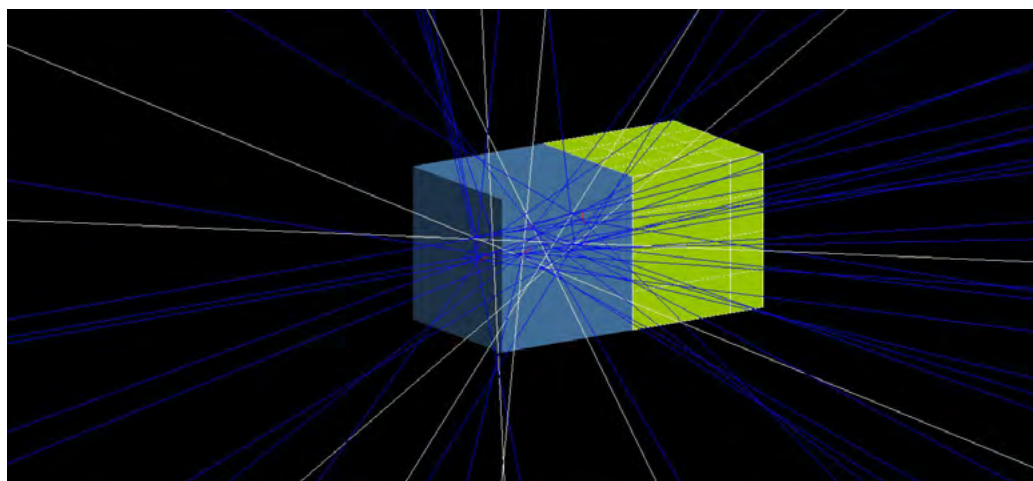
«NAC «Kazatomprom»

30 march

Report-election Conference of the UMP's Association of Youth

In the course of the conference the Head of Association Mr. Kudabayev summed up last year results and outlined events and activities of the Association as a whole. Followed by the members of the Board Veselov told about the project without ties, Sushkova reported the trips outside, Kolesnikova highlighted internal events. Bayteriyakov revealed the plans for this year. Mr. Zimin, Manager of social relations reported that video entitled «We come in peace» took the second place in the contest «I love my work» held on a portal of National Welfare Fund «Samruk-Kazyna». In conclusion, attendees approved the members of the Board with one voice. M. Bayteriyakov was selected as the Board of Association of Youth by a majority vote.

www.ulba.kz



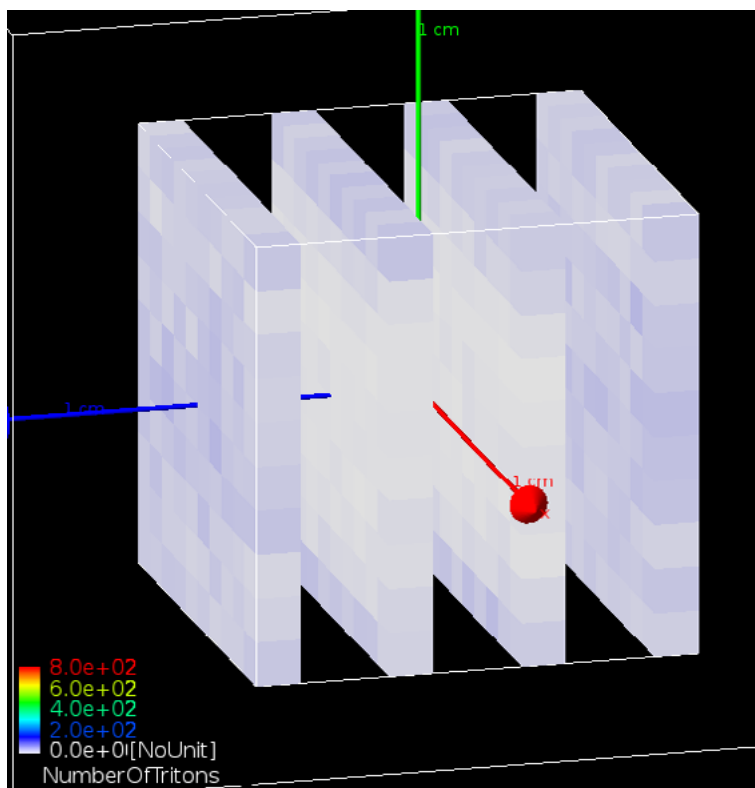
2 сурет. GEANT4 программасында $9\text{Be}(n,\alpha)6\text{Li}$ әрекеттесуін модельдеу

Есептеу принциптері:

- 1) құрамында литий бар материалдарда тритий мен гелий пайда болуының жылдамдығын бағалау;
- 2) ЯР және ТЯР жүйелерінде тритий мен гелий тасымалдануын бағалау;
- 3) құрамында литий бар үлгілерде пайда болған тритий мен гелий тасымалдануы мен шығуын сипаттайтын диффузия есебін шешу;
- 4) тритий-литий, гелий-третий әрекеттесуінің негізгі параметрлерін есептеу;
- 5) талдау, талқылау және тәжірибелік деректермен салыстыру.

Есептеулер реакторлық тәжірибелерді модельдеу нәтижесінде алынған деректер негізінде жүргізіледі. Физикалық процесстерді модельдеу үшін GEANT4 программасы таңдалып алынды.

