



ЯДЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КАЗАХСТАНА

№ 1 (25) 2012

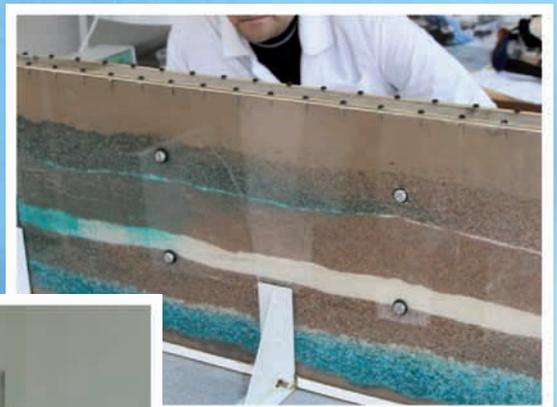


**ДОКАЖИТЕ ОБЩЕСТВУ,
ЧТО АТОМНАЯ ЭНЕРГИЯ – БЛАГО**

**РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ
УРАНОВОЙ БАЗЫ АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ»
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**ИНСТИТУТУ
ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 10 ЛЕТ**

ДАЕШЬ МОЛОДЕЖЬ!



СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ» В 2011 ГОДУ: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	2	3.....	«NAC «KAZATOMPROM» JSC ACTIVITY OVER 2011: RESULTS AND PROSPECTS
ДОКАЖИТЕ ОБЩЕСТВУ, ЧТО АТОМНАЯ ЭНЕРГИЯ – БЛАГО.....	6	7.....	PROVE TO THE SOCIETY THAT THE NUCLEAR ENERGY IS A BENEFIT
ДАВАЙТЕ ИЗМЕРИМ ОПАСНОСТЬ.....	8	9.....	LET US MEASURE THE DANGER
ТОЛЬКО ЧЕСТНЫЕ ДИАЛОГИ.....	10	11.....	ONLY THE HONEST DIALOGUES
КЛЮЧЕВОЙ ПРИОРИТЕТ – ЗАБОТА О ЛЮДЯХ.....	16	17.....	KEY PRIORITY – IS THE CARE OF PEOPLE
РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ УРАНОВОЙ БАЗЫ АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ» В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	20	21.....	DEVELOPMENT OF MINERAL COMMODITY URANIUM MARKET OF JSC «NAC «KAZATOMPROM» IN MODERN CONDITIONS
ВЗАИМОВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА.....	22	23.....	COOPERATION OF THE SCIENCE AND MANUFACTURE FOR MUTUALLY ADVANTAGEOUS
ВРУЧЕНА ПРЕМИЯ ИМЕНИ ПОТАНИНА.....	24	25.....	POTANIN PREMIUM AWARDING
ДАЕШЬ, МОЛОДЕЖЬ!.....	26	27.....	YOUTH, KEEP IT UP!
ЕЩЕ ОДНА ПОБЕДА! АО «УМЗ» - ЛУЧШИЙ РАБОТОДАТЕЛЬ РЕГИОНА.....	28	29.....	ONE MORE VICTORY THE «ULBA METALLURGICAL PLANT» JSC IS THE BEST EMPLOYER IN THE REGION
ЗИМНЯЯ ШКОЛА, КАК СТИМУЛ К НОВЫМ ДОСТИЖЕНИЯМ.....	30	31.....	WINTER SCHOOL AS A STIMULUS TO NEW ACHIEVEMENTS
ИНСТИТУТ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НЯЦ РК: НАЧАЛО ГОДА.....	34	35.....	INSTITUTE OF GEOPHYSICAL RESEARCH NNC RK: BEGINNING OF THE YEAR
ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 10 ЛЕТ СОЗИДАНИЯ.....	38	39.....	INSTITUTE OF HIGH TECHNOLOGIES - 10 YEARS OFCREATION
МЕСТОРОЖДЕНИЕ МЫНКУДУК – ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА ДОБЫЧИ УРАНА.....	42	43.....	MYNKUDUK DEPOSIT – URANIUM PRODUCTION GROWTHPOTENTIAL
ПОВЕРХНОСТНЫЙ МОГИЛЬНИК ПОД КОНТРОЛЕМ ТОО «РУ-6».....	44	45.....	SURFACE BURIAL GROUND IS UNDER CONTROL OF “MINING GROUP-6” JSC
РУДНИК «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ» - СЕГОДНЯ И ЗАВТРА.....	48	49.....	“CENTRAL” MINE – TODAY AND TOMORROW
СОЦИАЛЬНЫЙ КУРС ТОО «КАРАТАУ».....	50	51.....	“KARATAU” LLP SOCIAL COURSE
СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ УРАНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	52	53.....	STAFF TRAINING SPECIFIC IN URANIUM MINING COMPANIES
СТЕПНОГОРСКИЙ ГОРНО-ХИМИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ – СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА.....	54	55.....	STEPNOGORSK MINING-CHEMICAL COMPLEX - ORGANIZATION OF PRODUCTION IMPROVEMENT
ТАЛАНТЫ СТЕПЕЙ.....	58	59.....	TALENTS OF THE STEPPES
ТОРГОВО-ТРАНСПОРТНАЯ КОМПАНИЯ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ.....	60	61.....	TRADE-TRANSPORT COMPANY: GOALS AND TASKS
ПРОФЕССИЯ КАК СУДЬБА.....	66	67.....	PROFESSION AS A FATE
АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАЗАХСТАНА В КОНТЕКСТЕ НОВОЙ ЭНЕРГО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ.....	72	73.....	NUCLEAR ENERGY OF KAZAKHSTAN IN THE CONTEXT OF THE NEW ENERGY-ECOLOGICAL STRATEGY
МЕТОДОЛОГИЯ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И ТЕРРИТОРИЙ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ЯДЕРНЫХ УСТАНОВОК.....	76	77.....	METHODOLOGY OF RADIOECOLOGICAL SURVEY OF SETTLEMENTS AND TERRITORIES WITHIN NUCLEAR FACILCITES ZONE OF INFLUENCE

12 января

На КИР ИГР был проведен внутриреакторный эксперимент ID-3

Это программа исследований в обоснование безопасности перспективного энергетического реактора на быстрых нейтронах. Предполагается, что в случае успешного выполнения проекта, может быть разработан реактор на быстрых нейтронах Поколения IV, для которого из списка возможных тяжелых аварий будет исключена авария с повторной критичностью.

Проект выполняется в кооперации с Японским Агентством Атомной Энергии (JAEA).

По итогам эксперимента получен большой объем экспериментальных данных, позволивших определить величину теплового потока. В 2012 году будет проведен аналогичный эксперимент для получения статистически обоснованного набора экспериментальных данных.

www.nnc.kz

17 января

Программа обмена исследователями-ядерщиками

Министерство образования, культуры, спорта, науки и технологии Японии в 1985 году учредило Программу обмена исследователями-ядерщиками (Nuclear Researchers Exchange Program) для подготовки специалистов из ряда развивающихся стран Азии, в список которых с недавнего времени включен и Казахстан.

Стажировки осуществляются на базе ведущих университетов и научно-исследовательских институтов Японии на английском языке. Продолжительность от трёх месяцев до одного года. Информация по подаче заявки на участие в Программе может быть найдена на сайте Ассоциации исследований ядерной безопасности (NSRA) <http://www.nsr.or.jp/int/iard/exchange.html> или на сайте Комитета атомной энергии

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ» В 2011 ГОДУ: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

АО «НАК «Казатомпром» подвел предварительные итоги своей производственной деятельности за 2011 год, согласно которым были выполнены запланированные в 2010 г. предприятиями Холдинга производственные планы и достигнуты прогнозные показатели.

В частности, объем добычи урана в Республике Казахстан составил 19 450 тонн, что почти на 9% выше уровня 2010 года. Это позволило Казахстану в 2011 году убедительно сохранить за собой позиции лидера уранодобывающей отрасли, обеспечив ему 35% от общемирового объема добычи, что по предварительным данным составляет 55400 тонн урана. При этом на долю дочерних и зависимых предприятий пришлось 11 079 тонн урана, что составило 20% от мировой добычи. Одновременно с этим, объемом производства танталовой продукции вырос по сравнению с результатами 2010 г. на 11,3%, ниобиевой продукции – на 27,7%, бериллиевой продукции – на 26,9%.

Как сообщается в отчете, по итогам деятельности Акционерного Общества в 2011 году, компания за прошедший год реализовала и несколько крупных производственных проектов:

- первый пусковой комплекс на месторождении Северный Харасан;
- первую очередь объектов строительства рудника на участке №3 месторождения Буденовское мощностью 1000 тонн в год;
- вторую очередь рудника «Семизбай» мощностью 200 тонн урана в год;
- расширен до 3000 тонн урана в год производственный цех по переработке продуктивных растворов «Буденовское-2»;
- в декабре 2011 года начались пуско-наладочные работы на сернокислотном заводе ТОО «СКЗ-У» в Жанакорганском районе Кызылординской области. Мощность завода составит 500 тыс. тонн в год.

Само производство серной кислоты для нужд урановой промышленности Республики Казахстан начнется ориентировочно в 2012 году.

Вместе с тем, «Казатомпром» как поставщик природного урана, сохранил свое прежнее присутствие во всех регионах мира, где эксплуатируются АЭС. Объем поставок сырья потребителям по контрактам составил 10 399 тонн урана, что соответствует порядка 17% от потребностей всех реакторов мира. Сотрудничество с иностранными партнерами реализовано практически по всем направлениям деятельности предприятия, от добычи урана до создания новых совместных производств. Все обязательства по существующим долгосрочным контрактам в течение 2011 года, компанией были исполнены в полном объеме и закреплены заключением ряда крупных контрактов с существующими и новыми потребителями, в частности с компанией Électricité de France (EDF) и рядом энергетических компаний США. В том же году, «Казатомпром» и французская компания «AREVA» договорились о создании завода по производству тепловыделяющих сборок на базе АО «Ульбинский металлургический завод» (УМЗ) в Усть-Каменогорске.

Одним из новых направлений развития, для Казахстана является разработка месторождений редких и редкоземельных металлов. Это

January 12

Inside reactor experiment ID-3 was conducted in IGR

This is research program in support of the safety of perspective power fast neutron. It is supposed that in case of successful execution of the project, Generation IV fast neutron reactor can be developed, for which the accident with repeated criticality will be excluded from the list of possible hard accidents.

The project is implemented in cooperation with the Japan Atomic Energy Agency (JAEA).

According to the results of the experiment, a large amount of experimental data was received. These data allowed identifying the measure of the heat flow. The similar experiment will be held in 2012 with the aim to obtain statistically confirmed set of experimental data.

www.nnc.kz

January 17

Nuclear Researchers Exchange Program

In 1985, Ministry of Education, Culture, Sport, Science and Technology (Japan) established Nuclear Researchers Exchange Program to train specialists from the Asian developing countries in the list of which Kazakhstan has recently included.

Internships are undertaken on the base of Japan leading universities and scientific research institutes in English. The duration of internship is from 3 months to one year. Information on application submission can be found on site of Nuclear Safety Research Association (NSRA) or on official site of the Committee of Atomic Energy of the Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Kazakhstan in category of training courses.

www.nnc.kz

«NAC «KAZATOMPROM» JSC ACTIVITY OVER 2011: RESULTS AND PROSPECTS

“NAC “Kazatomprom” JSC resumed the preliminary results of its industrial activity over 2011. The results indicate that the Holding Enterprises’ industrial plans over 2011 have been realized; the industrial indicators were achieved.

In particular, uranium production volume in the Republic of Kazakhstan made up 19,450 tons of uranium, which is 9% more than in 2010. It allowed Kazakhstan to maintain its position of the world's leading uranium producer – its share in the global uranium production made up 35% which is 55,400 tons of uranium, according to the preliminary data. At the same time there were 11 079 tons of uranium for the share of subsidiary and affiliated enterprises. It comprised 2 % of the world production. Simultaneously, the volume of tantalum production increased 11, 3 %, in comparison with the results of 2010; niobium production - 27, 7 %; beryllium production – 26, 9 %.

According to the report, the Company realized several major industrial projects over the last year:

- the first launch site at Northern Kharassan deposit;
- the first order of construction objects at site No.3 of Budyonovskoye deposit, with annual capacity of 1,000 tons of uranium;
- the second order of Semizbai mine, with annual capacity of 200 tons of uranium;
- the capacity of «Budyonovskoye-2» production shop on pregnant solution processing increased up to 3,000 tons of uranium per year;
- In December 2011, pre-commissioning at sulfuric acid plant of SKZ-U LLP, Zhanakorgan district, Kyzylorda region, was started. The plant capacity is expected to be 500,000 tons per year. The sulfuric acid production for the needs of uranium industry of the Republic of Kazakhstan will start in 2012.

Kazatomprom as a supplier of natural uranium maintained its presence in all regions of the world where NPPs are operating. According to the contracts, the volume of material provision was 10 399 tons of uranium. It corresponds to approximately 17 % of the needs of all world reactors. The cooperation with the foreign partners has been implemented in almost all business areas: from the uranium mining to the setting up of the new joint ventures. The Company fulfilled all obligations on the existing long-term contracts during 2011. The obligations were fixed by the signing up of several major contracts with the existing and new consumers particular with Électricité de France (EDF) Company, and a number of energy companies in USA. In the same year, “Kazatomprom” and “AREVA” French company agreed on the construction of plant for production of fuel assemblies on the basis of “Ulba Metallurgical Plant” JSC in Ust-Kamenogorsk.

One of the new directions of Kazakhstani development is the mining of the rare and rare earth metals. It will allow the manufacture of high-technology products with the high process; due to it Kazakhstan has a chance to take the definite place in the developing market of the rare earth metals. This fact was confirmed by the

МИНТ РК в категории учебных курсов.

www.nnc.kz

19 января

Использование сети малых термоядерных установок

19 – 20 декабря 2011 года в Вене (Австрия) проходило рабочее совещание по международному сотрудничеству в сфере использования сети малых термоядерных установок с магнитным удержанием плазмы для исследования проблем управляемого термоядерного синтеза. В работе совещания приняли участие пятнадцать специалистов из девяти стран, в числе которых был и.о. начальника лаборатории плазмофизических средств диагностики Института атомной энергии НЯЦ РК Бауржан Чектыбаев. Он выступил с докладом «Исследование режимов пробоев и роста токов плазмы в материаловедческом токамаке КТМ», вызвавшим интерес у наших зарубежных коллег.

www.nnc.kz

25 января

Обсуждение планов по проблемам безопасности энергетических реакторов

С 16 по 18 января 2012 года в г.Иокогаме (Япония) прошло рабочее совещание представителей ИАЭ НЯЦ РК и японских фирм Toshiba и Marubeni US по проблемам безопасности энергетических реакторов. На совещании были продолжены, начавшиеся еще на предварительной встрече в г. Алматы, обсуждения совместных работ по вопросам экспериментальных исследований процессов взаимодействия расплава кориума с материалами защитного слоя ловушки расплава водоохлаждаемого реактора.

В совещании с казахстанской стороны приняли участие первый заместитель директора ИАЭ Васильев Ю.С. и заместитель директора ИАЭ Колодешников А.А.. Было проведено активное и плодотворное обсуждение планов совмест-



позволит создать в Республике высокотехнологичные производства высокого передела и занять свою нишу на развивающемся рынке редкоземельных металлов. Это обстоятельство нашло подтверждение в создании в 2011 году

«КТ Редкометалльная Компания» между «Казатомпром» и японской «Toshiba Corporation». Предприятие займется проведением исследований, а также разработкой, добычей, производством и сбытом редкометалльной и редкоземельной продукции и материалов. Сотрудничество в рамках совместного предприятия «SARECO», с другой японской компанией «Sumitomo», позволило приступить в 2011 году к строительству в г. Степногорске опытно-промышленного завода по выпуску коллективного концентрата редкоземельных металлов мощностью 1 500 тонн в год. В 2012 году запланировано завершение строительства производства и начало выпуска готовой продукции.

Несмотря на то, что основными направлениями деятельности предприятия остаются: геологоразведка, добыча урана, производство продукции ядерного топливного цикла, реакторостроение, атомные электростанции, производство конструкционных материалов, энергетика, наука и т.д., - одновременно создаются концептуально новые направления инновационно-технологического развития деятельности компании. К примеру, большое значение сейчас приобретает развитие альтернативных источников энергии, солнечной или ветровой. По мнению специалистов, развитие ветроэнергетики в Казахстане имеет хорошие перспективы, благодаря своей специфичности. Являясь основным участником широкомасштабной программы развития в Казахстане возобновляемой энергетики национальная атомная компания приступила к реализации проекта по производству уникальных ветроустановок казахстанского ученого Альберта Болотова. Первые автономные энергетические комплексы на основе ветровой и солнечной энергии успешно эксплуатируются в «Зеленом поясе» Астаны. Серийное производство ветроэнергетических установок планируется организовать на АО «Машзавод» (г.Усть-Каменогорск), входящем в состав Казатомпрома. «Потребность в таких установках порядка 100 000 штук в целом по стране. Это количество зон, куда не доходят наши линии электропередачи. Установки, которые мы намерены производить, будут достаточно дешевыми», - подчеркнул глава АО «НАК «Казатомпром» В. Школьник на первом инновационном саммите руководителей национальных компаний. Также в текущем году планируется начать освоение собственной ресурсной базы кварца и производство металлургического кремния с последующим вводом в эксплуатацию завода по производству кремния солнечного качества и предприятия по сборке солнечных модулей.

В перспективе же, стратегические цели АО «НАК «Казатомпром» сфокусированы на достижении лидирующих позиций на мировом урановом рынке, а также развитии и использовании научно-технического потенциала компании для диверсификации деятельности, реализуя в частности, высокотехнологичные инновационные проекты по возобновляемой энергетике.

**Тогжан Сейфуллина,
ЯОК**

January 19

Application of Small-Sized Thermonuclear Facilities Network

Technical Interchange Meeting on International Cooperation concerning application of Small-Sized Thermonuclear Facilities Network with magnetic plasma confinement for study controllable thermonuclear fusion issues was held in Vienna (Austria) within the period from 19 to 22 December. 15 specialists from nine countries participated in the current event, including Baurzhan Chektybayev, Acting Head of Plasma-Physics Diagnostic Tools Laboratory, on behalf of the Institute for Atomic Energy NNC KZ. He presented Report on Investigation of Disruption Mode and Plasma Current Increase in Material Testing Tokamak KTM, which aroused interest of our foreign colleagues.

www.nnc.kz

January 25

Discussing plans on power reactors safety

Working meeting was held in the period from 16-18 January, 2012 with participation of IAE NNC RK representatives and experts from Toshiba and Marubeni US Companies in Yokohama (Japan). The meeting observed issues on power reactors safety. Participants continued discussion of joint activities, started at the preliminary meeting in Almaty, concerning experimental research in sphere of corium melt interaction with protective materials of water-cooled reactor molten trap.

On behalf of Kazakhstan, Yuriy Vasiliev, the First Deputy Director of IAE NNC RK, and Alexander Kolodeshnikov, Deputy Director of IAE NNC RK participated in the current meeting. Kazakhstani and Japanese Experts



establishment of the "KT Rare Metals Company" in 2011, which took its place between "Kazatomprom" and Japanese "Toshiba Corporation". The enterprise will be engaged in research conducting, as well as the development, extraction, production and sale of rare metals and rare earth products and materials. The cooperation in the frame of the "SARECO" joint venture, with the "Sumitomo" Japanese Company, allowed constructing of the experimental-industrial plant in Stepnogorsk. This plant produces collective concentrate of the rare and rare earth metals with the capacity of 1 500 t per year. It is planned to complete the construction of the plant and to begin the output of the ready products in 2012.

The main directions of the company's activity are: geological exploration, uranium mining, manufacturing of the nuclear fuel products, reactor construction, nuclear power plants, production of constructive materials, energetic and science. But simultaneously, conceptually new directions are created, which are necessary for the innovative-technological development of the company's activity. For example, the development of the alternative energy sources, such as solar or wind, takes a great significant. According to the specialists' mind, the development of wind energy in Kazakhstan has good prospects due to its specificity. National nuclear company is the main participant of the large-scale program on development of renewable energy in Kazakhstan. So it has started to implement a project on the unique wind turbines production, designed by Kazakh scientist Albert Bolotov. The first Autonomous energy complexes on the basis of wind and solar energy are successfully used in the «Green belt» of Astana. The mass production of wind energy equipments is planned to be organized at Ulba (Ust-Kamenogorsk), which is a part of "Kazatomprom". "Need in these equipments are about 100 000 units in the whole country. It is the number of areas, which cannot be supplied with the power lines. We intend to produce rather cheap equipments", - the Head of "NAC "Kazatomprom" V. Shkolnik emphasized at the first innovative summit of the heads of the national companies. Also this year is scheduled to begin the exploration of the own quartz resource base and the production of metallurgical silicon with the following commissioning of enterprises of solar modules constructions; and the plant, producing the silicon with the solar quality.

In the future, the strategic aims of "NAC"Kazatomprom" JSC are focused on the achieving the leading positions in the global uranium market; also on the development and using the scientific and technical potential of the company for the activity diversification, realizing high-tech innovative projects on the renewed energy.

Togzhan Seifullina,
NSK

ных научно-экспериментальных исследований, предполагаемых к выполнению на экспериментальной базе ИАЭ. Начато проведение работ по согласованию условий выполнения планируемых экспериментов.

www.kazatomprom.kz

10 февраля

Разработка приборов экоконтроля совместно с немецкой Sarad GmbH

Национальная атомная компания «Казатомпром» подписала меморандум о сотрудничестве в сфере совместной разработки и производства приборов радиационного и экологического контроля, а также научных исследований в этих областях с немецкой компанией Sarad GmbH.

Меморандум был подписан в ходе семинара-совещания, посвященного 10-летию создания института высоких технологий (ИВТ, в составе «Казатомпрома»), в пятницу.

Sarad GmbH занимается разработкой и производством приборов по обнаружению, измерению и контролю радиоактивных излучений. Также компания подписала меморандум о сотрудничестве в научно-технической сфере с национальным исследовательским Томским политехническим университетом.

Интерфакс-Казахстан

16 февраля

Вопросы о выводе из эксплуатации атомного реактора

Посол Великобритании в Казахстане Дэвид Моран 14-15 февраля посетил с рабочим визитом Мангистайскую область, где обсудил с руководством ТОО «МАЭК-Казатомпром» вопросы, связанные с выводом из эксплуатации реактора БН-350.

В частности, директор БН-350 ТОО «МАЭК-Казатомпром» Геннадий Пугачев отметил, что большой вклад в работу по выводу из эксплуатации реактора внесли представители Велико-

ДОКАЖИТЕ ОБЩЕСТВУ, ЧТО АТОМНАЯ ЭНЕРГИЯ – БЛАГО

Казахстан еще только планирует строительство собственных атомных станций, однако его влияние на мировую ядерную энергетику сложно переоценить, поскольку страна является крупнейшим в мире производителем природного урана. Соответственно, стратегические цели Казахстана в сфере ядерного топливного цикла служат ориентиром для большинства стран, имеющих в своем балансе ядерную генерацию. В серии интервью, посвященных первой годовщине аварии на японской АЭС «Фукусима» на вопросы Nuclear.Ru ответил Председатель правления АО «НАК «Казатомпром» Владимир Школьник.

Nuclear.Ru: Спустя год после аварии, как Вы можете оценить ее влияние, в том числе долгосрочное, на мировую атомную энергетику?

В. Школьник: Естественно, печальные события Фукусимы повлияли на развитие атомной отрасли, заставили весь мир по-новому взглянуть на эту проблему, показали необходимость выработки мер по укреплению и обеспечению ядерной, радиационной безопасности атомных станций. Несмотря на то, что ряд стран отказался от своих планов развития атомной энергетики, авария на АЭС «Фукусима» несильно повлияла на потребление урана. Так, Казахстан и «Казатомпром» имеют целый пакет долгосрочных контрактов со многими странами, обеспечивая более 30% мировой потребности урана. У нас много заявок на заключение новых контрактов и большой пакет долгосрочных контрактов на поставку урана. Прогнозы показывают, что цена на уран будет повышаться. На наш взгляд, экономически выгодной альтернативы атомной энергетике как базовому производителю энергии для промышленности и нужд населения пока нет.

Nuclear.Ru: Какие факторы, на Ваш взгляд, в наибольшей степени способствовали развитию аварии?

В. Школьник: Первое что необходимо отметить: как стало известно из японских источников, историческое цунами 869 года такой же силы не было учтено при подготовке технических обоснований безопасности (ТОБ) блоков АЭС «Фукусима-Дайичи». Второе – японские специалисты, видимо, не предполагали того факта, что запроектная авария может произойти в реальности, надеясь на результаты вероятностного анализа безопасности. По нашим же правилам для запроектных аварий, в любом случае, должны разрабатываться мероприятия по управлению и смягчению последствий аварий, которые не удалось предотвратить, и на практике отрабатываться соответствующие действия персонала.

Nuclear.Ru: Достаточны ли принимаемые сегодня меры по повышению безопасности АЭС?

В. Школьник: За достаточность принимаемых мер отвечают специалисты тех стран, которые эксплуатируют АЭС. В разных странах разные природные условия, разные технологические традиции, но в атомной сфере вопросам безопасности всегда уделялось самое пристальное внимание. Надеюсь, что выводы из происшедшей аварии все сделали правильные.

Nuclear.Ru: По Вашему мнению, курс на отказ от ядерной энергетики в Японии – это окончательное решение?

В. Школьник: Возможно, что в Японии будут сокращены планы по наращиванию мощностей, по проценту генерации электроэнергии из атомных источников в общем объеме. Но полный отказ от ядерной энергетики вряд ли произойдет.

Nuclear.Ru: Что необходимо для устойчивого развития мировой ядерной энергетики?

В. Школьник: Думаю, что самое главное здесь – общественное понимание того, что атомная энергетика является не злом, а благом. А это надо доказать обществу!

www.nuclear.ru

Ядерное общество Казахстана

actively and fruitfully discussed further plans on joint scientific-and-experimental research supposed to be realized on IAE experimental base. Activities are initiated on agreement of terms and conditions of experiments planned to be executed.

www.nnc.kz

February 10

Development of ecocontrol instruments together with German Sarad GmbH

"NAC "Kazatomprom" signed a memorandum with Sarad GmbH German Company on cooperation in the joint development and production of radiation and ecological control, and also scientific researches in these fields.

Memorandum was signed during the seminar-meeting, devoted to the 10th anniversary of the Institution of High Technologies (IHT, a part of "Kazatomprom"), on Friday.

Sarad GmbH develops and manufactures devices for the detection, measurement and control of radiation. Also the Company signed a memorandum on cooperation in the scientific and technical spheres with the National Research Tomsk Polytechnic University.

Interfax-Kazakhstan

February 16

Questions of nuclear reactor decommission

The Ambassador of Great Britain in Kazakhstan David Moran arrived in Mangistau region with a working visit on the 14-15 February. He has a discussion with the management of "MAEC - Kazatomprom" CoLtd on the questions of BN-350 reactor decommission.

In particular, BN-350 Director Gennady Pugachev noted, that Great Britain and USA representa-

PROVE TO THE SOCIETY THAT THE NUCLEAR ENERGY IS A BENEFIT

Kazakhstan is just planning to build its own nuclear power plants, but it is difficult to overestimate its influence on the world nuclear power as the country is the world's largest natural uranium producer. Therefore, the strategic goals of Kazakhstan in the field of nuclear fuel cycle serve as a guide for the most countries producing nuclear energy. In a series of interviews devoted to the first anniversary of the accident at Fukushima Japanese nuclear power plant, Vladimir Shkolnik, the Chairman of the Board of NAC Kazatomprom JSC, answered to the questions of Nuclear.Ru.

Nuclear.Ru: A year has passed since the accident, so how do you estimate its influence, including a long-term one on the world's nuclear power industry?

V. Shkolnik: Of course, Fukushima disaster has influenced the development of nuclear industry making the whole world take a fresh look at this problem, and showing the necessity to work out measures on the strengthening and providing the nuclear and radiation safety of the nuclear power plants. Despite the fact that some countries dropped their plans on developing nuclear energy, Fukushima accident did not influence much the demand for uranium. Thus, Kazakhstan and Kazatomprom have a great number of long-term contracts with many countries meeting over 30% of the world's uranium requirements. We have a lot of requests for new contracts and a great number of long-term contracts for the supply of uranium. According to the forecasts, uranium price will rise. We believe there is no any economically sound option to atomic power as a basic producer of energy for the industry and the needs of population.

Nuclear.Ru: How do you think what factors contributed most to the accident progression?

V. Shkolnik: The first thing to note is that, according to Japanese sources, the historical tsunami in year 869, which had the same force, was not taken into consideration during the preparation of safety technical evaluation for Fukushima-Daiichi NPP units. Secondly, the Japanese specialists might have not supposed that beyond design basis accident may really take place, relying on the results of probabilistic safety analysis. As to our rules on beyond design basis accidents, measures on management and mitigation of consequences of accidents, which were not prevented, should be worked out in any case, and the staff should exercise the appropriate actions.

Nuclear.Ru: Are the measures that are taken today for the improvement of NNP safety quite adequate?

V. Shkolnik: The specialists of the countries where NNPs operate shall be responsible and tell if the taken measures on safety are sufficient. There are different environmental conditions and different technological traditions in different countries, but the safety issues in nuclear sector have been always paid close attention to. I believe the accident made us all draw proper conclusions.

Nuclear.Ru: How do you think, is it Japan's final decision to refuse from nuclear power?

V. Shkolnik: Japan may reduce its plans on capacities expansion, on the percentage of electricity generation from atomic sources in total volume, but it will hardly refuse from the nuclear power at all.

Nuclear.Ru: What does sustainable development of the world's nuclear power depend on?

V. Shkolnik: I think that the most important thing is the public understanding of the fact that nuclear energy is not the evil, but it is a benefit. And we must prove it to the society!

www.nuclear.ru

британии и США.

16 февраля посла Великобритании Д. Морана принял аким Мангистауской области Бауржан Мухамеджанов. Как сообщила пресс-служба акима, на встрече были обсуждены перспективы дальнейшего политического, экономического и социального сотрудничества.

КазТАГ

27 февраля

Вторая жизнь облученного бериллия

На днях в ИАЭ НЯЦ РК завершена разработка промышленной технологии очистки облученного бериллия. Бериллий относится к стратегически важным редкоземельным металлам, добыча которого сложна ввиду малого его содержания в рудах (до 70г/т) и низкого распространения в земной коре (3,8 г/т). Добавка бериллия значительно повышает твердость, прочность сплавов, коррозионную устойчивость поверхностей изделий. В атомных реакторах бериллий используют как отражатель, замедлитель нейтронов.

На реакторах по всему миру накоплены десятки тонн облученного бериллия, который не используется из-за ухудшения механических свойств материала и наличия в нем кобальта-60. Разрабатываемая технология позволит повторно использовать облученный бериллий, хранящийся сейчас как радиоактивные отходы, и открывает путь к более широкому использованию этого материала.

www.nnc.kz

29 февраля

Комплексная оценка работ по рабочему проекту «Магнитная станция «Курчатов»

Рабочий проект осуществлен в Курчатове на технической площадке № 2 ИГИ НЯЦ РК. Заказчик – МИНТ РК, подрядчик – ДГП «Байкал» (строительно-монтажные работы), субподрядчик – ДГП

ДАВАЙТЕ ИЗМЕРИМ ОПАСНОСТЬ

АЭС, атомная энергетика – насколько они безопасны? Действительно ли так страшен черт, как его малюют? Прошедшая в феврале текущего года в Алматы конференции Ядерного общества Казахстана позволила вновь поднять вопросы целесообразности и безопасности строительства собственной атомной электростанции в Казахстане.

Трагедия Фукусимы заставила мировые компании и политическое руководство многих стран пересмотреть вопросы безопасности в этой отрасли и улучшить способы ее усиления. Лишь несколько государств отказалось от продолжения разработок в этой отрасли.

Плюсы ядерного топлива конечно же неоспоримы, наиболее значимыми из которых являются – экономичность, эффективность, а также экологическая безопасность атомной электростанции. О мощном потенциале и больших перспективах ядерного топлива нередко высказывается и президент Казахстана, который считает, что ядерная энергетика является одним из будущих инновационных кластеров нашего государства.

– Сегодня у человечества нет более мощного доступного источника, чем атомная энергия. Сейчас порядка 40 стран ведут исследования мирного атома, 15 государств строят или планируют создать атомные электростанции, в их числе и Казахстан, – говорил глава государства Нурсултан Назарбаев на конференции «За безъядерный мир» осенью 2011 года.

К большому сожалению, в обществе часто подогревается негативное отношение к атомной отрасли. «Я думаю, что это беда и вина нас, специалистов, – отмечает по этому поводу председатель правления АО «НАК «Казатомпром» В. Школьник, – потому что мы мало встречаемся с масс-медиа по этим вопросам, мы несколько эгоистичны в своих знаниях и понимании. А потому, что пишется в СМИ и насколько объективно преподносится материал, политики, которые тоже не могут быть специалистами во всех отраслях, принимают решения. В прессе пишут – опасно. А что значит опасно? Давайте измерим опасность, ведь она измеряется в цифрах. Есть целая наука – вероятностный анализ безопасности, есть аналитика, цифры, формулы, опыт эксплуатации. Иначе мы можем пойти по неверному пути и остаться на задворках цивилизации. Казахстан 30 лет эксплуатировал реактор БН-350, о котором сейчас говорят в мире, и это самый безопасный реактор, – продолжает В. Школьник. – Мы, казахстанцы, его эксплуатировали безопасно, не было ни одной аварии, практически не было выбросов, реактор показал блестящие результаты по работоспособности и снабжал весь Мангистауский регион электроэнергией и водой. Мы это умеем делать. Когда мы, специалисты, говорим, что разработали и готовы построить у себя в стране реактор, который будет еще на порядок безопаснее того, неспециалисты начинают рассуждать. И это подхватывается. А те, кто принимает решения, конечно, опираются на общественное мнение, без этого нельзя».

По предварительным данным, решение о строительстве новой атомной станции может быть принято уже в самое ближайшее время. По заявлению министра индустрии и новых технологий Казахстана Асета Исекешева, основополагающим критерием при выборе типа реактора и проекта станции будет безопасность жителей.

**Тогжан Сейфуллина,
ЯОК**

LET US MEASURE THE DANGER

Nuclear Power Plants, atomic energy – how safe are they? Is it really the devil so black as he is painted? The recent conference held by Kazakhstan Nuclear Society in February this year allowed raising the questions on advisability and safety of the construction in Kazakhstan its own nuclear power plant.

Fukushima accident made the world companies and political authorities of many countries review security matters in this field and improve methods of its strengthening. Only few states refused to continue the developments in this field.

Nuclear fuel advantages are undisputable; the most significant of which are Nuclear Power Plant economy, efficiency, ecologic safety. President of Kazakhstan, who believes that nuclear power is one of the future innovation clusters of our state, often comments high potential and great prospects for the nuclear fuel.

- Today the humanity has no more powerful and available source than nuclear energy. Nowadays about 40 countries carry out researches of peaceful atom, 15 states are building or plan to build Nuclear Power Plants, including Kazakhstan, - noted the Head of State Nursultan Nazarbaev at the conference "For Nuclear Free World" in autumn of 2011.

Unfortunately, there is an increasing negative attitude to the atomic industry in the society. "I think, that it is our, experts, calamity and fault - "NAC "Kazatomprom" JSC Chairman of the Board V. Shkolnik" states, - because we have but limited meetings with mass-media on these issues, we are a little bit selfish in our knowledge and understanding. From the way what mass-media writes and at what extend the information is presented objectively, politicians who cannot be the aces in all fields, make the decisions. Media writes that it is "dangerous". What does it mean – "dangerous"? Let's measure the danger; it can be measured in numbers. There is a whole science – expectable safety assessment, analytics, numbers, formulas, operating experience. Otherwise we can go wrong way and stay at the back of civilization. Kazakhstan for 30 years operated BN-350 reactor, which is now the subject for discussion in the world and it is the safest reactor, - V. Shkolnik continues. – We, Kazakhstani people, operated it safely; there was no accident, practically without emissions; reactor showed great results on serviceability and supplied the whole Mangistau region with electricity and water. We have a knack of doing it. When we, experts, say that we have developed and ready to build the reactor in our country and it will be safer than the previous one, then non-experts begin to speculate. And it is taken up. Those who make the decisions, of course, rely on public opinion, this is essential."