GEANT4 – C++ тілінде жазылған объекті бағытталған программалар жиынтығы, оның құрамында заттың сәулемен әрекеттесуі кезінде пайда болатын барлық бөлшектер мен физикалық процесстер жайлы деректер бар. GEANT4 программасымен жұмыс істеу тәртібі келесідей: бірінші тәжірибе жоспары жасалады, тәжірибелік бөлшектердің негізгі қасиеттері мен әрекеттесу сипаты зерттеледі. Содан кейін GEANT4 құрамындағы деректер базасын пайдалана отырып



3 сурет. Тритий иондарының үлгі көлемінде кеңістіктік таралуы

объекті бағытталған C++ тілінде программа жазылады. Программа компиляцияланады, алынған нәтижелер талданады. Алынған нәтижелерді талдай отырып, программаға өзгерістер енгізіледі, процесс қажетті нәтижелерге қол жеткізгенше қайталанатын [4].

GEANT4 ерекшеліктері:

- объект геометриясын жасау қарапайым;
- қажет болған жағдайда программаны өзгертусіз жеке модульдер мен олардың құрамын өзгерту мүмкіндігі (процесстер, геометрия, алғашқы бөлшектер, нысана материалдары, шығу параметрлері және т.б.);
- қосымша программалар (OpenGL, HepRep, AIDA және т.б.) көмегімен бірлік процесстерді жете бейнелеу мүмкіндігі;
- еркін таратылатын код (Open source software).

Реакторлық тәжірибелерді модельдеу үшін артықшылықтарына байланысты GEANT4 таңдалып алынды.

Программа Unix операциялық жүйелерінде пайдалануға арналған. Linux Fedora 21 операциялық жүйесі таңдалып алынды, себебі ол қажетті программаларды орнатуға лайықты платформа болып табылады. Жүйені орнатқан соң, GEANT4 программасын орнату механизмі дайындалды:

1. CLHEP кітапханасы;
2. Әрекеттесулер қималары бойынша деректер базасы;
3. Қажетті программалар-прекреквизиттер;
4. GEANT4 дистрибутивін орнату;
5. Бейнелеуді OGL, OGLIX көмегімен жүзеге асыру;
6. ROOT, AIDA графикалық интерфейсі.

Модельді жасау жұмысы барысында литий және бериллий үлгілері үшін $6\text{Li}(n,t)4\text{He}$, $9\text{Be}(n,\alpha)6\text{Li}$ реакциялары модельденді (1,2 суреттер).

Тритий иондарының үлгі көлемінде кеңістіктік таралуы алынды (3 сурет).

Қазіргі уақытта келесі жұмыстар орындалды:

- барлық физикалық процесстер қосылды;
- реакторлық нейтрондық спектр пайдаланылды;
- нейтрон көзінің сфералық таралымы жасалды;
- реакторлық тәжірибелері үшін тесттік модельдер жасалды.

Литийді, $\text{Pb}_{83}\text{Li}_{17}$ қорғасынды-литийлі эвтектиканы сәулелендіру бойынша, 2000-2014. жж. Курчатов қаласындағы ИВГ1.М реакторында жүргізілген литийлік капиллярлы-қуысты жүйелерді (CPS) сәулелендіру бойынша реакторлық тәжірибелерді модельдеу жоспарланып отыр.

ӘДЕБИЕТ

1. **Nishikawa, M., Baba, A., Odoi, S., Kawamura, H.** Tritium inventory estimation in solid blanket system // Fus. Eng. Des.– 1998.– Vol. 39-40.– P. 615-625.
2. **Nishikawa, M., Nakashima, N., Hashimoto, K., Beloglazov, S.** Isotope exchange capacity on Li_4SiO_4 and comparison of tritium inventory in various solid breeder blankets // J. Nucl.Sci.Tech.– 2001.– Vol.38, №11.– P. 944-951.
3. **Kudo, H., Okuno, K.** Tritium behavior in blanket system // J. Nucl. Mater.– 1988.– Vol. 155-157.– P. 524-529.
4. **Malang, S., Mattas, R.** Comparison Of Lithium And The Eutectic Lead Lithium Alloy, Two Candidate Liquid Metal Breeder Materials For Self-Cooled Blankets // Third International Symposium on Fusion Nuclear Technology, University of California at Los Angeles, June 27 - July 1, 1994.
5. **Coen, V.** Lithium-lead eutectic as breeding material in fusion reactors // J. Nucl. Mater.– 1985.– Vol. 133-134.– P. 114-118.
6. **Elliott, J. A. W. and Ward, C. A.** Temperature programmed desorption / J. A. W. Elliott, C. A. Ward // J. Chem. Phys.– 1997.– Vol. 106.– P. 13-18.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТРИТИЯ И ГЕЛИЯ С ЛИТИЙСОДЕРЖАЩИМИ МАТЕРИАЛАМИ В УСЛОВИЯХ НЕЙТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ

¹И.Е. Кенжина, ¹Т.В. Кульсартов, ¹Е.В. Чихрай, ²Ж.А.Заурбекова,
²Ю.Н. Гордиенко, ¹В.П. Шестаков, ¹А.О. Муканова, ¹С.К. Аскербеков
¹НИИЭТФ КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
²ИАЭ НЯЦ РК, Курчатов, Казахстан

АБСТРАКТ

В работе представлена разработка методики расчета выделения трития и гелия, образованных в результате реакции $6\text{Li}(n, 3\text{H})4\text{He}$ из приповерхностного слоя литий-содержащих материалов с помощью пакета GEANT4.

ВВЕДЕНИЕ

Выбор конструкционных материалов, способных выдержать условия термоядерных установок является актуальной проблемой. Такие установки первого поколения будут работать на дейтерий-тритиевом топливе. Оптимальным решением задачи наработки трития является его производство непосредственно в термоядерной установке, в бланкете, окружающей плазменную камеру реактора.