According to the preliminary data, the decision to build a new Nuclear Power Plant can be taken in the nearest future. According to the statement of Minister of Industry and New Technology of the Republic of Kazakhstan Aset Issekeshiev, fundamental criterion at choosing the reactor and the plant project will be the safety of people.

**Togzhan Seifullina,
NSK**

tives made a great contribution to the reactor decommission.

On February 16, the Great Britain Ambassador was met by Akim of Mangistau region Baurzhan Mukhamedzhanov. Perspectives of further political, economic and social cooperation were discussed during the meeting.

KazTAG

February 27

The Second Life of Irradiated Beryllium

Recently, IAE NNC RK has finished developing industrial technology for irradiated beryllium cleaning. Beryllium is referred to the strategically important rare-earth metals and is difficult to mine due to its low content in ore (up to 70g/t) and low spread in the earth's crust (3.8 g/t). An addition of beryllium increases alloy hardness, strength, and corrosion resistance of product surfaces. In nuclear reactors, beryllium is used as a reflector and neutron moderator.

Worldwide, reactors have accumulated tens of tons of irradiated beryllium which is not used because of deterioration of the mechanical properties and Cobalt-60 presence. The designed technology will allow reusing irradiated beryllium, now stored as radioactive waste, and will pave the way for wider use of this material.

www.nnc.kz

February 29

Complete estimation of works on the project "Magnet Station "Kurchatov"

The commission has made the total assessment of the works performed in 2011 under execution project "Magnet Station "Kurchatov". The project customer is the Ministry of Industry and

ИГИ НЯЦ РК (приобретение магнитометрического оборудования, приобретение и монтаж электрического оснащения магнитной станции). Комиссия под председательством Асылбаева К.Б. – начальника управления атомной энергетики и промышленности, - провела оценку состояния двух построенных и оснащенных немагнитных павильонов: для абсолютных и вариационных измерений магнитного поля, - а также электротехнического сооружения. Составлен акт рабочей комиссией, ожидаются результаты его рассмотрение в МИНТ РК.

www.nnc.kz

5 марта

«Центр радиозэкологических исследований»

В г.Курчатов открылся Испытательный Центр радиозэкологических исследований. Аккредитация была проведена Национальным центром аккредитации Комитета технического регулирования и метрологии МИНТ РК.

Задачами ЦРИ являются:

- определение радиационных параметров, радионуклеидного и элементного состава объектов окружающей среды, промышленных и биологических объектов;
- оценка индивидуальных доз персонала;
- оценка эксплуатационных параметров рентгенодиагностического оборудования в медицинских учреждениях.

www.nnc.kz

13 марта

Концепция развития электроэнергетической отрасли РК до 2020 г

На заседании министр индустрии и новых технологий Асет Исекешев представил новую концепцию развития электроэнергетической отрасли РК до 2020 года с перспективой до 2030 года. Концепция предусматривает доведение годовой выработки электроэнергии до 150,2 млрд. кВт-ч, сокращение потребления

ТОЛЬКО ЧЕСТНЫЕ ДИАЛОГИ



Именно на это нацелена деятельность ассоциации «Ядерное общество Казахстана», предоставляющего информацию населению. Причем обращаются за ней как сторонники, так и противники отрасли. Об этом сообщила в ходе недавно прошедшей

конференции-заседания исполнительный директор организации Наталья Жданова. Главная тема заседания – отчет ЯОК по итогам деятельности в 2011 году. Впервые на это мероприятие были приглашены представители прессы.

Ассоциация была образована казахстанскими предприятиями атомной науки и промышленности в 1993 году и сейчас является независимым филиалом Всемирной ядерной ассоциации (WNA). Основные задачи ЯОК: содействие формированию государственной научно-технической политики в области мирного использования атомной энергии; организация широкого информационного обмена по вопросам мирного использования атомной энергии; развитие международного сотрудничества в области использования атомной энергии.

ЯОК уже сотрудничает с Американским и Российским ядерными обществами, Французским Обществом по Ядерной Энергии. В конце февраля подписан Меморандум о сотрудничестве с Атомно-энергетическим обществом Японии. Активные международные контакты позволяют обмениваться информацией и специалистами, проводить согласованную политику в вопросах популяризации знаний об использовании атомной энергии в мирных целях, а главное – содействовать реализации программ, нацеленных на повышение ядерной безопасности.

Стараясь охватить информационной поддержкой как можно большее число жителей республики, Ядерное общество Казахстана ведет специальный сайт, издает буклеты, журналы, занимается рассылкой новостных дайджестов Nuclear News для заинтересованных в этой информации пользователей.

Продолжает работать и молодежное крыло Ядерного общества, которое организует лекции, семинары, экскурсии, встречи со студентами вузов, проводит семинары для молодых специалистов, работает со старшеклассниками.

Вошли в практику общества и выездные лекции в поселках, рас-

ONLY THE HONEST DIALOGUES

This is the aim of NSK association activity, which delivers information to the population. The information is applied as by supporters so as by the opponents of the industry. It was announced during the recent conference-meeting by Natalya Zhdanova, the Deputy Director of the organization. The main



meeting topic is the NAK report on the activity results over 2011. For the first time of this event the mass media representatives were invited.

The Association was formed by Kazakh enterprises of the atomic science and industry in 1993. Now it is affiliated member of the World Nuclear Association (WNA). The main tasks of the NSK: assistance in the forming of national scientific and technical policy in the field of peaceful atomic energy using; organization of the wide informational exchange on the questions of the peaceful using of the atomic energy; development of the international cooperation in the field of using the atomic energy.

NSK has already cooperated with American and Russian nuclear societies, French Nuclear Energy Society. Memorandum of Cooperation with the Japanese Atomic energy society was signed at the end of February. Active international contacts help to exchange the information and specialists, to conduct coherent policy in the questions of promotion the knowledge about the using of atomic energy with the peaceful aims, and the most important is to promote the realization of the programs, aimed at improving the nuclear safety.

NSK tries to provide informational support to the possible largest numbers of the citizens of the Republic. The association has a special website, publishes booklets, magazines and distributes Nuclear News digest for those users, who are interested in this information.

Also there is a young branch of the Nuclear Association, which continues its work. This branch organizes lectures, seminars, excursions, meetings with students, seminars for the young specialists, working with senior pupils. It practices outdoors lectures in villages, located near to the uranium mines. "A course of lectures and trainings in Taikonur village was very successful. It was organized together with "Inkai" enterprise", - Natalya Zhdanova noted. A number of courses on the topics of radiation and

CHRONICLE

New Technologies (MINT) and the Contractor is "Baikal" (construction-assembly works), subcontractor – IGR NNC RK (purchase of magnetometric equipment, purchase and assembly of electric equipment for magnetic station). The commission chaired by K.B. Asylbayev, Chief of Atomic Energy and Industry Division, conducted inspection and assessment of two equipped nonmagnetic facilities (for absolute and variation measurements of magnetic field) and one electrotechnical facility. The Project Commission Statement is going to be reviewed by the MINT RK.

www.nnc.kz

March 5

«Center for Radioecological Research»

Test Center for Radioecological Research was opened in Kurchatov city.

The Center was accredited by the National Accreditation Center of the Committee for Technical Regulation and Metrology of MINT RK.

The CRR objectives are as follows:

- determination of radiation parameters, radionuclide and element composition of environmental, industrial and biological objects;
- assessment of personnel doses;
- assessment of operational parameters of X-ray equipment in medical centers.

www.nnc.kz

March 13

Concept of electric power industry development in Kazakhstan till 2020

At the meeting Kazakh Minister of Industry and New Technologies Aset Issekeshov presented a new concept of electric power industry

электроэнергии в 2030 году до 144,7 млрд. кВт-ч вместо изначально прогнозировавшихся 170 млрд. кВт-ч. До 2030 года в развитие электроэнергетической отрасли необходимо вложить 9,5 трлн. тенге (US\$64,3 млрд.) В настоящее время в Казахстане эксплуатируются 68 электростанций общей установленной мощностью 19,8 ГВт.

Вице-премьер Казахстана С.Ахметов, присутствовавший на заседании, добавил: «В этом году нужно окончательно решить вопрос строительства АЭС». Он напомнил, что согласно программе развития энергосистемы объем электроэнергии от АЭС должен составлять 4,5% от общей вырабатываемой электроэнергии. «Поэтому в этом году мы должны окончательно решить этот вопрос», - пояснил С. Ахметов.

www.atomic-energy.ru

16 марта

Визит представителей международной антиядерной организации «Мэры за мир» на УМЗ

16 марта Акционерное общество «Ульбинский металлургический завод» посетили представители международной антиядерной организации «Мэры за мир» во главе с мэром города Ипр (Королевство Бельгия), председателем совета директоров компании «Перспектива – 2020» международной организации «Мэры за мир» Люком Деане. В состав делегации вошли члены этой организации, представители деловых кругов Бельгии, акимы ряда регионов Республики Казахстан. Высоких гостей встречал Председатель Правления АО «УМЗ» Юрий Шахворостов, который ознакомил их с экспозицией Выставочно-информационного центра предприятия, основными направлениями деятельности, успехами и достижениями завода, а также планами по реализации новых проектов. Гости смогли увидеть разные виды вы-

положенных возле урановых рудников. «Удачно прошел курс лекций и тренингов в поселке Тайконур, организованный совместно с предприятием «Инкай»,- отмечает Наталья Жданова. Ряд курсов, посвященных темам радиации и профориентации, был проведен совместно со специалистами «Казатомпрома» для школьников, живущих недалеко от рудника Заречное. В итоге ребята не только перестали бояться радиации. 15 выпускников местных школ поступили в вузы для обучения различным техническим специальностям и по окончании планируют работать на руднике.



ЯОК ищет и новые формы работы с населением. В частности, с жителями поселков близ Заречного.

- Сначала отобрали пробы воды, почвы, воздуха, – рассказывает Наталья Жданова, – а потом уже с результатами анализов на руках приехали читать лекции. Для полевых и лабораторных работ по просьбе местных жителей мы пригласили независимую организацию, не имеющую отношения ни к ядерным предприятиям, ни к региону проживания. Эти пожелания были высказаны населением, для максимальной уверенности в независимости данных. Такими исполнителями стали специалисты НПО «Карагандинский экологический музей».

Отдельного внимания заслуживает процесс отбора проб. Жители выдвинули несколько кандидатур людей, которым они доверяют. Эти доверенные лица ездили вместе с нашими специалистами и наблюдали, как и где отбираются пробы. Во многих случаях пробоотбор проходил в местах, указанных доверенными лицами: возле акимата, школы, водопоя, у кого-то во дворе и даже в доме.

Результаты показали, что радиационный фон – в пределах нормы, и СП «Заречное» осуществляет свою производственную деятельность в строгом соответствии с законодательством страны об охране окружающей среды.»



Большое внимание общество уделяет также выстраиванию отношений с экологическими организациями. В ЯОК считают, что такое сотрудничество, основанное на фактических достоверных, документально подтвержденных данных, на объективном подходе



career guidance were conducted together with the "Kazatomprom" specialists for pupils, living near to the Zarechnoye mine. As a result, pupils are not afraid of the radiation any more, 15 local school graduates entered uni-

development in Kazakhstan till 2020 with the perspective to 2030. The concept provides increasing the annual electricity production up to 150, 2 billion kW-h, reducing electricity consumption in 2030 up to 144, 7 billion kW-h instead of initially forecasted 170 billion kW-h. It is necessary to invest 9, 5 trillion tenge (US\$ 64, 3 billion) in the development of the electricity industry till 2030. At the present time there are 68 NPPs operated in Kazakhstan with the total fixed capacity of 19.8 GW.

Vice Prime Minister of Kazakhstan S. Akhmetov, who attended the meeting, added: "The question of NNP construction should be solved during this year". He reminded that according to the program of energetic system development the volume of NNP electricity should comprise 4, 5 % of the total generated electric power. "That is why we should solve this question during this year", - S. Akhmentov explained.

www.atomic-energy.ru

March 16

"Mayors for Peace" visited Ulba metallurgical plant

On March 16, the representatives of international anti-nuclear organization "Mayors for Peace" headed by Luc Dehaene, Ieper Mayor (Belgium), the Board Directors Chairman of "Perspective-2020" of international organization "Mayors for Peace" visited Ulba Metallurgical Plant. This delegation was consisted of the members of this organization, representatives of Belgium business community, Akims of some regions of Kazakhstan.

The top-ranked guests were met by the Board Chairman of UMP Yuriy Shakhvorostov who familiarized them with exposition of Exhibition & Information Center, key areas of ac-

versities to study different technical specialties, and then they plan to work at mine.

NSK tries to find new forms of working with population, in particular, with village citizens near to Zarechnoye.

- Firstly we took the samples of water, soil, air, - Natalya Zhdanova tells, - and then with the results of analyses we came to read lectures. It was invited an independent organization for the field and laboratory works on the request of the local citizens. This organization didn't have any relations as to the nuclear enterprises so as to the region. Such wishes were made by the public; it assured people in the independence of the data. The role of the independent organization was performed by "Karaganda Ecological Museum" NGO.

A special attention should be given to the sampling process. The citizens presented several candidates whom they trust. These fiduciaries were together with our specialists and observed where and how the samples were taken. In many cases the sampling was held in the places, pointed by the fiduciaries: near to the akimat, school, watering-place, in somebody's yard and even house.

The result indicated that the radiation parameters are in the normal range and the industrial activity of "Zarechnoe" is carried out in the strict accordance with the national legislation on environment protection.

A great attention is paid to the building of relationship with the ecological organization.

It is considered in NSK, that such co-operation should be based on the factual reliable, documented data, on the objective approach to the information. Then it allows building an honest dialogue, discussing the hottest topics,



пускаемой на УМЗ урановой, танталовой и бериллиевой продукции, узнали немало интересного о сферах ее применения в энергетике, авиастроении, электронике, нефтяной и газовой промышленности, медицине..

Посещение АО «УМЗ» прошло в рамках визита представителей международной антиядерной организации «Мэри за мир» в Восточно-Казахстанскую область, прибывших для участия в научно-практической конференции «Новое поколение – за безъядерный мир».

УМЗ

27 марта

Ядерная энергетика должна развиваться только при абсолютных гарантиях безопасности

Глава государства отметил, что два года, минувшие после встречи в Вашингтоне, были наполнены знаковыми событиями в сфере глобальной ядерной безопасности.

Во-первых, в 2011 году прошла Обзорная конференция ДНЯО. Во-вторых, за два года в мире был ликвидирован большой объем высокообогащенного урана. Свыше тридцати государств мира приняли национальные обязательства в области ядерной безопасности. В-третьих, в 2010 году в Астане успешно прошла Конференция Глобальной инициативы по борьбе с актами ядерного терроризма.

Н. Назарбаев также подчеркнул, что на национальном уровне нашей страной осуществлен беспрецедентный проект транспортировки 210 тонн отработанного ядерного топлива на безопасное хранение. Казахстан вступил в Глобальное партнерство стран «Группы восьми» (G-8) против распространения оружия массового уничтожения.

Нурсултан Назарбаев также отметил, что ядерная энергетика должна развиваться только при абсолютных гарантиях безопас-

к информации позволяет строить откровенный диалог, обсуждать самые острые вопросы, искать взаимоприемлемые решения. Такие конференции и «круглые столы» ЯОК уже провело с такими НПО как «Невада-Семей», Карагандинским Экомузеем, «ЭкоМангистау», «Мангистау Табигатты».

Еще одна форма работы – экологические туры. Для этих поездок, по признанию Натальи Ждановой, отбирались принципиальные противники компании. Например, на рудник КАТКО ездили представители «Табигата», а также К.Атаханова и Г.Какимжанова.

Интересным направлением стало сотрудничество с японской ассоциацией РОТОБО. Совместно в Актау был проведен семинар по обмену опытом работы с общественностью, а в ряде городов – семинар «Уроки Фукусимы». Также совместно была издана брошюра для младших детей о радиации. Рассказ о сложном предмете, как-вым является атомная энергетика, построен в форме диалога: дети задают вопрос, а аксакал-ученый отвечает. Брошюра снабжена иллюстрациями японских дизайнеров.

В работе заседания-конференции также принял участие председатель правления АО «НАК «Казатомпром» Владимир Школьник. Отвечая на вопросы журналистов, он подтвердил планы, согласно которым, в 2012-2015 годах планируется увеличение добычи урана Казахстаном до 25 тысяч тонн. Компания намерена сохранить лидирующие позиции на мировом урановом рынке и нацелена на максимальную диверсификацию своей деятельности как развивая производства полного ядерно-топливного цикла в Казахстане, так и участвуя в зарубежных активах.

Напомним, что по итогам 2011 года республика занимает первое место в мире по добыче урана – более 30% мировой добычи. В 2011 году было добыто более 19 тыс. тонн урана, в том числе предприятия «Казатомпрома» в прошлом году добыто урана свыше 11 тыс. тонн. Республика поставляет уран во все регионы мира, где эксплуатируются АЭС, от США до Японии, подчеркнул Владимир Школьник, отвечая на вопрос о снижении спроса на эту продукцию после трагедии на «Фукусиме». Он также отметил, что по завершении проектных работ нацкомпания планирует в конце 2012 года начать строительство завода по производству тепловыделяющих сборок в Усть-Каменогорске. Предварительный бюджет этого казахстанско-французского проекта оценивается в 170-180 млн. долларов. Инвестиции НАК в проект оцениваются ориентировочно в 100 млн. долларов. В целом компания планирует нарастить капитальные затраты в текущем году до 80 млрд. тенге – это на 50 млрд. выше прошлогоднего показателя. Также глава НАК отметил, что Казахстан может войти в состав акционеров российского Уральского электрохимического комбината. Цена сделки за долю пакета этого обогатительного предприятия не определена, но ориентировочно может составить 400-500 млн. долларов.

При этих планах на фоне неблагоприятного в целом для мировой атомной отрасли отношения повышается спрос на информацию. И если информация будет объективной, доступной, то она будет адекватно восприниматься общественностью. И в итоге способствовать как повышению информированности и грамотности населения, так и обеспечению ядерной безопасности и усилению общественного контроля.

По материалам СМИ

seeking mutually acceptable solutions. NAK has already conducted such conferences and "round tables" with NGOs as "Nevada-Semei", Ecomuseum of Karaganda, "EcoMangistau", and "Mangistau Tabigatti".

Another form of work is the ecological tours. The principal opponents of the company were selected for such tours, as Natalya Zhdanova said. For example, KATCO mine was visited by the representatives of "Tabigatt", also by K. Atakhanova, and G. Kakimzhanova.

One interesting direction is cooperation with the Japanese ROBOTO association. It was conducted a seminar on exchange of experience in the sphere of working with society, and in a number of cities – "Fukushima lessons" seminars. Also a special brochure was published in cooperation with the Japanese specialists. It tells about radiation to the younger children. A story about difficult subject, atomic energy, is built in the form of dialogue: children ask questions, and the aksakal-scientist answers. The brochure is illustrated by the Japanese designers.

Also Vladimir Shkolnik, the Board Chairman of "NAK"Kazatomprom" JSC participated in the meeting-conference. Answering journalists' questions, he confirmed plans to increase uranium production to 25, 000 t in 2012-2015. The Company intends to maintain its leading positions in the global uranium market and is aimed at maximal diversity of its activity by means of developing the production of full nuclear fuel cycle in Kazakhstan and participating in foreign assets.

As a recalling, according to the results of 2011 year the republic takes the first place in the world's uranium production – more than 30% of the world production. It was produced more than 19, 000 t of uranium in 2011, including the "Kazatomprom" enterprises, which produced over 11, 000 t. The Republic supplies uranium to all world regions, where NPPs are used, from USA to Japan, Vladimir Shkolnik pointed, answering the question about the reducing demand for these products after the "Fukushima" tragedy. He also pointed, that in late 2012 after finishing the project works the national company plans to begin construction of the plant, producing the fuel assemblies in Ust-Kamenogorsk. The preliminary budget of the Kazakh-French project is estimated at \$170-180 million. The "NAC" investments in the project are estimated at approximately \$100 million. In general, the company plans to increase advance of capital of this year to 80 billion tg – 50 billion higher than last year. Also the head of NAC pointed, that Kazakhstan can become a part of the shareholders of Russian Electrochemical Works in Uralsk. The transaction price for a package share of this enriching enterprise is not defined, but approximately may be 400-500 million dollars.

Under these circumstances, at the background of unfavorable relationship for the world atomic industry, the demand for information is increased. If information is objective, accessible, it will be adequately accepted by the society. As a result, it will contribute to both rising of awareness and literacy, as well as nuclear safety ensuring and public control strengthening.

According to the mass-media materials

tivity, successes and achievements of the plant, as well as plans for implementation of new projects. The guests could see various types of UMP products: uranium, tantalum and beryllium products and learnt many interesting about spheres of its application in power, aircraft industry, in electronics, oil and gas industry, medicine.

UMP visit was conducted as a part of visit of representatives of international anti-nuclear organization "Mayors for Peace" to Eastern Kazakhstan oblast, arrived for participation in the scientific and practical conference "New Generation for Nuclear-free world".

UMP

March 27

Absolute security guarantees for the Nuclear power development

The head of state noted that two last years after the meeting in Washington were full of important events in the sphere of global nuclear safety.

Firstly, the NPT Review Conference was held in 2011. Secondly, a large amount of highly enriched uranium was liquidated in the world for the last two years. More than 30 countries have taken responsibility in the field of nuclear safety. Thirdly, the conference of Global initiative against nuclear terrorism was successfully conducted in Astana.

N. Nazarbaev also emphasized, that our country has made a project on transportation of 210 ton of already used nuclear fuel for the safe storage. Kazakhstan joined the Global partnership of the countries of «Group of eight" (G-8) against the spread of mass destruction weapons.

Nursultan Nazarbayev also noted that nuclear power should be

ности и на основе трех главных принципов. Первый – это Универсальность. Необходимы обобщение и кодификация накопленного международно-правового опыта в сфере освоения мирного атома. Второе – это Транспарентность и Оперативность. Наряду с полным и оперативным информированием о любых инцидентах на ядерных объектах, требуется разработка четких механизмов быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации. Третий принцип – это Равенство и Доверие. Всем государствам должны быть предоставлены равные права на доступ к мирным ядерным технологиям, а также возможность использования гарантированных запасов Международного банка низкообогащенного урана.

Zakon.kz

30 марта

АО «НАК «Казатомпром» принимает участие в семинаре SAP AG

30 марта в г.Астане специально для АО «НАК «Казатомпром» ведущий мировой производитель программного обеспечения немецкая компания SAP AG провела семинар-обучение по внедрению автоматизированной системы управления предприятием. В семинаре приняли участие руководители структурных подразделений Казатомпрома и представители дочерних компаний.

В ходе работы по секциям, спикеры SAP обсудили со специалистами Казатомпрома автоматизацию производственных процессов на уранодобывающих предприятиях: от управления цепочками поставок до технического обслуживания и ремонта оборудования. Помимо этого состоялось обсуждение реализации процессов бухгалтерского и управленческого учета в SAP ERP, управление рисками GRC, а также управление инвестициями с помощью решений SAP.

Казатомпром

КЛЮЧЕВОЙ ПРИОРИТЕТ – ЗАБОТА О ЛЮДЯХ



Высококвалифицированные кадры являются одной из важнейших ценностей для любого предприятия. Поэтому развитие людских ресурсов при надлежащей безопасности и охране труда на производстве – это основа успеха! В связи с этим, в системе «Казатомпрома» большое внимание уделяется условиям труда и жизни своих сотрудников.

Одним из таких предприятий является «Ремонтсервис». Будучи дочерним предприятием ТОО «Горнорудная компания» и входящим в состав АО «Национальная атомная компания «Казатомпром», предприятие располагается на территории Сузакского района Южно-Казахстанской области, где оказывает следующие услуги:

- монтаж и ремонт химического оборудования сосудов и трубопроводов, работающих под давлением выше 0,7 кг/см²;
- сооружение объектов использования атомной энергии (строительно-монтажные работы на рудниках подземного выщелачивание урана);
- монтаж и ремонт сетей электроснабжения и устройств наружного и внутреннего систем электроосвещения и электроотопления;
- изготовление транспортных контейнеров, упаковочных комплектов для радиоактивных материалов для концентрата природного урана.

Особого внимания заслуживают имеющиеся на предприятии опасные производственные объекты, которые требуют повышенного внимания и принятия мер при соответствующих требованиях безопасности. В связи с этим на производстве осуществляются ме-

developed only on condition of absolute security guarantees and on the basis of three main principles. The first is Universality. It is necessary generalization and codification of accumulated international legal experience in the area of peaceful atom. The second is Transparency and Efficiency. Along with the full and operative information about any incidents, it is required the development of exact mechanisms of quickly respond to emergencies. The third principle is Equality and Trust. All States should be given equal rights to access to peaceful nuclear technology, also the possibility to use the guaranteed reserves of the International Bank of low-enriched uranium.

Zakon.kz

March 30

Kazatomprom participates in SAP AG workshop

On March 30, in Astana, the world leading software manufacturer, the German company SAP AG especially for Kazatomprom conducted workshop/training for implementation of the automated business management system.

This workshop was attended by the heads of Kazatomprom departments and representatives of subsidiary companies.

During work on sessions SAP speakers and Kazatomprom specialists discussed with automation of production processes at mining enterprises: from supply chain management to maintenance and repair. Besides implementation of business and management accounting processes in SAP ERP, there was discussed GRC risk management as well as investment management by means of SAP solutions.

Kazatomprom

KEY PRIORITY – IS THE CARE OF PEOPLE

High qualified staff is one of the most important values for every enterprise. That is why the development of man's resources in the frame of security and labor's protection in a factory- is the base for success! Thereby "Kazatomprom" system pays a great attention to the labor's conditions and the life of its employees.

One of such company is "Remmontazhservice". Being a captive finance company of the "Ore-mining company" CoLTD and comprising to the "Kazatomprom" Nuclear Association of Kazakhstan" JSC, the company is located in Suzak district, South-Kazakhstan region, where the following service is accommodated:

- montage and repair of chemical equipment of vessels and chimneys, working under the pressure higher than 0,7 kg/ sm²;
- building the objects of usage for atomic power (building-montage works in mines of underground extracting of uranium);
- montage and repair of power supply nets and mechanisms of outside and inside systems of electro light and electro heating;
- production of transport's containers, packing sets for radioactive materials which are necessary for concentration of natural uranium.

A special attention should be paid to the dangerous objects in the





промышленной безопасности на опасных производственных объектах» с сопутствующими нормативными актами по действующим правилам безопасности и охране труда. На основании того же Закона на предприятии была проведена экспертиза в области промышленной безопасности, а работники, занятые на опасных производственных объектах прошли обучение вопросам промышленной безопасности. Позже было разработано и утверждено «Положение о производственном контроле».

роприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию возможных аварий и их последствий. Считая безопасность и охрану труда одним из важных критериев хозяйственной деятельности предприятия, администрация ТОО «РМС» прилагает максимум усилий для создания здоровых и безопасных условий труда, как неотъемлемой части производственных показателей.

Работа на таких производствах, как «Ремонтсервис», имеет определенную специфику, и как правило, сопровождается большим количеством специально предназначенных документов. Подобные меры очень важны и продиктованы неординарностью условий труда. Так, к примеру, к подрядным организациям, привлекаемым к различным видам работ на территории ТОО «РМС» в установленном порядке оформляется специальный акт-допуск на производства работ. Оформление происходит строго в соответствии с требованием документированной процедуры «Требования в области СМПБ И ОЗ, СЭМ к подрядным организациям, привлекаемым к различным видам работ на территории ТОО «ГРК».

Работы по безопасности и охране труда проводятся в соответствии не только с требованиями Конституции и Трудовым Кодексом Республики Казахстан, но и Законом РК «О

водственном контроле». Помимо него, ежегодно с целью реализации и поддержания проекта на различные соответствия, в установленном порядке разрабатываются все необходимые нормативные руководства.

Стоит отметить, что на предприятии действует специальная Система управления охраной труда и промышленной безопасности (СУОТ ПБ), которая представляет собой четырехуровневую систему контроля защиты и охраны труда на рабочих местах.

Систематически и в установленном порядке, работникам ТОО «РМС» проводится предварительный и периодический медицинский осмотр. Заключительный акт охвата осмотра кадров на предприятии составил 100%. По его результатам в целях лечения и оздоровления персонала был разработан план мероприятий с вручением уведомления каждому больному индивидуально.

Кроме этого, ежегодно на предприятии разрабатываются планы организационно-технических мероприятий, направленных на предупреждение травматизма, снижение заболеваемости и улучшение условий труда. Все работники предприятия обеспечены спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты и лечебно-профилактическим питанием, согласно установленным нормам

**Алия Демесинова,
ЯОК**

enterprise, which are needed a very high attention and taking measures on condition of correspondent security demands. Thereby some activity is conducted in the enterprise, aimed to prevent and liquidate possible accidents and their consequences. Considering security and labor protection as one of the important criterion of the enterprise's business activity, the administration of "Remmontazhservice" CoLTD attempts to create healthy and safe labor conditions, as integral part of industrial indicators. The work in such industry, as "Remmontazhservice", has a definite specific, and, as a rule, is accompanied by a large number of specially designed instruments.



Such measures are very important and dictated by nonstandard labor conditions. So, for example, there are some organizations, invited to perform different kinds of works in "Remmontazhservice" CoLTD. A special act-admission is prepared for them, allowing the production of works. Registration is conducted strictly in accordance with the requirement of documented procedure "The Requirements in the field of the Management System of Professional Security and the Health Protection, Ecological Management System for the organizations, invited to perform different kinds of works in "Ore-mining Company" CoLTD".

Works on the labor's safety and security are conducted in accordance with not only the requirements of Constitution and the Labor Code of the Republic of Kazakhstan, but also with the Law of RK "About the industrial safety with hazardous industrial objects" with the accompanying normative acts on the operative rules of labor's safety and security. On the basis of the same Law the expertise in the field of industrial safety was conducted on the factory, and the employees,

dealing with the dangerous industrial objects, have had courses on industrial safety. "Thesis on industrial control" was worked out and affirmed later. Apart from it, annually with the aim to realize and support the project on different conformities in established order are worked out all necessary normative instructions.

It is worth noting that a special System of labor protection management and industrial safety is operating in the enterprise, which presents a four-level system of labor protection control in the workplaces.

Systematically and in an established order, a preliminary and periodic physical examination is carried out by the employees of "Remmontazhservice" CoLTD. The final act of diapason of the staff's physical examination in the enterprise was 100%. According to its results with the aims to treat and rehabilitate the staff, the plan of events with the awarding of notification to each patient individually was worked out.

Furthermore, plans of organizational and technical events are worked out annually in the enterprise, aimed at preventing injuries, reducing morbidity and improving working conditions.

All employees of the factory are provided with the coveralls, special working shoes, personal protective instrumentations and preventive food, according to the established standards.

**Aliya Demesinova,
NSK**

РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ УРАНОВОЙ БАЗЫ АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ» В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В наступившем 2012 году, спустя более двух десятилетий АО «Волковгеология» возобновляет поисковые работы на уран, тем самым знаменуя конкретную реализацию комплексной программы развития минерально-сырьевой базы АО «НАК «Казатомпром».

Для осуществления этой программы во втором полугодии 2011 года специально созданной группой прогнозирования было проведено выделение перспективных площадей и установлена очередность проведения поисков, основанных на следующих критериях:

- наличие непоискованных частей региональных фронтов окисления в различных горизонтах мела и палеоген-эоцена с ранее известными урановыми проявлениями в разных толщах;
- участки региональных ЗПО, ориентированные в ранее неизвестных и непоискованных направлениях;
- реликтовые неокисленные прослои сероцветных песков, обычно в зоне «отрыва» границы пластового окисления от нижнего глинистого водоупора;
- площади с выявленными урановыми аномальными концентрациями, рудопоявлениями в различных литолого-фациальных обстановках отложений мела-неоген-четвертичного возраста, где пока не установлены признаки эпигенетических изменений;
- глубоко погруженные (свыше 700м) перспективные на уран потенциально рудовмещающие горизонты;
- вероятность выявления уранового оруденения других типов – экзодиагенетических, грунтового окисления, палеоруслового и др.;
- наличие ранее не учитываемых при региональных поисках благоприятных поисковых элементов и новых поисковых критериев, которые могут свидетельствовать о проявлении масштабных рудоформирующих процессов;
- участки, прилегающие к очагам разгрузки, палеодельт, зоны неоген-четвертичной активизации и др.

Однако, бурное развитие добычи урана в Шу-Сарысуйской и Сырдарьинской урановорудных провинциях за последние пять лет, вносит определенные коррективы в осуществлении данной «Программы...». Во-первых, в Шу-Сарысуйской урановорудной провинции четыре перспективных площади, расположенных восточнее и южнее ме-

сторождений Инкай и Буденовское, объединены в одну, причем новая («Западная») площадь превосходит по размерам ранее выделенных в 3 раза. Это может быть связано с возможным обнаружением помимо месторождений «песчаникового» типа месторождений других типов: экзодиагенетического, палеоруслового и грунтового окисления. Три площади, расположенные восточнее месторождений Жалпак, Уванас и Моинкум, также объединены в одну под названием «Восточная». Такое объединение площадей при наличии достаточных финансовых и технических средств позволит за то же самое время охватить поисковыми работами значительно большие территории с выделением наиболее перспективных участков для проведения оценочных и разведочных работ.

Во-вторых, в течение 2009-2011гг., АО «Волковгеология» в рамках научно-технических работ, обобщило многолетний опыт поисков, оценки и разведки урановых инфильтрационных месторождений и на основе этого обобщения разработало рациональный поисковый комплекс, включающий опережающее глубинное геологическое картирование в масштабе 1:200 000 и крупнее. Заверочное картировочное бурение изотопно-почвенным методом позволит с поверхности проследить радиоактивные аномалии, а материалы структурной геофизики, позволят наряду с результатами дешифрирования космофотоснимков, создать основу для построения структурно-тектонических карт палеозойского основания с выявлением пликвативных и блоковых структур в мезозойско-кайнозойских рудовмещающих отложениях.

Выбор первоочередной площади «Восточной» для проведения поисковых работ, определен также относительно близким ее расположением к градообразующим добычным предприятиям, таким как - Степное рудоуправление и Таукентское горно-химическое предприятие, а также почти полным истощением запасов урана на месторождениях Уванас и Канжуган.

В течение первого квартала 2012 г. по договору с АО «НАК «Казатомпром» разработан «Проект поисковых работ на Восточной площади, включающей участки Тогускен, Восточно-Жалпакский, Восточно-Уванасский и Восточно-Моинкумский на 2012-2015 гг.».

А дальше можно только пожелать новых открытий и геологического везенья.

**А.Ф. Вершков,
Волковгеология**

DEVELOPMENT OF MINERAL COMMODITY URANIUM MARKET OF JSC «NAC «KAZATOMPROM» IN MODERN CONDITIONS



Twenty years later in 2012 JSC «Volkovgeology» starts uranium prospecting works; it means that implementation of the complex mineral commodity market program of JSC «NAC «Kazatomprom» has begun.

For implementation of this program in the second half of 2011 a forecasting group which had been specially created allocated perspective areas and defined sequence of prospecting works on the basis of following criteria:

- presence of non-prospective parts of regional oxidation fronts in various horizons of chalk and paleogene-eotsena with earlier known uranium occurrences in different thicknesses;
- sites of regional ZPO focused in earlier unknown directions and non-prospective;
- relic nonoxidized layers of grey sands usually in a zone of «separation» of border of oxidation from bottom clay aquiclude;
- areas with revealed uranium abnormal concentration, ore occurrences in various lithologic and facies conditions of deposits of chalk Neogene-quarter age where signs of epigenetic changes aren't determined yet;
- deep (over 700 m) perspective uranium potentially ore included horizons;
- probability of identification of uranium ore content of other types – exodiagenetic, soil oxidation, paleo channel etc.;
- Existence earlier favorable prospecting elements not considered during regional prospecting works and new prospecting criteria which can testify large-

scale ore forming processes;

- Sites adjacent to unloading centers, paleodeltas, zones of neogene-quarter activation, etc.