Использование литийсодержащих материалов в бланкете связано с тем, что под действием нейтронного облучения в литии нарабатывается тритий в результате реакции $6\text{Li}(n, 3\text{H})4\text{He}$.

Существует два вида материалов, планируемых для использования в качестве материала бланкета: твердые литийсодержащие керамики и жидкие литийсодержащие материалы Li_2BeF_4 , LiBeF_3 , FLiNaBe ; свинцово-литиевая эвтектика PbLi .

Так как исследования, описывающие процессы взаимодействия трития и гелия со свинцово-литиевой эвтектикой в условиях облучения, очень немногочислен-

ны, то существует проблема, связанная с выяснением механизмов, позволяющих описать процессы взаимодействия трития и гелия с литий-свинцовой эвтектикой в условиях нейтронного облучения. [1-6]

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка методики расчета выделения трития и гелия из литийсодержащих материалов и также анализ, и моделирование процессов наработки и выделения ионов трития и гелия в литийсодержащих материалах.

Актуальность работы связана с обоснованием тритиевой безопасности ядерных и термоядерных установок и направлена на разработку расчетных моделей генерации и выделения трития из литийсодержащих материалов. Информация о параметрах и понимание физических механизмов, ответственных за накопление и выделение трития и гелия, крайне необходима с точки зрения безопасности эксплуатации ядерных и термоядерных реакторов.

Принципы расчета следующие:

1) Оценка скорости наработки трития и гелия в литий-

содержащих материалах;

- 2) Оценка миграции трития и гелия в системах ЯР и ТЯР;
- 3) Решение диффузионной задачи описывающей поведение и выход наработанного трития и гелия в литийсодержащих образцах;
- 4) Расчет основных параметров взаимодействия тритий-литий, гелий-литий;
- 5) Анализ, обсуждение и сравнение с экспериментальными данными.

Расчеты будут производиться на основе данных, полученных в результате моделирования реакторных экспериментов. Для моделирования физических процес-

сов была выбрана программа GEANT4.

GEANT4 - объектно-ориентированная библиотека программ на языке C++, включающая описание всех известных частиц и физических процессов, протекающих при взаимодействии излучения с веществом. Порядок работы с GEANT4 состоит в следующем: сначала составляется план эксперимента, изучаются основные свойства и характер взаимодействия экспериментальных частиц. Затем составляется программа на объектно-ориентированном языке C++, использующая библиотеки, входящие в состав GEANT4. После этого исходные тексты программ компилируются, программа выполняется, и происходит анализ полученных результатов. По мере анали-

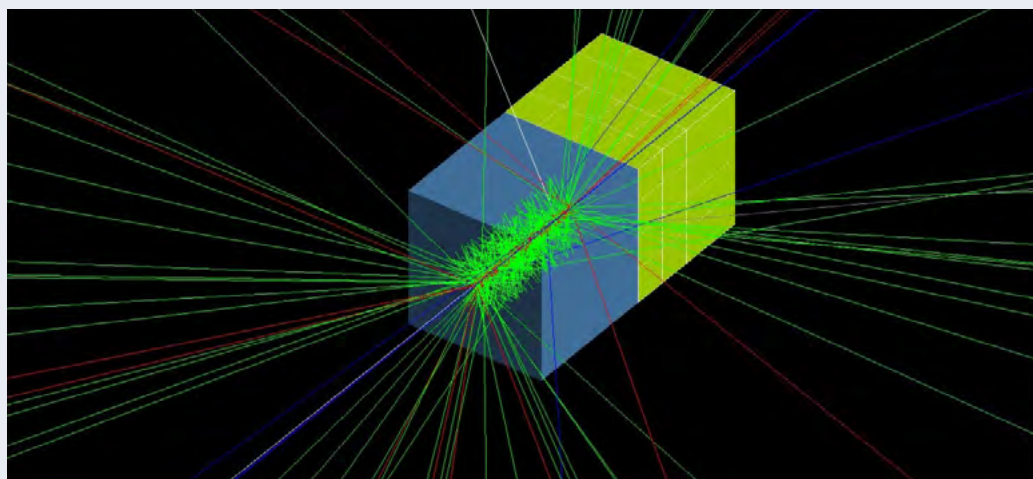


Рисунок 1. Моделирование взаимодействия $6\text{Li}(n,t)4\text{He}$ в GEANT4

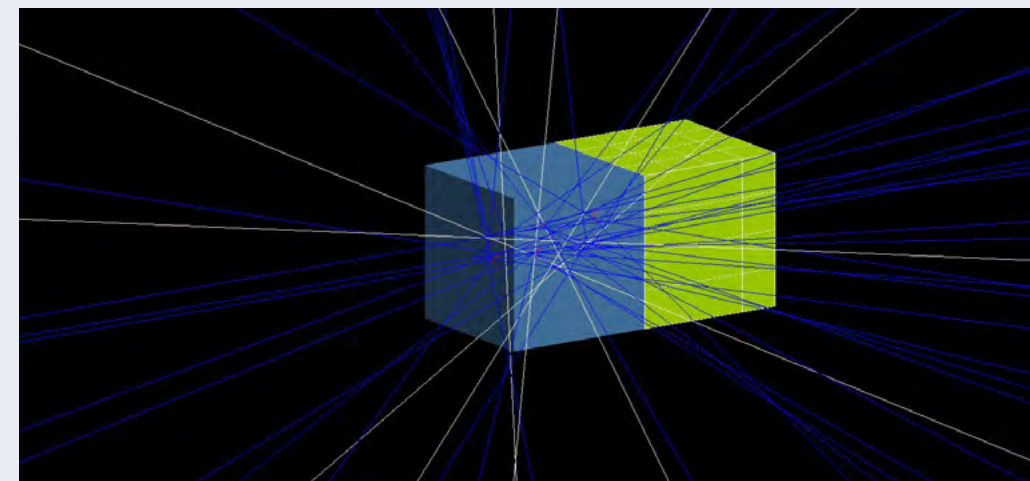


Рисунок 2. Моделирование взаимодействия $9\text{Be}(n,\alpha)6\text{Li}$ в GEANT4