However, rapid development of uranium production in Shue-Sarysuisky and Syr-Darya uranium ore provinces for the last five years makes certain amendments in implementation of the given «Program...». First in the Shue-Sarysuisky uranium ore province there are four perspective areas located to the east of and to the south of Inkai and Budennovski fields incorporated in one, and a new («Western») area is 3 times bigger than earlier allocated and it is connected with possible detection fields of other types: exodiagenetic, paleo channel and soil oxidation besides fields of «sand» type. Three areas located to the east of Zhalspak, Uvanas and Moinkum fields are also incorporated in one under name «The Eastern». Such incorporation of the areas with support of sufficient finances and technical facilities will allow at the same time to prospect considerably big territories and to allocate the most perspective sites to be estimated and prospected (fig. 1). Second during 2009-2011 JSC Volkovgeology within scientific and technical works generalized long-term experience of prospecting works and assessment of uranium infiltration fields and on the basis of this generalization developed a rational prospecting complex including advancing deep geological mapping of 1:200 000 scale and more for prospect mapping drilling, isotope and soil method allowing on the surface to track radioactive anomalies, structural geophysics along with results of decoding cosmo pictures to create a basis for structural and tectonic maps of the Paleozoic basis and also for the purpose of identification of plicative and block structures in Mesozoic and Cainozoic ore deposits.

Priority choice - areas of «East» to be prospected is defined because of its close location to the city-forming mining enterprises: Steppe mine administration and TGHP and also almost depletion of Uvanas and Kanzhugan uranium fields.

During the first quarter of 2012 under the contract with JSC NAK Kazatomprom «Project of prospecting works on Eastern site including sites of Togusken, East Zhalspak, East Uvanass and East Moinkum in 2012-2015» is developed.

And in future it is possible to wish only new opening, geological luck.

**A.F. Vershkov,
Volkovgeology**

ВЗАИМОВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева, являясь членом «Ядерного общества Казахстана», выполняет научно-технические исследования, предлагает инновационные разработки, а также ведет подготовку инженерных и научных кадров для нужд атомной промышленности Казахстана. Вместе с тем, университет придает большое значение расширению и плодотворному взаимовыгодному сотрудничеству с Национальной атомной компанией «Казатомпром», занимающей лидирующее место в мире по добыче урана и осуществляющей значительный вклад в экономику нашей страны.

В целях научного сопровождения атомной промышленности республики, в КазНТУ имени К.И. Сатпаева проводятся поисковые и научно-исследовательские работы по:

- разработке инновационных технологий добычи продуктивных растворов урана в условиях гидрогенных месторождений (руководитель: д.т.н, профессор Цой С.В.);

- оптимизации строительства и эксплуатации урановых рудников в условиях гидрогенных месторождений;

- разработке технологий переработки упорных урансодержащих руд (автоклавные процессы) с извлечением редких и редкоземельных элементов при производстве урана и его соединений (руководители: д.т.н., профессор Бугенов Е.С., к.т.н, профессор Еденбаев С.С., к.т.н., Жунусова Г.Ж.);

- получению новых экстрагентов из фосфорных шламов для очистки соединений урана от примесей (руководитель: д.т.н, профессор Бугенов Е.С.);

- переработке отвалов забалансовых руд, которые образуются при применяемых способах разработки и являются мощными источниками загрязнения окружающей среды.

Научно-исследовательская работа университета направлена на:

- использование однорядного расположения технологических скважин для вскрытия и эксплуатации гидрогенных месторождений;

- совместную утилизацию и переработку золотосодержащих и урановых руд и отходов кучным выщелачиванием с извлечением из раствора Au, V, Ni, Co с целью снижения степени загрязнения окружающей среды.

Учеными КазНТУ имени К.И. Сатпаева проведен

анализ перспектив развития атомной энергетики в Казахстане с учетом аварий, произошедших на Чернобыльской АЭС и АЭС Фукусимы. В этой статье подмечено, что по сравнению с угольными и углеводородными электростанциями, топливная составляющая в тарифе атомной энергии считается минимальной, а атомная электроэнергетика не дает скачкообразного роста тарифов. Если цена на газ вырастет в три раза, это автоматически приведет к увеличению тарифа ТЭЦ также в 3 раза. Если в 3 раза вырастет цена на уран, это приведет к повышению стоимости электроэнергии АЭС максимум на 5-6 %. Дешевая энергия – один из важнейших факторов устойчивого экономического роста.

В целях подготовки инженерных кадров для атомной энергетики, на кафедре «Химическая технология неорганических веществ» Горно-металлургического института имени О.Байконурова ведется специализация по металлургии цветных и редких металлов, химической технологии неорганических веществ, химической технологии взрывчатых веществ и пиротехнических средств, а также ядерно-химической технологии. Проблему обеспечения фундаментальной подготовки студентов в различных областях физики, технической физики, ядерных технологий, имеющих междисциплинарный характер, решает кафедра «Теоретической физики» Института высоких технологий и устойчивого развития.

Выпускаемые специалисты широко востребованы на уранодобывающих предприятиях Национальной атомной компании «Казатомпром». Только по специальности ядерно-химическая технология за 2011 год было выпущено 23 бакалавра и 2 магистранта, опубликовано 6 статей и издано одно учебное пособие. Выпуск двух учебников по производству урана - «Физико-химические основы и технология получения химических концентратов природного урана» (авторы: Бугенов Е.С., Василевский В.С.) и «Табиғи уранның, химиялық концентраттарын алудың физика-химиялық негіздері және технологиясы» (авторы: Бугенов Е.С., Василевский В.С.) также являются результатом плодотворной совместной деятельности университета с НАК «Казатомпром».

В настоящее время готовится к изданию учебник - «Теория и практика производства урана и его соединений» (авторы: Школьник В.С., Бугенов Е.С., Василевский В.С.).

**Ж. Адилов, Г. Жунусова,
КазНТУ имени К.И. Сатпаева**

Ядерное общество Казахстана

COOPERATION OF THE SCIENCE AND MANUFACTURE FOR MUTUALLY ADVANTAGEOUS

The Kazakh National Technical University named after K.I.Satpaev (KazNTU) is a member of the "Nuclear society of Kazakhstan" and carries out scientific and technical researches. As a result of that activity KazNTU offers innovative workings out, and also supplies of engineering and scientific specialists for needs of the nuclear industry of Kazakhstan. At the same time, the university attaches great value to expansion and useful mutually advantageous cooperation from the National nuclear company "Kazatomprom" which occupies a leading place in the world on extraction of uranium and carries out of visible contribution to economy of the country.

For scientific support of the nuclear industry of republic, KazNTU carries out search and research works on next directions:

- creating of innovative technologies on extraction of productive solutions of uranium in the conditions of hydrogen deposits (supervisor: Professor Tsoj S.V.);

- optimizing of building and operation of uranium mines in case of hydrogen deposits;

- working out of technologies of processing of persistent uraniferous ores (autoclave processes) with extraction of rare and rare-earth elements by manufacture of uranium and its connections (supervisors: Professor Bugenov E.S., Professor Edenbaev S.S., Zhunusova G. Zh);

- obtaining new extra agents from phosphoric wastes for clearing of connections of uranium of impurity (supervisor: Professor Bugenov E.S.);

- processing of sailings wasted ores which are formed in result of applied technology and are powerful sources of environment pollutions.

Research work of university is directed on:

- Usage of a single-row arrangement of technological chinks for opening and maintenance of hydrogen deposits;

- joint recycling and processing gold containing and uranium ores and a waste compact lixiviation with extraction of Au, V, Ni, Co from solution for the purpose of decrease of environment pollutions.

KazNTU scientists carried out analysis of prospects of development of atomic engineering in Kazakhstan taking into account the failures which

have occurred on the Chernobyl atomic power station and the atomic power station of Fukushima. It is noticed that the fuel component in an atomic energy tariff is considered as minimum, and the nuclear electric power industry does not give spasmodic growth of the tariffs in comparison with coal and hydrocarbonic power stations. If the price for gas grows at 3 times, it will automatically lead increasing in the tariff of thermal power station also in 3 times. If the price for uranium grows in 3 times, it will lead increasing of cost of the electric power from the atomic power station on 5-6 %, as maximum. Cheap energy is one of the major factors of steady economic growth.

With a view of preparation of engineering shots for atomic engineering, on «Chemical technology of inorganic substances» chair of the Mountain-metallurgical institute named after O.Bajkonurov, specialization in metallurgy non-ferrous and rare metals, chemical technology of inorganic substances, chemical technology of explosives and pyrotechnic means, and also nuclear-chemical technology are conducted. The problem of study of students on fundamental sciences in various areas of physics, the technical physics, the nuclear technologies having interdisciplinary character, are solved by «Theoretical physics» chair of Institute of high technologies and a sustainable development.

Graduates of university are widely claimed in uranium extraction enterprises of National nuclear company "Kazatomprom". 23 bachelors and 2 masters have been graduated only on nuclear-chemical technology and 6 articles and one manual are published in 2011. Publications of two textbooks on uranium manufacture - «Physical and chemical bases and technology of reception of chemical concentrates of natural uranium» (authors: Bugenov E.S., Vasilevsky V. S) and «Табиғи уранның, химиялық концентраттарын алудың физика-химиялық негіздері және технологиясы» (authors: Bugenov E.S., Vasilevsky V. S) are of useful joint activity of university with NAK "Kazatomprom".

The textbook «The Theory and practice of manufacture of uranium and its connections» (authors: the Shkolnik V.S., Bugenov E.S., Vasilevsky V. S) is in press now.

**Zh. Adilov, G. Zhunusova,
KazNTU named after K.I.Satpaev**

ВРУЧЕНА ПРЕМИЯ ИМЕНИ ПОТАНИНА

13 января в Выставочно-информационном центре АО «Ульбинский металлургический завод» состоялась церемония вручения премии имени В.П. Потанина за 2011 год. В день рождения легендарного директора здесь собрались виновники торжества, лауреаты премии прошлых лет, администрация и работники предприятия.

Вот уже шестой раз руководители, специалисты и рабочие АО «УМЗ», внесшие особый вклад в развитие экономики, организацию труда и производства, отмечают высокую заводскую наградой.

– Сегодня мы собрались по замечательному поводу, – обратился к присутствующим Председатель Правления АО «УМЗ» Юрий Шахворостов. – Вручение премии имени Владимира Петровича Потанина – это одна из лучших традиций нашего предприятия. В этом году, учитывая актуальность, качество работ и их важность для завода, было принято решение о присуждении премии сразу трем проектам, авторами которых стали коллективы Центра информационных технологий, бериллиевого и танталового производств. Я поздравляю новых лауреатов с этой высокой и заслуженной наградой, желаю вам творческих успехов, новых оригинальных идей и их решения на благо нашего завода.

В 2011 году звания лауреатов в номинации «Новая техника и технология» за работу «Разработка и внедрение технологии производства бериллиевых лигатур и сплавов с применением набивных футеровочных материалов» были удостоены: руководитель группы конструкторов бериллиевого производства (БП) Сергей Климов, инженер-электронщик БП Александр Ацентьев, энергетик цеха № 1 БП Алексей Фоменко, начальник цеха № 1 БП Александр Корчуганов и инженер-исследователь Центральной научно-исследовательской лаборатории Светлана Тюменцева.

В номинации «Экономика, организация труда и управление производством» лучшими комиссия назвала две работы. За проект «Разработка технологии и создание производства собственных слитков ниобия» звания лауреатов премии были удостоены его авторы: директор танталового производства (ТП) Алексей Цораев, заместитель директора по производству ТП Валерий Ангилевко, заместитель директора по охране труда и охране окружающей среды ТП Валерий Слатин, начальник цеха № 58 ТП Валерий Кофман и старший мастер отделения № 4 цеха № 10 ТП Алексей Алексеев.

Премии имени В.П. Потанина удостоены также авторы второй работы в этой номинации – «Разработка и внедрение корпоративного портала АО «УМЗ». Ее лауреатами стали: инженер-программист Центра информационных технологий (ЦИТ) Дмитрий Гатилов, руководитель группы web-технологий и оперативных задач ЦИТ Сергей Герасименко, начальник ЦИТ Александр Ковалев, заместитель начальника по сетевым технологиям ЦИТ Игорь Митрофанов.

В торжественной обстановке Юрий Шахворостов вручил новым лауреатам памятные дипломы и нагрудные знаки.

– Отрадно, что на нашем предприятии сохраняется благоприятная атмосфера для творчества, что администрация завода поддерживает талантливых работников и высоко отмечает наиболее достойных из них, – отметил лауреат потанинской премии, начальник цеха «В» уранового производства Андрей Гофман. – Уверен, что и в дальнейшем эта оценка творческого подхода, направленного на развитие родного завода, сохранит свой высокий статус как увековеченная память выдающемуся руководителю, инженеру, изобретателю, человеку, каким был Владимир Потанин.

От имени награжденных выступил начальник Центра информационных технологий Александр Ковалев. Он выразил признательность администрации завода, поддержавшей их творческие идеи и научные разработки, а также поблагодарил своих коллег-единомышленников, внесших значительный вклад в работу.

После окончания торжественной церемонии награждения ее участники возложили цветы к памятнику Владимиру Потанину.

Справка:

Решение об учреждении заводской премии, носящей имя легендарного директора УМЗ, было принято в 2000 году с целью увековечить память выдающего руководителя, инженера, изобретателя и человека, каким был В.П. Потанин, а также способствовать профессиональному росту работников предприятия.

Первое награждение лауреатов состоялось в январе 2001 года. Всего за время существования премии ее лауреатами стал 51 человек. Памятная лауреатская медаль за номером один и диплом за этим же номером были вручены дочери В.П. Потанина – Тамаре Башкатовой и с тех пор хранятся в ее семье.

**Наталья ПАШАГИНА,
УМЗ**

POTANIN PREMIUM AWARDING

The ceremony of Potanin Premium Awarding over 2011 was held on the 13-th of January. It took place in the Exhibition-Informative Centre of the "Ulba metallurgical plant" JSC. The heroes of the solemnity, laureates of the past years, the administration and employees of the company gathered on the birthday of the legendary director.

The chiefs, specialists and employees of the "Ulba metallurgical plant" JSC have made a special contribution to the economy development, labor and manufacturing organization. It is the sixth time when such people are marked by a high reward.

-Today we have gathered on a remarkable occasion, - Yuriy Shakhvorostov, the Board Chairman of the "Ulba metallurgical plant" JSC addressed to the present. – Potanin Premium Awarding is one of the best traditions of our company. This year was decided to award simultaneously three projects, whose authors became collectives of the Center of Informational Technologies (CIT), the beryllium and tantalum productions, considering the actuality, quality of the projects and their importance for the plant. I congratulate new laureates with this high and deserved reward; I wish you creative successes, new original ideas and their realization for the benefit of our plant.

There were laureates in the nomination of "New technique and technology 2011" for the "Elaboration and implementation of the beryllium ligatures manufacture technology and alloys with the using of printed lining materials" project. The titles of laureates were honored: Sergey Klimov, the chief of the constructors group of the beryllium production (BP), Alexandr Akentjev, BP engineer-electronics, Aleksey Fomenko, manufactory №1 BP energetic, Alexandr Korchuganov, the head of the BP manufactory №1 and Svetlana Tujmenceva, the engineer-researcher of the Central scientific-research laboratory.

Two best projects were announced by the commission in the nomination of "Economy, labor organization and manufacture management". The titles of the laureates were honored for the "Technology elaboration and the creation of manufacture of the own niobium bullion" project. The authors of the project were: Aleksey Coraev, the Director of the tantalum production (TP); Valery Angilevko, the Deputy Director of the TP manufacture; Valery Slatin, the Deputy Director of the labor and environmental protection of

TP; Valery Kofmann, the head of the TP manufactory №58 and Aleksey Alekseev, the senior master of the manufactory №10 department №4.

Also the authors of the second project were honored V. P. Potanin Award in the nomination of "Elaboration and implementation of the corporate portal of the "Ulba metallurgical plant" JSC". The laureates were: Dmitry Gatilov, the software engineer of the Center of Informational Technology, Sergey Gerasimenko, the chief of the web-technology and operational tasks group, Alexandr Kovalev, the head of CIT, Igor Mitrofanov, the Deputy Head of the net-technologies in the CIT.

Yuriy Shakhvorostov presented memorial diplomas and badges to the new laureates in a solemn atmosphere.

-It gratifies that a favorable atmosphere for the creativity remains in our enterprise, that the administration of the plant supports the talented people and marks the best ones, - Andrej Gofman marked, the Potanin Reward laureate, the head of the uranium production manufacture "B". – The creative approach is aimed at the development of the native plant. I am sure that in the future the evaluation of this approach will maintain its high status as a memory to Vladimir Potanin, who was an outstanding leader, engineer and inventor.

A word was given to Alexandr Kovalev, the head of the CIT, one of the laureates. He expressed his appreciation to the administration of the plant, which has supported their creative ideas and scientific elaborations. He thanked his like-minded colleagues, who have made a great contribution to the project.

When the solemn awarding ceremony was finished, its participants laid the flowers to the Vladimir Potanin's monument.

The reference:

The decision to establish the factory Award named after the legendary director of "Ulba metallurgical plant" was taken in 2000. Its aim is to preserve the memory of V. P. Potanin, the outstanding leader, engineer and inventor. Also it was focused at professional promotion of the employees.

The first awarding was held in January 2001. There were 51 laureates during the time of awarding existence. The memorable laureate medal number 1 and the diploma with the same number were given to Tamara Bashkatova, the daughter of V. P. Potanin. They have been kept in her family since that time.

**Nataliya Pashagina,
Ulba metallurgical plant**

ДАЕШЬ, МОЛОДЕЖЬ!

Новый логотип, новое Положение, новые подходы к организации работы – такие преобразования ожидают Объединение молодежи (ОМ) АО «Ульбинский металлургический завод» в ближайшее время. Об итогах работы и планах на будущее говорили участники отчетно-выборной конференции ОМ, прошедшей в середине февраля.

Молодежь всегда отличается оригинальным взглядом на окружающий мир и креативным подходом к решению задач. И заводское Объединение молодежи – яркое тому подтверждение. Участие в международных, областных и отраслевых форумах, организация благотворительных акций в пользу детей-сирот, проведение интеллектуальных викторин и конкурсов, туристические походы и спортивные состязания – пожалуй, нет таких сфер, где бы ни проявил себя до всего охочий омовский характер. Эта многогранная деятельность Объединения в течение прошлого года была представлена в прозвучавшем на конференции отчете председателя Совета ОМ Максима Романова. Он поблагодарил службу директора по персоналу и отдел социальных отношений за помощь и поддержку во всех начинаниях.

Работу омовцев положительно оценили присутствовавшие на мероприятии представители администрации, профкома завода и организации ветеранов УМЗ.

– Это очень здорово, что состав Объединения молодежи за последний год значительно обновился, – отметила директор по персоналу и социальным отношениям Елена Денисова. – Но особенно радует то, что омовцы являются организаторами и участниками многих социально-значимых мероприятий.

На прошедшей конференции был избран новый состав Совета ОМ. Его новым председателем стал Ринат Кудабаяев.

– Скажу честно, я полон энергии и энтузиазма. Для ОМа настало время перемен, которые

внесет в него новый Совет. Будет актуализировано Положение ОМ, по-новому распределим обязанности в Совете, есть задумки по мероприятиям. В общем, работы предстоит много, скучать не придется, – с воодушевлением делится Ринат Кудабаяев.

Инициативность, энтузиазм омовцев привлекает в их ряды все больше и больше заводчан. И на прошедшей конференции членские билеты ОМ были вручены 15-ти ульбинцам.

Все ли из задуманного удастся воплотить – покажет время. А пока – вперед, ОМ, и не сбавлять оборотов!

Справка:

Объединение молодежи «УМЗ» (ОМ) – общественная организация, которая была образована 24 марта 2003 года. ОМ объединяет молодых работников АО «УМЗ», студентов и аспирантов казахстанских ВУЗов, молодых специалистов, обучающихся или работающих в

области применения ядерной энергии, ядерных исследований и смежных наук.

Основные цели ОМ «УМЗ»: привлечение на АО «УМЗ» перспективной в профессиональном плане молодежи; содействие повышению квалификации, профессиональному и карьерному росту молодых специалистов АО «УМЗ», членов ОМ «УМЗ»; формирование объективного общественного мнения, восстановление доверия к мирному использованию ядерной энергии; содействие в активизации международных контактов и сотрудничества с молодежными и студенческими организациями.

**Наталья ПАШАГИНА,
УМЗ**



YOUTH, KEEP IT UP!

The Youth Association of the "Ulba metallurgical plant" JSC is expecting some new reformatations in the near future, such as new logotype, new thesis, new approaches to the organization of work. The report-elected conference was held in the middle of February, during which the results of the work and the plans for the future were discussed by the members of the Youth Association (YA).



Young people can be distinguished by their original point of view on the surrounding world and the creative approach in the solution of the problems, the YA is a bright example. Young people have a great desire to take part in lots of spheres: international, regional, sector forums; organization of the charity

events in orphans' favor; conducting intellectual competitions, tourist hiking and sport contests. The Chairman of the YA Soviet Maksim Romanov reported at the conference about the comprehensive activity of the Association. He thanked the director staff service and the social relation department for the help and support of their ideas.

The activity of the Youth was appreciated by the present people at the event: the representatives of the administration, the plant trade committee and the organizations of the UMP veterans.

-It is great, that the staff of the YA has refreshed over the last year, - the Director of staff and social relations Elena Denisova marked. - But it is especially pleased that the members of the YA are organizers and participants of many socially significant events.

A new YA Council was elected at the last conference. Rinat Kudabaev became its new Chairman.

- Honestly, I am full of energy and enthusiasm. It is time of changes for the YA, which should be made by the new Council. The AY Thesis will be realized, a new division of responsibilities will take place in the Council, and there are some ideas for conducting events. In general, there is a lot of work to do, no time for the boredom, - Rinat Kudabaev shares with his ideas.

The initiative young people, their enthusiasm attract more and more factory workers. 15 membership cards have been handed to plant workers at the conference.

Time will show whether it is possible to realize all what is being planned. And now – go ahead, the YA, and don't slow down the speed!

The reference:

The "Ulba metallurgical plant" YA is a social organization which was established on the 24 of March, 2003. The YA unites young workers of the "Ulba metallurgical plant" JSC, students and postgraduates of Kazakhstan universities, young specialists, studying or working in the field of nuclear energy, nuclear researches and related sciences.

The main objectives of the "UMP" YA are the following: engaging of the perspective young specialists in the "UMP" JSC; promotion in the advanced training, professional and career success of the young specialists of the "UMP" JSC and the members of the "UMP" YA; forming of the objective social opinion, restoration of confidence to the peaceful using of nuclear energy; assistance in the activation of international contacts and cooperation with the young and student organizations.

***Nataliya Pashagina,
Ulba metallurgical plant***

ЕЩЕ ОДНА ПОБЕДА! АО «УМЗ» - лучший работодатель региона

Акционерное общество «Ульбинский металлургический завод» стало победителем республиканского конкурса «Сенім-2011» в двух номинациях: «Лучшая компания-работодатель в регионах, с численностью более 250 сотрудников» и «Лучший HR-проект».

Церемония награждения состоялась 1 марта в Астане в рамках VII Международной конференции «Управление человеческими ресурсами: интегрированный HR», организованной при поддержке Ассоциации HR-менеджеров Казахстана и Корпоративного университета «Самрук-Казына». Победителей награждал глава ФНБ «Самрук-Казына» Умирзак Шукеев.

Цель конкурса «Сенім» – определить лучших работодателей Республики Казахстан в 2011 году, пользующихся доверием работников и населения в целом. Уникальность конкурса, по мнению организаторов, состоит в том, что источниками информации для определения победителей являются социологический опрос населения Казахстана в 14 регионах; опрос вовлеченности сотрудников компаний-участников конкурса; оценки экспертным жюри HR-политик компаний (анкета работодателя) и «Лучшего HR-проекта, реализованного компанией».

Для оценки деятельности АО «УМЗ» в конце 2011 года организаторы конкурса провели социологический опрос жителей Восточно-Казахстанской области. Кроме того, на сайте Корпоративного университета «Самрук-Казына» прошло анкетирование 684 работников предприятия. Вопросы для жителей Усть-Каменогорска и работников завода были разные, но цель – одна: узнать, что они думают об Ульбинском металлургическом заводе.

Результаты опросов показали, что УМЗ имеет репутацию предприятия, где трудовые отношения устанавливаются строго в соответствии с Трудовым законодательством. На заводе созданы максимально безопасные условия труда, стабильно растет и выплачивается зарплата, его работники пользуются пакетом социальных льгот и гарантий. Регулярно проводятся встречи руководства с коллективом, на которых дается полная

информация о текущей ситуации и перспективах развития предприятия. Отвечая на вопросы анкеты, заводчане отмечали, что система управления персоналом, действующая на предприятии, открытая и прозрачная. Ульбинцы чтут традиции завода, вносят свой вклад в формирование корпоративной культуры.

Эти данные подтверждали документы, которые УМЗ предоставил в жюри конкурса: «Анкета работодателя», «Правила трудового распорядка для работников УМЗ», «Положение об оплате труда и материальном поощрении работников промышленно-производственного комплекса АО «УМЗ», «Коллективный договор», программы производственно-технического обучения и другие.

HR-проект «Мотивация улучшений в АО «УМЗ», также занявший первое место, создан на основе действующей на заводе «Программы 10 000 улучшений», которая базируется на принципах японской системы улучшений Кайдзен. Инновация проекта в том, что проводимая в этом направлении работа позволяет раскрыть и развить интеллектуальный потенциал работника и вовлечь его в совершенствование производства. С начала действия программы в ней приняли участие уже около двух тысяч человек.

В итоге, АО «УМЗ» стало единственным предприятием, которое было удостоено двух высоких наград этого престижного конкурса.

Справка:

Конкурс «Сенім» проводится с 2010 года по семи номинациям: «Лучшая национальная компания работодатель»; «Лучшая компания работодатель в «двух столицах», с численностью от 50 до 250 сотрудников»; «Лучшая компания работодатель в «двух столицах», с численностью более 250 сотрудников»; «Лучшая компания работодатель в регионах, с численностью от 50 до 250 сотрудников»; «Лучшая компания работодатель в регионах, с численностью более 250 сотрудников»; «Лучшая транснациональная компания работодатель на территории РК»; «Лучший HR-проект», в каждой из которых определяют победителя и двух лауреатов.

**Наталья ПАШАГИНА,
УМЗ**

ONE MORE VICTORY

The «Ulba metallurgical plant» JSC is the best employer in the region



The “Ulba metallurgical plant” JSC (UMP) was a winner of the “Senim-2011” republic competition in two nominations: “The best Company-Employer in the regions with more than 250 employees” and “The best HP-Project”.

The awarding ceremony took place on the 1st of March in Astana city. It was conducted in the frame of the VII International Conference – “Human resource management: integrated HR”, which was organized with the support of the Kazakhstan HR-managers Association and the “Samruk-Kazjina” Corporate University. The winners were awarded by Umirzak Shukeev, the head of the “Samruk-Kazjina” Sovereign Wealth Fund.

The aim of the “Senim” competition was to identify the best employers of the RK in 2011, those who were respected and trusted by the workers and population in general. According to the mind of the organizers, the competition was unique because the sources of information to determine the winner were: the sociological survey in 14 regions of Kazakhstan; the involvement survey of the company employees - participants of the competition; the marks of expert-jury of the

HR-political companies (employer’s questionnaire) and “The best HR-project, realized by the company”.

There was a sociological survey at the end of 2011. It was conducted by the organizers of the competition in the East region of Kazakhstan with the aim to estimate the “UMP” JSC activity. In addition, the site of “Samruk-Kazjina” Corporate University conducted a questionnaire of 684 employees. There were different questions for the habitants of Ust-Kamenogorsk and

the plant workers with only one aim to find out what they think about the “Ulba metallurgical plant”.

The survey results indicated that the UMP has a reputation of such enterprise, where the labor relations are established strictly according to the Labor Laws. There have been formed maximum safe working conditions in the plant, such as steady increasing and paid salary, using the social benefits and guarantees by the employees. There are regular meetings of the top-managers with the working staff. They discuss the current situation and the perspectives of the enterprise development. It was marked by the plant workers during the answering the questionnaire that the operating of the plant system of staff management is open and clear. The Ulba workers honor the traditions of the plant; contribute to the formation of the corporate culture.

These data were confirmed by the documents, which the UMP presented to the jury of the competition: “Employer Questionnaire”, “Rules of Labor Regulation for the UMP Employees”, “Regulation on wages and material countenance for the workers of the “UMP” JSC industrial complex”, “Collective agreement”, the programs of industrial and technical training and the others.

Also the first place was given to the project of “Motivation of the improvements in the “UMP” JSC”. The project was developed in accordance with the “Program of 10 000 improvements”, which is operating in the plant. This program is based on the principals of the Japanese system of improvements named Kajzen. The work allows discovering and developing the intellectual potential of the employee and engaging him in the improvement of the production. This is the innovation of the project. There were about 2 000 participants since the beginning of the program.

As a result, UMP JSC was a single enterprise, which was honored of two high awards in this competition.

The reference:

The “Senim” competition has been held since 2010 in seven nominations: “Employer’s Best National Company”; “The Best Employer of the Company with the population of 50 to 250 employees”; “The Best Company, the Employer in “two capitals”, with more than 250 employees”; “The Best Company the Employer in the regions with the population of 50 to 250 employees”; “The Best Company the Employee in the Regions with the population more than 250 Employees”; “The Best Transnational Company the Employee in the RK”; “The Best HR-project”. The winner and two laureates are determined in each nomination.

**Nataliya Pashagina,
Ulba metallurgical plant**

ЗИМНЯЯ ШКОЛА, КАК СТИМУЛ К НОВЫМ ДОСТИЖЕНИЯМ



С 26 февраля по 3 марта 2012г. в спортивно-развлекательном комплексе «Табаган» прошла V Юбилейная Зимняя школа АО «НАК «Казатомпром» на тему «Мастерская эффективного руководителя: 7 навыков эффективности».

В настоящее время перед Холдингом стоят масштабные задачи, в реализации которых большая надежда и ответственность возлагается на профессиональный управленческий персонал предприятий. Именно на подготовку компетентных, лично адекватных менеджеров направлена Зимняя школа. Это ставшее традиционным ежегодное мероприятие, программа которого сочетает в себе углубленное освоение и совершенствование навыков эффективного управления посредством кейсовых бизнес-симуляций, деловых игр и активный отдых - спортивные мероприятия с элементами тимбилдинга. Девиз Зимней школы – «Знания и навыки – для себя, достижения – для Компании и Отечества!».

Ежегодно возрастает интерес к Зимней школе и нынешняя юбилейная – пятая Зимняя школа-2012 собрала 71 представителя из 17-ти предприятий Холдинга – это Центральный аппарат АО «НАК Казатомпром», ТОО «Степное-РУ», ТОО «РУ-6», ТОО «ТТК», АО «Волковгеология», ТОО СП «Бетпак Дала», ТОО СП «Инкай», ТОО «СКЗ-У», АО СП «Заречное», ТОО «Каратау», ТОО «Кызылкум», ТОО ДП «Орталык», ТОО «Байкен-У», ТОО «Семизбай-У», АО СП «Акбастау», ТОО «АППАК», ТОО «СП Русбурмаш-Казахстан», ТОО «МАЭК-Казатомпром», ТОО «Геотехносервис».

Основной контингент слушателей составили линейные менеджеры, руководители структурных подразделений, производственных цехов, участков и т.д. Средний возраст участников 33 года.

Программа тренинга Зимней школы-2012 составлена по сценарию японских традиций и философии: японский театр, японский сад камней, Айкидо и т.д. В ходе театрализованной бизнес-игры «Пройди путь самурая» отработывались навыки эффективного управления: проактивность, целеполагание, делегирование полномочий, лидерства, эффективных коммуникаций, сотрудничества. Ведущими тренинга выступили опытные профессионалы компании «Encourage Company» – Галина Тартышная, Ольга Беганская и еще 6 сотрудников. Тренинг состоял из блоков по отработке навыков личной эффективности:

- Навык: Будь проактивным. Задание «Японский театр». Участники, после краткого мастер-класса о специфике японского театра, представили интерпретацию японской сказки «Ничего невозможного нет», сценарий которой приближен к процессу принятия решений на практике. В ходе данного задания помимо навыка принятия решений, также отработывались базовые навыки медиатора, позволяющие творчески подойти к собственным ограничивающим установкам, чувствовать оппонента, оптимально решать поставленные задачи.

- Навык: Начинай, представляя конечную цель (лидерские качества, постановка целей). В ходе выполнения задания «Строительство сада камней», участники рассмотрели сущность иерархии в организации: топ-менеджмент, средний уровень менеджеров и рядовые сотрудники, а также специфику взаимоотношений между ними.

- Навык: Начинай с того, с чего необходимо начать. Логическая задача «Восстановление храма Реандзи в г.Киото». Данное задание развивает управленческие навыки ситуационного анализа, что в дальнейшем дает возможность выбрать и принять стратегию развития компании на перспективу.

- Навык: Думай в духе «Выиграл – Выиграл» (принципы лидерства, важность сотрудничества).

WINTER SCHOOL AS A STIMULUS TO NEW ACHIEVEMENTS

The Vth Anniversary of Kazatomprom Winter School was held in "Tabagan" sport-entertaining complex within the period from 26 February to 3 March. The theme was "The Workshop of the effective Manager: 7 skills of effectiveness."

Currently, Holding has large-scale tasks, the realization of which is a great responsibility of professional management. Training of competent, adequate managers is the aim of Winter School. It has become a traditional annual event; its program combines deep study and improvement of effective management skills through the case business simulations, business games and active rest – sport events with teambuilding elements. Winter School slogan is "Knowledge and skills for us, achievements for the Company and the Country".

Every year there is a growing interest to the Winter School and the current anniversary the Vth Winter School-2012 has gathered 71 representatives from 17 Holding enterprises. They are: "NAC" Kazatomprom JSC Central apparatus, "Stepnoye -RU" LLP, "RU-6" LLP, "TTC" LLP, "Volkovgeology" JSC, "Betpak Dala" JV LLT, "Inkai" JV LLP, "SAP-U" LLP, "Zarechnoye" JV JSC, "Karatau" LLP, "Kyzylkum" LLP, "Ortalyk" LLP, "Baiken-U" LLP, "Semizbai-U" LLP, "Akbastau" JV JSC, "APPAK" LLP, "Rusburmash-Kazakhstan" JV LLP, "MAEC-Kazatomprom" LLP, "Geotechnoservice" LLP.

The main contingent of this event was managers, heads of structural subdivisions, workshops, sites etc. The average participant's age was 33 years.

The Winter School-2012 program was composed according to the Japanese traditions and philosophy: the Japanese theatre, Japanese stone garden, Aikido etc. Effective management skills were trained in the theatrical business game "Go Samurai's way", which are the following: proactivity, goal setting, sharing of authority, leadership, effective communications, and cooperation.

The training course was conducted by experienced professional company – "Encourage Company", its members are Galina Tartyshnaya, Olga Beganskaya and another 6 employees. Course was consisted of blocks on personal efficiency skills training:

Skill: Be proactive. The task is "Japanese Theatre". After giving a master-class on the Japanese theatre specifics, the participants presented the interpretation of Japanese fairy tales "Nothing is impossible", the script of which is close to the decision-making process in practice. In the course of this task, apart from the decision-making skill also the basis mediator skills were trained, which allow a creative approach to the own limiting sets. Good mediator skills also help you to feel your opponent, effectively solve the tasks.

Skill: Begin but knows your final aim (leadership qualities, goal setting). During "The Stone Garden Construction" assignment, the participants studied the essence of the organization hierarchy: top-management, medium level managers and ordinary employees; also specifics of their relationship.

Skill: Begin with what is necessary to begin with. The logical task was "Reconstruction of Ryoanji Temple in Kioto city". This assignment develops the situational analysis management skills, it gives an opportunity to choose and adopt perspective company development strategy.

Skill: Think in the spirit of "Won-Won" (leadership





Айкидо – это Искусство Согласования, способ укрепления тела и духа, соединение в единое целое физической энергии, путь обретения гармонии. В ходе выполнения задания участники пришли к пониманию важности сотрудничества в коммуникациях: понимание поведения в повседневных ситуациях общения, налаживание конструктивных взаимовыгодных коммуникаций, направленных на сотрудничество.