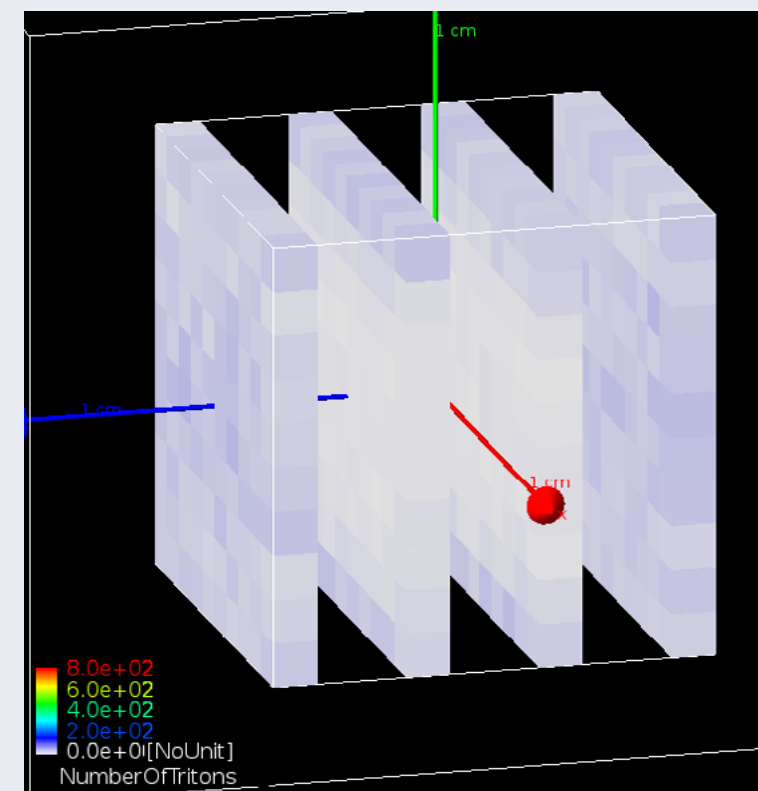


Рисунок 3. Пространственное распределение ионов трития по всему объему образца

за полученных данных в программу вносятся изменения, затем процесс повторяется до тех пор, пока не будут получены удовлетворительные результаты. [4]

GEANT4 имеет следующие особенности:

- простота создания геометрии объекта;
- возможность менять по необходимости отдельные модули и их содержимое (процессы, геометрия, первичные частицы, материал мишени, выходные параметры и т.д.) без изменения всей программы;
- возможность детальной визуализации единичных процессов с помощью дополнительных программ (OpenGL, HepRep, AIDA и др.);
- свободно распространяемый код (Open source software).

В связи со значительными преимуществами, было решено использовать GEANT4 для моделирования реакторных экспериментов.

Программа предназначена для работы в Unix подобных операционных системах. Была выбрана операционная система Linux Fedora 21, так как она является наиболее подходящей платформой для установки требуемых программ. После установки системы, был разработан механизм установки программы GEANT4:

1. Библиотека CLHEP;

2. Базы данных по сечениям взаимодействий;
3. Необходимые программы-прекреквизиты;
4. Установка дистрибутива GEANT4;
5. Реализация визуализации с помощью OGL, OGLIX;
6. Графический интерфейс ROOT, AIDA.

В результате работы над созданием модели было проведено моделирование реакций $6\text{Li}(n,t)4\text{He}$, $9\text{Be}(n,\alpha)6\text{Li}$ для образцов лития и бериллия (Рисунок 1,2).

Было получено пространственное распределение ионов трития по всему объему образца (Рисунок 3).

К данному моменту было завершено следующее:

- включены все физические процессы;
- использовался реакторный нейтронный спектр;
- разработано сферическое распределение нейтронного источника;
- созданы тестовые модели для реакторных экспериментов;

Планируется провести моделирование следующих реакторных эксперименты: по облучению лития, свинцово-литиевой эвтектики $\text{Pb}_{83}\text{Li}_{17}$, литиевых капиллярно-пористых систем (CPS) проведенных в период 2000-2014 на реакторе ИВГ1.М в Курчатове.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Nishikawa, M., Baba, A., Odoi, S., Kawamura, H.* Tritium inventory estimation in solid blanket system // Fus. Eng. Des.– 1998.– Vol. 39-40.– P. 615-625.
2. *Nishikawa, M., Nakashima, N., Hashimoto, K., Beloglazov, S.* Isotope exchange capacity on Li_4SiO_4 and comparison of tritium inventory in various solid breeder blankets // J. Nucl.Sci.Tech.– 2001.– Vol.38, №11.– P. 944-951.
3. *Kudo, H., Okuno, K.* Tritium behavior in blanket system // J. Nucl. Mater.– 1988.– Vol. 155-157.– P. 524-529.
4. *Malang, S., Mattas, R.* Comparison Of Lithium And The Eutectic Lead Lithium Alloy, Two Candidate Liquid Metal Breeder Materials For Self-Cooled Blankets // Third International Symposium on Fusion Nuclear Technology, University of California at Los Angeles, June 27 - July 1, 1994.
5. *Coen, V.* Lithium-lead eutectic as breeding material in fusion reactors // J. Nucl. Mater.– 1985.– Vol. 133-134.– P. 114-118.
6. *Elliott, J. A. W. and Ward, C. A.* Temperature programmed desorption / J. A. W. Elliott, C. A. Ward // J. Chem. Phys.– 1997.– Vol. 106.– P. 13-18.

ХРОНИКА

31 наурыз

ҰЯО жаңа ұжымдық келісім-шарты

ҚР ҰЯО РМК еңбек ұжымының конференциясында ҚР ҰЯО РМК кәсіподақ комитетінің төрағасы С.Феоктистовтың 2013-2015 жылдары Ұжымдық келісім-шарттың орындалуы жайлы есебі тыңдалды. Кәсіподақ тарихында бірінші рет Ұжымдық келісім-шарттың барлық тармақтары орындалып отыр. Бұл келісім-шарттың нақтылық принципіне сәйкестігінің және оның орындалуы мүмкіндігінің куәсі болып табылады. Жаңа Ұжымдық келісім-шартты дайындауда қызметкерлерден түскен ұсыныстар енгізілген алдыңғы келісім-шарт негізге алынды.

ҚР ҰЯО

31 наурыз

Күшіне қарай жүктеме

«Нұрлы жол» бағдарламасы экономикалық тәуекелдерге Қазақстанның жауабына айналды. Оның құрамында, біріншіден, инфрақұрылымдық даму мемлекеттік бағдарламалары шеңберінде экономикалық тұрбуленттілікке қарсы шаралар бар, екіншіден, индустриализациялау бағытын жалғастыру көзделген. Мемлекеттің тұрақты дамуы, түбегейлі өзгеріс процесстері де, энергетиканың жеткілікті дамуынсыз мүмкін емес. Осы облыстағы өзгерістер экономикаға ғана емес, басқа да салаларға шешуші әсер етуі мүмкін. Бұл тұрғыда ҚР әлеуеті өте жоғары. Осылайша, Қазақстан экономикасы өзінің шикізат және отынды-энергетикалық ресурстарымен толық қамтамасыз етілген және экспорттан айтарлықтай табысы бар.

www.kazpravda.kz

31 наурыз

Сапа және басымдық принциптері

BID ұйымының құрметті мүшесі ретінде «СКК» ЖШС, Сапа және Басымдық принциптерін ұстанғандығы үшін, 2015 жылы BID Іріктеу комитетімен Платина категориясында «CQE Century International Quality ERA» сыйлығына ұсынылды. Марапаттау кеші Женевада өтті. Кешке қатысқан «СКК» ЖШС Бас директоры, Басқарма Төрағасы – К.Ж.Құдайбергген: «Біздің компания Сапа факторын жоғары бәсекеге қабілеттілікке жетудің ажырамас бөлігі деп таниды. Құрылған сәтінен бастап «СКК» ЖШС компаниясы «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ холдингі құрамындағы ең тиімді кәсіпорындардың бірі болып келеді және біздің еңбегіміз қоғамда атап өтіліп, қабылданып отыр», - деді.

«СКК» ЖШС

ХРОНИКА

31 марта

Новый коллективный договор НЯЦ

На конференции трудового коллектива РГП НЯЦ РК был заслушан отчет председателя профсоюзного комитета РГП НЯЦ РК С.Феоктистова о выполнении Коллективного договора за 2013-2015 годы. Впервые за всю историю деятельности предприятия все пункты Коллективного договора выполнены. Это является свидетельством того, что договор соответствует принципу реальности и возможности их исполнения. При составлении нового Коллективного договора за основу был взят предыдущий с внесением соответствующих изменений согласно поступивших предложений от сотрудников.

НЯЦ РК

31 марта

Нагрузка - по силам

Ответом Казахстана на экономические риски стала программа «Нұрлы жол». Она включает в себя, во-первых, меры противодействия экономической турбулентности в рамках государственных программ инфраструктурного развития, а во-вторых, продолжение курса индустриализации. Устойчивое развитие государства, также как и процессы кардинальных изменений, невозможны без достаточного развития энергетики. Происходящие в этой отрасли перемены в ту или иную сторону способны оказывать решающее влияние не только на экономику, но и на другие сферы. Потенциал РК в этом плане огромен. Таким образом, экономика Казахстана полностью обеспечена собственными сырьевыми и топливно-энергетическими ресурсами и имеет значительный доход от их экспорта.

www.kazpravda.kz

31 марта

Принципы качества и превосходства

ТОО «ТТК» как почетный член организации BID, была выдвинута Отборочным Комитетом BID на получение в 2015 году Премии «CQE Century International Quality ERA» в категории Платина за следование Принципам Качества и Превосходства. Церемония вручения прошла в Женеве. Присутствовавший на ней Председатель Правления – Генеральный директор ТОО «ТТК» К.Ж.Құдайбергген отметил: «Наша компания признает фактор Качества неотъемлемым для достижения высшей конкурентоспособности. С момента основания компании, «ТОО ТТК» подтверждает право называться одной из самых эффективных, ответственных предприятий входящих в урановый холдинг АО НАК «Қазатомпром» и наши усилия отмечают и признаются в обществе».

ТОО «ТТК»

CHRONICLE

31 march

NNC RK adopted a new Collective Agreement

At a conference of the Trade Union Committee took place at the National Nuclear Center Sergey Feoktistov, the chairman of the Committee, presented report on implementation of Collective Agreement for 2013-2015 years. Every task in the Collective Agreement is fully fulfilled for the first time in Center's history. This demonstrates that the document complies with the principle of reality and the possibility of their execution. Previous agreement has been used as the basis for new Collective Agreement with making respective amendments according to proposals submitted by the employees.