- Навык: Сначала стремись понять, а потом быть понятым (эмоциональный банковский счет, невербальные коммуникации). Целью данного этапа на пути освоения управленческих навыков – максимально заинтересовать буддийского монаха вложить свои инвестиции в один из предложенных проектов. Но прежде чем разработать проект, участники должны узнать потребности монаха, т.е. необходимо уметь сформулировать правильные, четкие вопросы, чтобы получать нужные ответы. Данное задание приближено к защите бизнес-плана перед инвесторами, в ходе которого участниками были отработаны навыки составления и разработки бизнес-плана, эффективной презентации, а также коммуникационные навыки (невербальные коммуникации, семантические барьеры).

- Навык: Заточивай пилу. Обобщение и выводы – один из основополагающих принципов всей игры. Участники освоили навыки обсуждения процесса выполнения заданий и сделали выводы для продвижения вперед.

- Навык: Достигай синергии. Основная суть эффекта синергии: «2+2 становится 5». Одной из основных целей деятельности компании является рост синергетического эффекта, который про-

является в возрастании эффективности деятельности компании посредством интеграции отдельных частей (сотрудников, подразделений) в единую систему. На данном задании отрабатываются менеджерские навыки, которые необходимы при организации полноценного рабочего процесса, а именно: адекватное планирование, эффективный обмен знаниями и текущей информацией между сотрудниками организации и текущая координация работы, а также организация и эффективная вовлеченность работников в

производственно-хозяйственный процесс.

2 марта на Церемонии закрытия Зимней школы-2012 были подведены итоги, состоялось вручение дипломов участникам, отмеченным в различных номинациях, сертификатов участникам Школы, также памятные подарки и кубок Зимней школы-2012 команде победителю.

По итогам Зимней школы-2012 победила команда «Оранжевые сумоисты» во главе с капитаном Оразгалиевым Е. (ведущий инженер ГТП ТОО «Каратау»). Команде был вручен переходящий кубок Зимней школы 2012, а участники команды получили памятные подарки. По отдельным номинациям места распределились следующим образом: «Самая креативная команда» - победила команда «Синий самурай» во главе с капитаном Сыздыкова М. (Инженер-геофизик СП «Бетпак Дала»); «Лучший капитан» - им стал капитан команды «Синий самурай» – Ержанова Л. (инженер химик-аналитик, ТОО «Семизбай-У»); «Самый активный» – Сулема Т. (ТОО СП «Бетпак Дала»), Вершков Д. – (экономист, АО «Волковгеология»); «Самый спортивный» – Багин С. (Гл.механик рудника ПСВ, АО СП «Заречное») и Алибаев М. (специалист контроля данных, ТОО СП «Инкай»); «Золотой голос Зимней школы» – Дошимов Ф. (начальник смены, ТОО «Семизбай-У»).

Подводя итоги, можно сказать, что Зимняя школа-2012 прошла на высоком уровне. 92% участников отметили, что обучение способствовало совершенствованию их менеджерских качеств и навыков. Также участниками Зимней школы был отмечен высокий уровень организации данного мероприятия.

**И. Ахметова, Е. Молдабергенов,
КЯУ**

principles, the importance of cooperation). Aikido is the Art of Harmonization, the way of body and spirit strengthening, physical energy unification, the way of harmony acquisition. During the tasks performance participants came to the understanding of communicative cooperation importance: understanding of behavior of daily communicative situations, the establishment of constructive mutually beneficial communications, aimed at cooperation.

Skill: First try to understand and then to be understood (emotional bank account, non-verbal communication). The purpose of this stage on a way of managerial skills development is to make Buddhist monk interest in investing of one of the proposed projects. But before the project development the participants should be aware of the monk needs, i.e. it is necessary to be able to formulate the correct, clear questions to get the right answers. This task is close to the business-plan presentation to the investors. During the task performance participants practiced the skills of business plan drawing up and development, skills of effective presentation, also communicative skills (non-verbal communication, semantic barriers).

Skill: Sharpen your saw. Summary and conclusions is one of the fundamental principles of the game. During tasks performance the participants have mastered the skills of discussion and made conclusions for the further actions.

Skill: Achieve synergy. The main essence of synergy is: "2+2 is 5". One of the main purposes of company's activity is synergy growth, which is possible during the increasing of effective company's activity by means of integration of separate parts (employees, departments) in one system. Managerial skills are practiced on this stage. They are necessary for the effective working process organization, namely:



adequate planning, effective exchange of knowledge and current information among the employees of the organization and current work coordination, and also the organization and effective involvement of employees in production and business process.

Resumed results were reported during Winter School-2012 Closing Ceremony, March 2. There was a diplomas awarding ceremony for the participants with different nominations, certificates awarding ceremony for the School participants. Also memorable gifts and the Cup of the Winter School-2012 to the winner team were presented.

On results of Winter School-2012 "Orange sumoists" team was a winner. The head of team is Orazgaliev Ye. (leading engineer of "Karatau" LLP). The team was awarded with the Challenge Cup of Winter School-2012, team members received memorable gifts.

Places on separate nominations were distributed the following way: "The most creative team" is "Blue Samurai", headed by the captain Syzdykova M. (engineer-geophysics, "Betpak Dala" JV); "The best captain" is the captain of "Blue Samurai" team Yerzhanova L. (engineer chemist-analyst, "Semizbai-U" LLP); "The most active" is Sulema T. ("Betpak Dala" JV LLP), Vershkov D. – (the economist, "Volkovgeology" JSC); "The best sportsman" is Bagin S. (the main mechanical engineer of "Zarechnoye" JV JSC) and Alibaev M. (data control specialist, "Inkai" JV LLP); "Winter School Golden Voice" – is Doshimov F. (the head of the shift, "Semizbai-U" LLP)

Summing up, it can be said that Winter School-2012 was conducted on a high level. 92% of participants pointed, that the training contributed to the improvement of their managerial qualities and skills. Also Winter School participants marked high level of event organization.

I. Akhmetova, Ye. Moldabergenov, KNU



ИНСТИТУТ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НЯЦ РК: НАЧАЛО ГОДА



К началу 2012 г. Институт геофизических исследований НЯЦ РК завершил работы по своему разделу трехлетней бюджетной программы «Развитие атомной энергетики в Республике Казахстан» (2009 - 2011 гг.), получив положительное заключение Госэкспертизы, подготовил отчеты по результатам выполнения других бюджетных и внебюджетных программ. По одной из бюджетных программ в 2011 г. проведены работы по проекту «Магнитная станция «Курчатов» в г. Курчатов, ВКО». Исполнители - специалисты двух организаций: ДГП «Байкал» (строительно-монтажные работы) и ДГП ИГИ НЯЦ РК (приобретение магнитометрического оборудования, приобретение и монтаж электрического оснащения магнитной станции). В соответствии со сроками, предусмотренными действующими СНИП, 22 февраля 2012 г. в Курчатов прибыла рабочая комиссия из 16 специалистов, созданная по Приказу Первого вице-министра индустрии и новых технологий РК Рау А. Под председательством Асылбаева К.Б. – начальника управления атомной энергетики и промышленности, - комиссия провела оценку состояния двух построенных и оснащенных немагнитных павильонов (для абсолютных и вариационных измерений магнитного поля) и электротехнического сооружения.

С 28 марта эстафету по оценке результатов строительства магнитной станции примет Государственная комиссия. Магнитная станция

– это третья станция, воссозданная в Курчатове, после модернизации сейсмической и инфразвуковой станций. В 2012 г. предстоят работы по отладке комплексного мониторинга событий (сейсмических, инфразвуковых, магнитометрических) для эффективного контроля безопасности территории Восточного Казахстана, в первую очередь, Семипалатинского испытательного полигона.

Особенностью начала года является подготовка и экспертиза технических заданий на текущий год, бюджетных заявок на 2013 – 2015 гг., заключение договоров на новые работы. Этот период отсутствия полевых работ активно используется для повышения квалификации специалистов Института. Так, например:

- топографическая служба Института провела тренинг персонала по работе с современной спутниковой геодезической станцией GNSS (Global Navigation Satellite Systems), приобретенной в 2011 г. Использование входящих в нее приемников EPOCH-35, программного обеспечения для сбора и обработки данных Spectra Precision Survey Office 2.30, а также новые способы измерений позволят, уже начиная с полевого сезона 2012 г., получать геодезические данные повышенного качества и оперативности в поддержку научных исследований и многопрофильных приложений, связанных, прежде всего, с работами Национального ядерного центра РК.

- ведущий научный сотрудник Соколова И.Н. и инженер Султанова Г.С. участвовали в семинаре IRIS (Консорциум исследовательских сейсмологических институтов США) DMS (Система управления данными), который проходил 9 - 13 января 2012 г. в г. Бангкок (Тайланд). Тема семинара - использование волновых форм и относящихся к ним метаданных

INSTITUTE OF GEOPHYSICAL RESEARCH NNC RK: BEGINNING OF THE YEAR



By the beginning of 2012 Institute of Geophysical Research NNC RK has completed activities on its section of a three-year budgetary program "Development of the Nuclear Power Industry in the Republic of Kazakhstan" (2009 to 2011.), having received the positive findings (evaluation) of the State expertise, it prepared a report on the results of other budgetary and extra-budgetary programs. In 2011 within one of the budget programs activities were performed under the project "Magnetic Station" Kurchatov "in Kurchatov, EKR". In 2011 activities on the project "Magnetic Station" Kurchatov "in Kurchatov, EKR" have been completed upon one of the budget programs. Executors were the specialists of two organizations: ASE "Baikal" (construction and installation works) and ASE IGR NNC (purchase of magnetometric equipment as well as purchase and installation of the electrical equipment of the magnetic station.) In accordance with the terms stipulated by the existing construction norms and specifications, the Working Committee of 16 experts, established by Order of the First Deputy Minister of Industry and New Technologies RK Mr. Rau A., arrived to Kurchatov on February 22, 2012. The Commission chaired by the Head of the Department of Atomic Energy and Industry Mr. K.B. Asylbaev inspected the condition of two newly built and equipped non-magnetic pavilions (for ab-

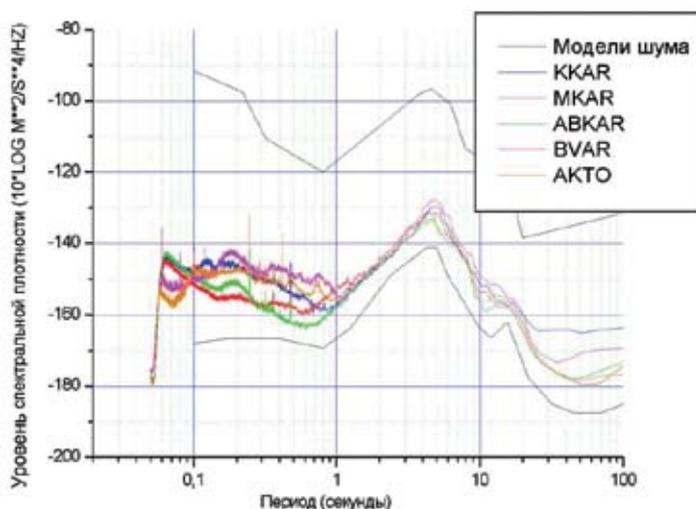
solute and variation magnetic field measurements) and electro-technical installations under the chairmanship of the Head of the Department of Atomic Energy and Industry Mr. K.B. Asylbaev.

On the 28th of March 2012 the State Commission will continue the evaluation of the constructed magnetic station. This magnetic station is the third station, reconstructed after upgrading seismic and infrasound stations in Kurchatov. There are activities planned in 2012 on debugging of complex event monitoring (seismic, infrasound, magnetometric) for the effective security control over the East Kazakhstan Region to be gained, in particular, over the Semipalatinsk test site.

The preparation and review of terms of references for the current year, budget requests for 2013 - 2015, and issuing new contracts are the main features of the beginning of this year. This period of absence of field works is actively spent to improve qualification of the specialists of our Institute. For example:

- IGR Survey Service conducted a training course for its staff personnel on operation with GNSS (Global Navigation Satellite Systems) modern geodetic satellite station acquired in 2011. The use of receivers EPOCH-35 and "Spectra Precision Survey Office 2.30" software for data acquisition and processing allows to obtain geodetic data of high quality and in near-real time mode applying new methods of measurement, starting from the field season 2012. It will provide significant support for research and multidisciplinary applications associated, primarily, with the activity of the National Nuclear Center RK.

- The Senior Researcher I.N. Sokolova and the engineer G.S. Sultanov participated in the IRIS (Incorporated Research Institutions for Seismology of the United States) DMS (Data Management System) seminar, which was held from 9 January to 13 January 2012 in Bangkok (Thailand). The theme of the seminar was "Application of Wave-



и Соглашениям о ядерной безопасности, с первого дня 2012 г. ведется круглосуточный непрерывный мониторинг сетью сейсмических и инфразвуковых станций Института. Работает служба срочных донесений, ведется обмен данными с 7 международными и национальными центрами. Полный объем обработки данных, поступивших в режиме реального времени, отражен в бюллетенях разной степени оперативности: 3270 сейсмических событий - в автоматическом бюллетене, 2697 событий - в оперативном бюллетене, 2997 событий – в сводном бюллетене. Результаты систематически отображаются на сайте www.kndc.kz.

сейсмических сетей. Следом за семинаром проведены курсы, на которых казахстанские специалисты обучались современным методам локализации землетрясений.

Участники рабочей группы IRIS DMC по управлению метаданными, январь 2012, г. Бангкок

- ведущий геофизик Смирнов А.А. принял участие в проходившем в Японии с 16 по 20 января 2012 г. семинаре JAEA (Японского агентства по атомной энергии) по выбору площадок для размещения реакторов. В семинаре приняли участие 13 слушателей из Индонезии, Монголии, Малайзии, Вьетнама, Филиппин, Тайланда, и Казахстана.

Атомная электростанция Токаи, Япония, 2012

Курс лекций отразил опыт Японии по выбору площадок для размещения реакторов и различные аспекты, связанные с аварией на реакторе Фукусима, как последствия землетрясения и цунами 11 марта 2011 г. В ходе семинара Смирнов А.А. сделал доклад о казахстанском Центре сбора и обработки специальной сейсмической информации.

В марте заключены первые договоры по трем бюджетным программам и начаты работы по ним. Однако, независимо от начальных сроков финансирования, для выполнения технических обязательств Казахстана по Международным договорам

Продолжает работу, открывшийся в июне 2010 г. при Центре данных (г. Алматы), Международный учебный центр в поддержку Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ). 07 марта 2012 г. завершились Седьмые международные курсы. Цель курсов - унификации методов обработки, форматов данных, форм представления результатов обработки для эффективного обмена данными между национальными центрами данных разных стран. Обучение современным методам обработки и интерпретации сейсмологических данных организовано в рамках Казахстанско-норвежского договора о научном сотрудничестве между центром НОРСАР и ИГИ НЯЦ РК.. На Седьмые международные курсы были приглашены специалисты Института сейсмологии Национальной академии наук Кыргызской Республики (ИС НАН КР) и Государственного учреждения «Сейсмологическая опытно – методическая экспедиция МОН РК» Лекции и индивидуальные практические занятия провели квалифицированные сотрудники Центра данных – Михайлова Н.Н., д. ф.-м.н., Соколова И.Н., д.ф.м.н., Полешко Н.Н. – к.г.-м.н., Синева З.И., Аристова И.Л., Кунаков В.Г.

Всего за 2010 – 2012 гг. на курсах обучились специалисты 5 стран Центральной Азии. Все курсанты представили доклады о своей работе или о работе своей организации. По окончании курсов обученным специалистам вручены сертификаты.

Выпуск VII Международных курсов в поддержку ДВЗЯИ, Алматы

forms and Related Metadata from Seismic Networks.” The training courses on advanced techniques in locating earthquakes followed the sessions of the workshop, where Kazakhstan specialists also participated.

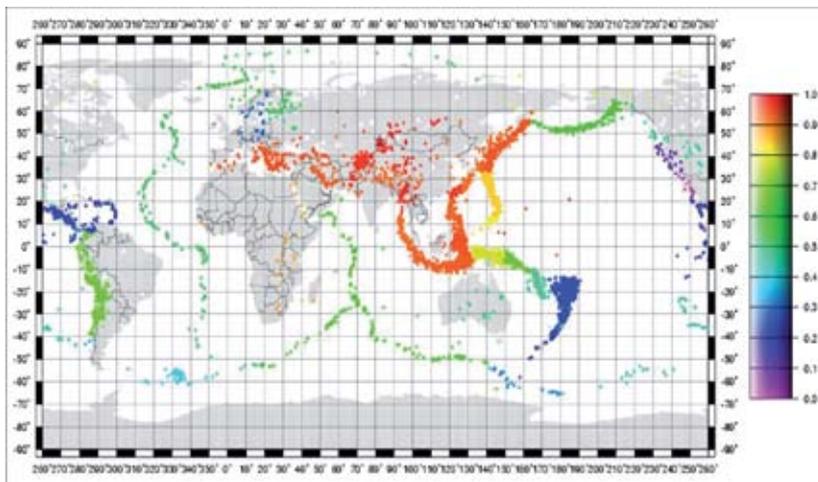
The participants of the Working Group IRIS DMC on Metadata Management, January 2012, Bangkok

- The Senior Geophysicist, A.A Smirnov participated in the JAEA (Japan Atomic Energy Agency) workshop on site selection for nuclear facilities from January 16 to January 20, 2012 in Japan. 13 participants from Indonesia, Mongolia, Malaysia, Vietnam, Philippines, Thailand and Kazakhstan attended workshop sessions.

Nuclear power plant Tokai, Japan, 2012

The sessions included course of lectures on Japanese experience achieved in site selection for nuclear facilities and other aspects related to the Fukushima Nuclear Accident as the effect of the earthquake and tsunami occurred in March 11, 2011. During the workshop A.A. Smirnov made a report about Center of Acquisition and Processing of Special Seismological Information of Institute of Geophysical Research NNC RK.