NNC RK

31 march

Kazakhstan is entirely up to the economic tasks

With a new program entitled Nurly zhol Kazakhstan fully responded to the economic risks. It includes, firstly, measures to counter the economic turbulence in the framework of state programs of infrastructure development, and secondly, the continuation of the course of industrialization. Sustainable development of the state, as well as the processes of radical changes is impossible without sufficient energy development. Taking place in the industry change in one direction or another is able to exert a decisive influence not only on the economy but also in other areas. The potential of Kazakhstan in this regard is huge. Thus, the economy of Kazakhstan fully meets its own raw materials and energy resources and has significant income from their exports.

www.kazpravda.kz

31 march

The principles of quality and excellence

As an honorary member of the BID organization the limited partnership «TTC» was nominated by the BID Selection Committee for Award 2015 - QE Century International Quality ERA in a Platinum category for adherence to the principles of quality and excellence. The Award Ceremony took place in Geneva. Our company recognizes as an integral factor to achieve higher competitiveness. Since the founding of the company, «TTC» LLP confirms the right to be called one of the most effective, responsible companies within the Uranium Holding «Kazatomprom» JSC and our efforts are recognized and observed in society, - Mr. Kудайbergen, Chairman of «TTC» Board – Director General said during his speech at the Ceremony.

«TTC» LLP

SIMULATION OF TRITIUM AND HELIUM INTERACTION WITH LITHIUM CONTAINING MATERIALS UNDER NEUTRON IRRADIATION

¹I.E.Kenzhina, ¹T.V.Kulsartov, ¹Y.V. Chikhray, ²Zh.A. Zaurbekova,
²Y.N. Gordienko, ¹V.P.Shestakov, ¹A.O. Mukanova, ¹S.K. Askerbekov
¹IETP Al-Farabi KazNU, Almaty, Kazakhstan
²IAE NNC RK, Kurchatov, Kazakhstan

ABSTRACT

The paper presents a development of a calculation method of tritium and helium release formed as a result of the reaction $6\text{Li}(n, 3\text{H})4\text{He}$ from the surface layer of lithium-containing materials using GEANT4 code.

INTRODUCTION

THE AIM OF STUDY

There is an important issue of the choice of construction materials that can withstand the conditions of fusion devices. Such plants of the first generation will work on deuterium-tritium fuel. Optimal solution of tritium generation is its production in fusion devices in the blanket surrounding the plasma reactor chamber.

Lithium-containing materials are used in the blanket i.e. under the influence of neutron irradiation tritium is generated in reaction $6\text{Li}(n, 3\text{H})4\text{He}$ in lithium.

There are two kinds of materials planned for use as a blanket: solid lithium-containing ceramic and liquid lithium-containing materials Li_2BeF_4 ; LiBeF_3 ; FLiNaBe ; lead-lithium eutectic PbLi .

Since there are few studies describing the tritium and helium interaction with lead-lithium eutectic under irradiation, then there is a problem to describe mechanisms of tritium and helium interaction with lithium-lead eutectic under neutron irradiation [1-6].

Development of a method for calculation of tritium and helium release from lithium-containing materials and also the analysis and modeling of generation and release of tritium and helium ions in the lithium-containing materials is the aim of the study.

Actuality of the work is associated with justification of tritium safety for nuclear and thermonuclear devices and aims to develop calculated models of generation and release of tritium and helium from lithium-containing materials. Information about the parameters and the understanding of the physical mechanisms responsible for the accumulation and release of tritium and helium is essential to the safe operation of nuclear and thermonuclear reactors.

Calculations concepts are the following:

- 1) Evaluation of tritium and helium generation rate in lithium-containing materials;
- 2) Estimation of tritium and helium migration in nodes of nuclear and thermonuclear reactors;

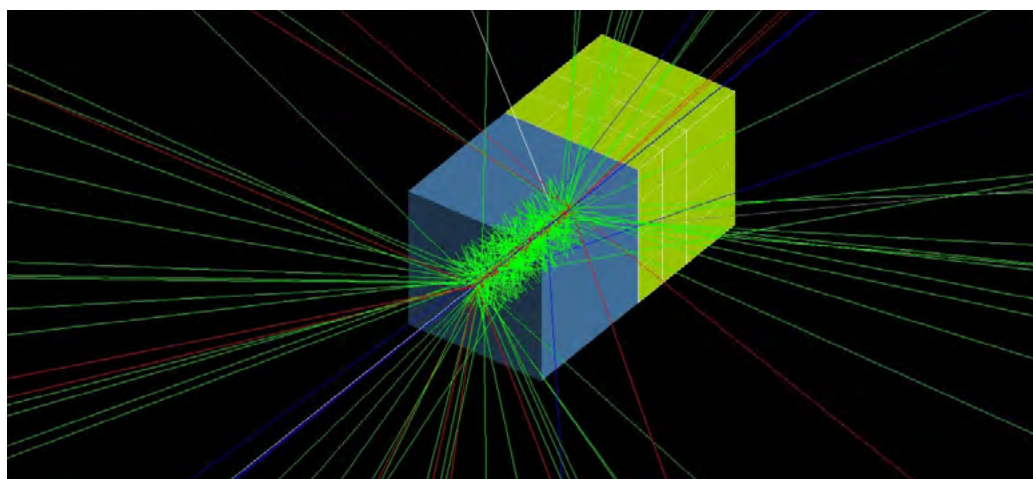


Figure 1. Simulation of interaction $6\text{Li}(n,t)4\text{He}$ in GEANT4

- 3) Solution of a diffusion problem describing the behavior and release of generated tritium and helium in lithium-containing samples;
- 4) Calculation of main parameters of tritium-lithium, helium-lithium interactions;
- 5) Analysis, discussion and comparison with experimental data.

of an experiment, then we study the basic properties and the experimental nature of the particles interaction. Then program in an object-oriented language C++ should be written, using GEANT4 libraries. After that source code is compiled, the program runs, and the analysis of results should be carried out [4].

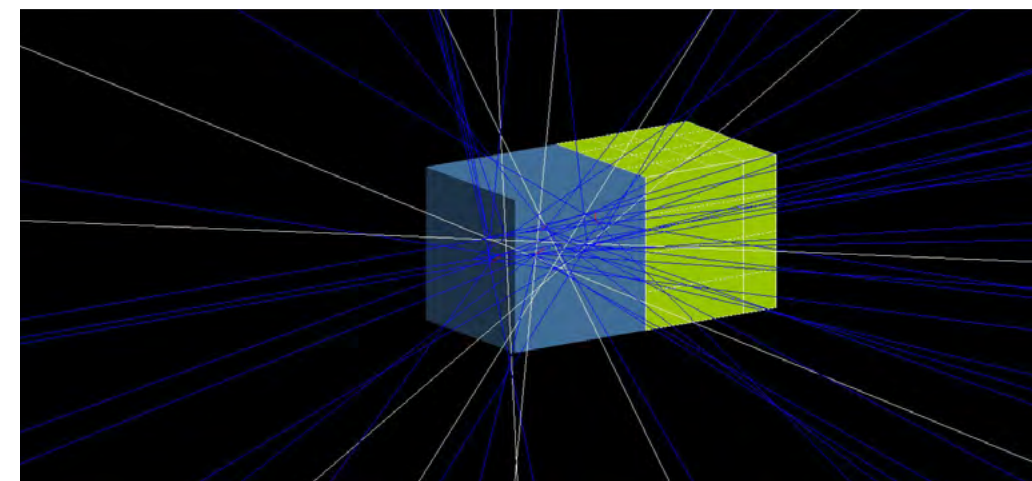


Figure 2. Simulation of interaction $9\text{Be}(n,\alpha)6\text{Li}$ in GEANT4

Calculations will be based on data obtained by simulation of reactor experiments. GEANT4 code was selected for the simulation of physical processes.

GEANT4 - object-oriented software in C++, which includes a description of all known particles and physical processes when interaction of radiation with matter. The order of work with GEANT4 is the following: firstly, planning

GEANT4 has the following features:

- simplicity of geometry;
- the possibility to change separate modules and their content (processes, geometry, primary particles, the target material, the output parameters, etc.) without changing the entire program;
- the possibility of detailed visualization of separate

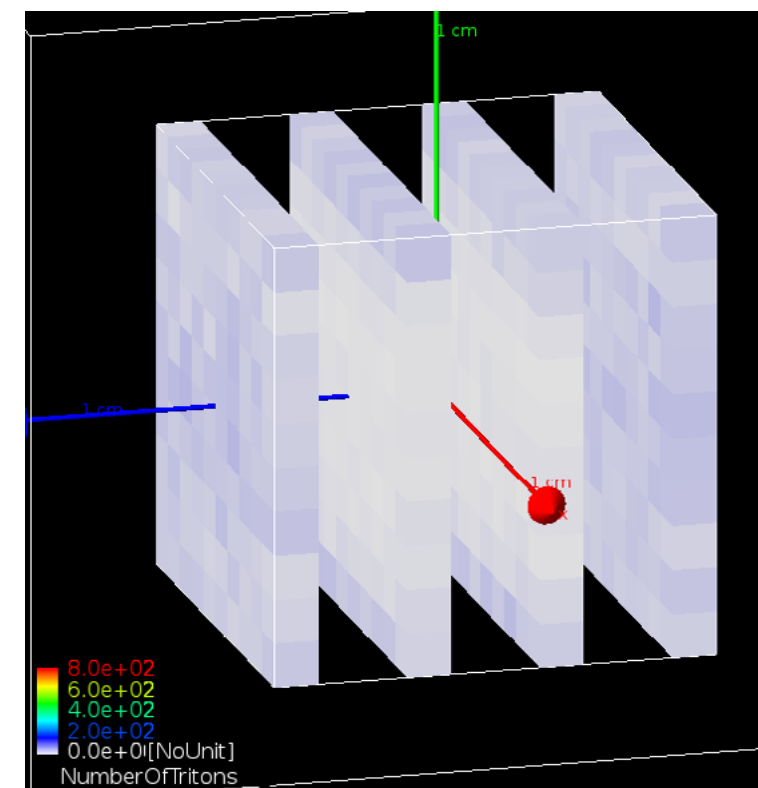


Figure 3. Spatial distribution of tritium ions throughout the entire volume of the sample

processes, using additional software (OpenGL, HepRep, AIDA, etc.);

- open source software.

Because of considerable advantages, it was decided to use GEANT4 for the simulation of reactor experiments.

The program is designed to run on Unix-like operating systems. Operating system Linux Fedora 21 was chosen as the most suitable platform to install the required software. After installing the system, a mechanism was developed for GEANT4 installation:

1. CLHEP library
2. Databases of cross-sections
3. The necessary prerequisites
4. Installation of GEANT4
5. Realization of visualization using OGL, OGLIX
6. Graphical interface ROOT, AIDA

As a result of work on model creation, simulation of reactions $6\text{Li}(n, t)4\text{He}$, $9\text{Be}(n, \alpha)6\text{Li}$ for samples of lithium and beryllium (Figures 1,2).

Spatial distribution of tritium ions throughout the entire volume of the sample was obtained (Figure 3).

To date, the following has been completed:

- all physical processes were included;
- reactor neutron spectrum was used;
- a spherical distribution of the neutron source was developed;
- test models for reactor experiments were created.

It is planned to carry out the simulation of the following reactor experiments: irradiation of lithium, lithium-lead eutectic $\text{Pb}_{83}\text{Li}_{17}$, lithium capillary-porous systems (CPS) conducted in the period of 2000-2014 at IVG1.M reactor in Kurchatov.

REFERENCES

1. *Nishikawa, M., Baba, A., Odoi, S., Kawamura, H.* Tritium inventory estimation in solid blanket system // Fus. Eng. Des.— 1998.— Vol. 39-40.— P. 615-625.
2. *Nishikawa, M., Nakashima, N., Hashimoto, K., Beloglazov, S.* Isotope exchange capacity on Li_4SiO_4 and comparison of tritium inventory in various solid breeder blankets // J. Nucl.Sci.Tech.— 2001.— Vol.38, №11.— P. 944-951.
3. *Kudo, H., Okuno, K.* Tritium behavior in blanket system // J. Nucl. Mater.— 1988.— Vol. 155-157.— P. 524-529.
4. *Malang, S., Mattas, R.* Comparison Of Lithium And The Eutectic Lead Lithium Alloy, Two Candidate Liquid Metal Breeder Materials For Self-Cooled Blankets // Third International Symposium on Fusion Nuclear Technology, University of California at Los Angeles, June 27 - July 1, 1994.
5. *Coen, V.* Lithium-lead eutectic as breeding material in fusion reactors // J. Nucl. Mater.— 1985.— Vol. 133-134.— P. 114-118.
6. *Elliott, J. A. W. and Ward, C. A.* Temperature programmed desorption / J. A. W. Elliott, C. A. Ward // J. Chem. Phys.— 1997.— Vol. 106.— P. 13-18.

Редакционная коллегия:

Школьник В.С.
Жантикин Т.М.
Батырбеков Э.Г.
Тажибаева И.Л.

Директор проекта:

Жданова Н.А.

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры, информации и общественного согласия, 4138-Ж от 13 августа 2003г.

Адрес редакции:

Республика Казахстан, 050020, г. Алматы, ул. Чайкиной, 4,
Тел./факс + 7 727 264 67 19, e-mail: info@nuclear.kz

Тираж: 3000 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:

Zhdanova N.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, Chaikino st., Almaty, Republic of Kazakhstan, 050020,
Tel./fax + 7 727 264 67 19, e-mail: info@nuclear.kz

Circulation: 3 000 copies

Printed in printing house:

LTD «Forma Plus», Molokova str., 106, liter 2, Karaganda

Design, imposition:

Aliyev S.A.

Редакция алқасы:

Школьник В.С.
Жантикин Т.М.
Батырбеков Э.Г.
Тажибаева И.Л.

Жоба директоры:

Жданова Н.А.

Журнал 4138-Ж номерімен 2003 ж. 13 тамызда

Мәдениет, ақпарат және бұқаралық келісім министрлігінде тіркелді

Редакция мекенжайы:

Қазақстан Республикасы, 050020, Алматы қаласы, Чайкина көшесі 4,
Тел./факс +7 727 264 67 19,

e-mail: info@nuclear.kz

Таралымы: 3 000 дана

Типографиясында басылды:

«Типография Форма Плюс» ЖШС, Караганды қаласы,
Молоков көшесі, 106, корпус 2. КНП 710.

Дизайн және беттеу:

Алиев С.А.

Анонс международных мероприятий

23-26 июня 2015

Международная конференция по ядерной безопасности

Австрия, Вена

Подробнее: Tel.: +43 1 2600 21314, Fax: +43 1 26007, Email: M.Neuhold@iaea.org

06-10 июля 2015

31-ая Ежегодная Летняя школа «Вывод из эксплуатации и обращение с радиоактивными отходами»

Великобритания, Кэмбридж

Подробнее: <http://www.ibcenergy.com/event/decommissioning-radioactive-summer-school>

24-28 августа 2015

23-я Ежегодная Международная конференция WIN: Женщины в ядерной энергетике

Австрия, Вена

Подробнее: Tel.: +43 1 2600 21317, Fax: +43 1 26007, Email: K.Morrison@iaea.org

08-11 сентября 2015

10-ая Международная конференция «Ядерная и радиационная физика»

Казахстан, г. Курчатов

Подробнее: E-mail: conf@nnc.kz ; zp@nnc.kz

22-25 сентября 2015

Радиационная защита и радиационная безопасность в ядерных технологиях

Россия, Москва, Обнинск

Подробнее: тел.: (499) 949-26-68, e-mail: RS2015@rosatom.ru (И.И. Линге)

07-09 октября 2015

Международная конференция «XXI век: ядерные технологии и проблемы нераспространения»

Казахстан, Астана

Подробнее: +7-727-264-6801, e-mail: ntsc@ntsc.kz

07-09 октября 2015

4-ый Европейский Форум по тренажерам АЭС

Великобритания, Бристоль

Подробнее: Tel: (+44)117/3199004 – Fax: (+44)117/9689866, Mail: H6698@accor.com

10-11 ноября 2015

VIII Международный Форум «АтомЭко 2015»

Россия, Москва

Подробнее: <http://www.atomeco.org>

02-05 декабря 2015

3-ий японско-китайский академический симпозиум по ядерному топливному циклу (ASNFC 2015)

Япония, Токио

Подробнее: Phone, FAX: +81-3-5734-3067, E-mail: asnfc2015@nr.titech.ac.jp