New contracts for the three budget programs were/have been signed in March, and associated activities started immediately. However, regardless of the initial terms of funding, the day-and-night continuous monitoring is being conducted by seismic and infrasound station networks of the Institute from first day of 2012 to execute technical obligations of Kazakhstan under international treaties and agreements on nuclear safety. Alert Service as well as the data exchange are carried out in cooperation with 7 international and national centers. The total volume of data collected and processed in real time regime, is reflected in the varying time-mode Bulletins: 3270 seismic events were represented in the automatic event bulletins, 2697 - in near-real time bulletins, 2997 events - in the standard bulletins. The results are regularly displayed on the our website www.kndc.kz.



The International Training Centre in support of the Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty (CTBT), established in June 2010 at the National Data Center (Almaty), continues provide training courses. The Seventh International Courses were accomplished on March 7, 2012. The purpose of the courses was to unify processing methods, data formats, presenting forms of data processing results to enhance efficiency of data exchange between National Data Centers in different countries. This training by modern methods of seismic data processing and interpreting was organized in the frameworks of the agreement between Kazakhstan and Norway on scientific cooperation between NORSAR and IGR NNC RK. The specialists of the Institute of Seismology of National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic (IS NAS KR) and the specialists of the state agency “Seismological Experimental and Methodical Expedition MES RK” attended the Seventh International Courses. Qualified staff personnel of the Data Centre – N.N. Mikhailova, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, I.N. Sokolova, Doctor of Physical and Mathematical Sciences., NN Poleshko Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Z.I. Sineva, I.L. Aristov, V.G. Kuna-kov gave lectures and conducted individual practical exercises during the courses.

Representatives from five Central Asia countries trained through the courses in the period from 2010 to 2012. All participants presented reports on their work and the work of their organization. All specialists were awarded certificates upon completion of the Training Courses.

Participants of the VII International Course in support of the CTBT, Almaty

ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 10 ЛЕТ СОЗИДАНИЯ

Развитие и формирование атомной энергетики в Казахстане и мире в целом - актуальная задача в глобальной проблеме энергообеспечения мировой экономики. При этом мировому сообществу очевидна ключевая роль науки и инноваций в ее решении.

Принимая во внимание данное обстоятельство, в АО «НАК «Казатомпром» 05 февраля 2002 года было создано дочернее предприятие ТОО «Институт высоких технологий» (ТОО «ИВТ») как отраслевой научный институт, осуществляющий разработку технологий по производству новых видов продукции высокой степени готовности, являющийся основой инфраструктуры эффективного сопровождения инновационного развития урановой отрасли в Казахстане.

Структура ТОО «ИВТ» с первых дней основания формировалась как кластерообразующая, предполагающая проведение полного цикла работ от научной идеи до разработки и внедрения по всей технологической цепочке - от добычи до получения конечной продукции.

Учредителями Института были АО «НАК «Казатомпром» (50%), АО «УМЗ» (47,5%) и АО «Волковгеология» (2,5%). В 2012 году ТОО «ИВТ» перерегистрировано в дочернее предприятие со стопроцентным участием АО «НАК «Казатомпром».

Структура Института включает 6 технологических отделов: геологии, геофизики и технологии урана; химической технологии и редких элементов; новых материалов и нанотехнологий; возобновляемых источников энергии; аналитических и физико-химических методов; научно-технической информации, автоматизации и патентоведения, а также опытный технологический полигон, проектно-конструкторский отдел и два дочерних предприятия, расположенных в Усть-Каменогорске: Товарищество с ограниченной ответственностью «Научно производственное объединение «УМЗ-Инжиниринг» (ТОО НПО «УМЗ-

Инжиниринг») и Товарищество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Ульба» (ТОО «НПЦ «Ульба»).

В 2010 году на базе ТОО «Степное рудоуправление» был создан опытный технологический полигон (ОТП), обеспечивающий проведение опытно-промышленных испытаний новых материалов, инновационных технологий, аппаратов и оборудования для интенсификации технологических процессов, направленных на повышение качества и снижения себестоимости товарной и сопутствующей (редких и редкоземельных металлов) продукции на предприятиях АО «НАК «Казатомпром». На испытательной базе ОТП произведен монтаж оборудования и отработаны технологические режимы процессов сорбции, десорбции и денитрации. Планируется создание участка по получению перрената аммония производительностью 250 кг/год. Оборудован учебный класс для организации подготовки и переподготовки инженерно-технического персонала горно-рудных предприятий АО «НАК «Казатомпром».

В Институте создана Группа по управлению интеллектуальной собственностью АО «НАК «Казатомпром», деятельность которой направлена на правовое, информационное и патентное сопровождение процесса коммерциализации интеллектуальной собственности Холдинга.

За 10 лет созидания коллектив специалистов Института, начиная с численности в 65 человек, год за годом, наращивая кадровый и профессиональный потенциал, успешно справлялся со всеми задачами по обеспечению и сопровождению наукоемких производственных циклов урановой промышленности и атомной отрасли Казахстана на высоком научно-технологическом уровне.

Разработаны новые и усовершенствованы существующие технологии по добыче, переработке урана и попутному извлечению редких и редкоземельных металлов, многие из которых успешно внедрены и эффективно работают в произ-

INSTITUTE OF HIGH TECHNOLOGIES - 10 YEARS OF CREATION

The development and formation of nuclear energy in Kazakhstan and the world as a whole- is an urgent task in the global energy problem of the world economy. At the same time the key role of science and innovation in solving this problem is obvious for the world community.

Taking into consideration this fact, in February 5th 2002 in the JSC "NAC" "Kazatomprom" the subsidiary company LLP "Institute of High Technologies" (LLP "IHT") was established. Branch-wise scientific institute is developing technologies for the production of new types of products with high availability. "Institute of High Technologies" is the foundation of infrastructure that effectively supports innovative development of uranium industry in Kazakhstan.

From the first days of establishment, the structure of LLP "IHT" was formed as a cluster formation and it was supposed to conduct a full spectrum of works, from scientific idea to the development and implementation through the entire technological chain, from extraction till obtaining the final product.

The founders of the Institute were JSC "NAC" "Kazatomprom" (50%), JSC "UMZ" (47.5%) and JSC "Volkovgeologiya" (2.5%). In 2012 LLP "IHT" was re-registered as a subsidiary fully owned by JSC "NAC" "Kazatomprom".

The structure of "IHT" includes 6 technological departments: geology, geophysics and uranium technologies, chemical and rare elements technologies, new materials and nanotechnology, renewable energy technology, analytical and physicochemical methods, scientific and technical information, automation, and patenting. Also, it includes experimental-industrial polygon, R&D department, and two subsidiary companies that are located in Ust-Kamenogorsk: The Limited Liability

Partnership "Scientific and Production Association" "UMZ-Engineering" (LLP "SPO" "UMZ-Engineering") and Limited Liability Partnership "Scientific-Production Center "Ulba" (LLP "SPC" "Ulba").

In 2010 on the base of LLP "Steppe Mining Group" experimental-industrial polygon was created. It ensures experimental-industrial testing of new materials, innovative technologies, devices and equipment for the intensification of technological processes. It improves quality and reduces the cost of the goods and the associated (rare and rare-earth metals) production at the enterprises of JSC "NAC" "Kazatomprom". On the experimental-industrial polygon installation of the equipment is made and technological regimes of sorption, desorption, and denitrification is worked out. The establishment of the special area at the experimental-industrial polygon is planned, in order to obtain ammonium perrhenate with capacity of 250 kg / year. A classroom was equipped for training and retraining engineers and technical staff of mining enterprises of JSC "NAC" "Kazatomprom".

In the Institute, an intellectual property management group of JSC "NAC" "Kazatomprom" was created, which seeks legal, informational and patent support of commercialization process of holding company's intellectual property.

Over the past 10 years, starting with the number of 65 people, team of specialists of LLP "IHT" year after year was building up human resource and professional capacity. Institute team successfully coped with all the tasks by supporting knowledge-intensive production cycles of uranium industry, as well as Kazakhstan atomic sector at the highest scientific and technological level.

New and existing technologies of extraction, uranium refining and co-extraction of rare metals were

водстве. Разработаны, изготовлены и испытаны аппарат интенсивной сорбции на основе ионов мелкого зернения и опытно-промышленный сорбционно-десорбционный контур СДК.

Специалисты Института разработали технико-экономические обоснования ряда инвестиционных проектов, которые в Компании одобрены и прорабатывается вопрос их реализации. Разработан мобильный комплекс для извлечения урана из продуктивных растворов, предназначенный для отработки небольших геологических залежей, находящихся на большом удалении от перерабатывающей установки и требующих больших финансовых затрат на прокладку магистральных трубопроводов и монтаж подкачивающего насосного оборудования.

В ТОО «ИВТ» создана и сопровождается компьютерная информационная система «База знаний» АО «НАК «Казатомпром» на платформе MS Share Point Portal Server 2003, включающая научно-техническую информацию по технологиям добычи и переработки урана, производству редких и редкоземельных металлов, ядерно-топливному циклу, альтернативной энергетике. Получено и сопровождаются 122 охранных документов.

Сотрудниками проектно-конструкторского отдела завершены проекты новых гигантских рудников производительностью 1000 и 2000 тонн в год, таких как: ПВ-19, Акдала, Заречное, Центральный Мынкудук, Южный Инкай, Харасан-1, Семизбай, Буденовское, Южный Моинкум. Всего за годы существования ТОО «ИВТ» реализовано 76 проектов, а доля добычи урана на рудниках АО «НАК «Казатомпром», построенным по проектам Института, на сегодняшний день составляет 58%.

Институт с каждым годом расширяет свою деятельность в области международного сотрудничества, которое является многогранным и имеет очень широкую географию. Сотрудничество ТОО «ИВТ» с зарубежными партнерами носит самые разные формы – совместные проекты, научные лаборатории, долгосрочное научно-технологическое сопровождение программ производственного развития совместных предприятий. Подписан ряд Меморандумов о взаимопонимании

и Протоколов Намерений с ведущими научно-техническими предприятиями: BRGM (Франция), Кавендишской лабораторией Университета Кембриджа (Великобритания), Bloom Energy (США), Томским политехническим университетом (Россия), SARAD GmbH (Германия), Центром ядерных исследований SCK/CEN (Бельгия).

ТОО «ИВТ» ежегодно проводит семинары-совещания «Актуальные научные и технологические вопросы урановой отрасли. Энерго-, ресурсосбережение», основная цель которых - решение важных вопросов в урановой отрасли Казахстана и выработка единых подходов к реализации Стратегии Компании.

Институт в течение ряда лет проводит с участием АО «НАК «Казатомпром» Международные научно-практические конференции «Актуальные проблемы урановой промышленности». В работе международных конференций принимают участие ученые и специалисты из стран ближнего и дальнего зарубежья: России, Франции, Канады, Германии, Великобритании, Японии, Австралии, США, Украины, стран Центральной Азии. С участием ТОО «ИВТ» в 2009 и 2011г.г. в г. Алматы проведены 9-ый международный семинар по бериллиевым технологиям (BeWS-9) и 52-я Генеральная Ассамблея Международного Центра по исследованию тантала и ниобия (ТИС). Материалы международных конференций публикуются в сборниках докладов на русском и английском языках. На сегодняшний день издано 5 сборников тиражом в 500 экземпляров.

10 лет Институту высоких технологий – значимая дата, которая является первой вехой в истории его становления, развития и созидания. Велик вклад ТОО «ИВТ» в развитие прикладной науки и успех Компании, которая высоко ценит достижения Института. Сегодня ТОО «ИВТ» с уверенностью смотрит в будущее и готово покорять новые рубежи во имя единения науки, производства и образования, творческого подъема в инновационных научно-исследовательских разработках, направленных на достижение экономической эффективности производства, расширения делового сотрудничества, новых международных контактов и процветания своего государства.

**С.Кожаметов, В.Горкун,
ИВТ**

developed and improved; many of them are successfully implemented and work effectively in the production. Intensive sorption device on the basis of small ion-exchange resins and experimental-industrial sorption-desorption circuit (SDC) was designed, manufactured and tested.

Specialists of LLP "IHT" have developed feasibility studies of investment projects, that were approved in the Company and the question of their realization is being solved. A mobile complex was developed for uranium extraction from productive solutions. This complex was designed in order to work out small geological deposits, which situated far from the reprocessing plants, and because these deposits require large financial investments for laying pipelines with installation of booster pumps.

In LLP "IHT", on the platform of of MS Share Point Portal Server 2003 a computer information system "knowledge base" of JSC "NAC" Kazatomprom" was created and accompanied. It includes scientific and technical information concerning the technology of uranium extraction and processing, production of rare metals, nuclear fuel cycle, and alternative energy. 122 protection documents received and accompanied.

The staff of R&D department has finished the projects of new giant uranium mines with capacity of 1,000 and 2,000 tons per year, such as: PV-19, Akdala, Zarechnoe, Central Minkuduk, South Inkai, Kharasan-1, Semizbai, Budenovskoe and South Moinkum. In total, LLP "IHT" has implemented 76 projects and the share of uranium mining at the mines of JSC "NAC" Kazatomprom", which were built based on the IHT's projects, currently stands at 58%.

Every year, Institute is expanding its activities in the field of international cooperation, which is multifaceted and has a very wide geography. Cooperation of LLP "IHT" with its foreign partners have various forms - joint projects, research laboratories, long-term scientific and technological support programs, concerning the production development of joint ventures. Several memo-

randa of understanding were signed with the leading scientific and technological enterprises such as: BRGM (France), Cavendish Laboratory of Cambridge University (UK), Bloom Energy (USA), National Research Tomsk Polytechnic University (Russia), SARAD GmbH (Germany), Belgian Nuclear Research Centre SCK/CEN (Belgium).

Every year, LLP "IHT" holds seminar meeting "Current scientific and technological issues of the uranium industry. Energy and Resource saving"; the main goal of which, is to solve important issues and develop common approaches for the implementation of the Company's strategy.

For several years, Institute with the participation of JSC "NAC"Kazatomprom" arranges international scientific-practical conferences "Current problems of the Uranium Industry". International conferences are being attended by scientists and experts from Russia, France, Canada, Germany, Great Britain, Japan, Australia, USA, Ukraine, and countries of the Central Asia. With the participation of LLP "IHT", 9th International Workshop on Beryllium Technologies (BeWS-9) and 52nd General Assembly of the International Center for Research of tantalum and niobium (TIC) were held in 2010 and 2011 years in Almaty. Proceedings of international conferences are published in collections of papers in Russian and English languages. To date, 5 collections with the number of 500 copies have been published.

For the Institute of High Technologies, 10 years is a significant date, which is the first milestone in the history of its formation, development and creation. Contribution of LLP "IHT" in the growth of applied science and in the success of the Company, which highly values achievements of the Institute, is huge. Today, LLP "IHT" is looking in the future with confidence and it is ready to conquer new frontiers for the sake of science, industry and education unity. Also, it wants to develop a new creative impulse in innovative scientific research works that are aimed at prosperity of country, achieving economic efficiency of production, expansion of business cooperation and international contacts.

***S.Kozhakhmetov, V.Gorkun,
IHT***

МЕСТОРОЖДЕНИЕ МЫНКУДУК – ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА ДОБЫЧИ УРАНА

Как подтверждают многолетние исследования, добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания, в настоящее время является наиболее привлекательным способом добычи урана с точки зрения упрощенности технологических операций. В этом плане казахстанские предприятия имеют исключительный опыт применения сернокислотного выщелачивания урана на территории Южно-Казахстанской области. Одним из таких, является первое совместное казахстанско-японское предприятие, вышедшее на промышленное производство урана – ТОО «АППАК».

В 2011 году ТОО «АППАК» вело добычу урана в пределах Шу-Сарысуйской урановорудной провинции на территории Южно-Казахстанской области вышеупомянутым способом подземного СВ. В эксплуатации находилось месторождение Мынкудук (участок Западный), на котором в 2011 году было добыто 783,1 т урана с потерей в недрах 43,292 т, т.е. менее 6%, тогда как рабочей программой контракта и проектной документацией определено 10% потерь.

Протяженность отдельных рудных залежей на месторождении простирается местами до 20 км, а ширина может варьировать от 50 до 500 м, достигая в отдельных раздувах 700 м. Содержание урана в них также неоднородно и варьирует от 0,015 – 0,02 до 0,1 – 0,15 %, а по ряду пересечений до 0,3-0,4 %. Глубина залегания подошвы рудных залежей может изменяться от 175 до 290 м для оруденения в инкудукском горизонте (участки Орталык и Песчаный) до 305-420 м для залежей в мынкудукском горизонте (увеличиваясь с востока на запад).

В зависимости от местоположения, руды месторождения Мынкудук различаются как по структуре, так и по характеру текстурного рисунка. Они могут быть с интерстициальной (рядовые руды) или цементной (богатые руды) структурой и характеризоваться дисперсной или тонковкрапленной текстурой. Минеральный состав руды состоит преимущественно из настурана (66%) и коффинита – (34%), причём роль последнего возрастает вверх по разрезу.

Как правило, добыча урана ведется из недр в

местах его естественного залегания, практически исключая разубоживание руды. Учитывая, что весь процесс добычи идёт в замкнутом цикле – потери металла практически отсутствуют, при этом эффективность проведенных работ определяется плановым и фактическим коэффициентом извлечения металла из недр. Содержание урана в продуктивных растворах, поднятых на поверхность, колеблется от 25 до 120 мг/литр, что определяется качественной характеристикой руды, то есть ее продуктивностью, минеральной формой урана, карбонатностью, глинистостью и коэффициентом фильтрации. Далее, уран, поднятый на поверхность, поступает в цех по переработке продуктивных растворов и выпускается в виде закиси-оксида урана.

Наконец, в начале прошлого года, для оперативного учета Государственной Комиссии по Запасам по месторождению были приняты следующие запасы: всего 25798 т, из которых по категории С1 - 17883 т, а С2 – 7915 т. Согласно подготовленным отчетам, наблюдается прирост запасов на месторождении: С1 – 18178 т, С2 - 10739 т, Р1 – 283 т. Всего: 29200 т. За первый квартал текущего года, на месторождении было добыто: в январе – 56 423 кг; феврале – 85 173 кг; март (ожидаемое) – 71 000 кг урана.

В настоящее время, полностью завершены опытные работы на одном из геотехнологических блоков по применению пероксида водорода, работа над которым велась с августа 2011г. по январь 2012 г. Одновременно с этим, были проведены мероприятия, позволяющие в этом году выйти на добычу 1000 т урана. К этим мерам относятся:

- строительство двух крупных пескоотстойников выщелачивающих растворов на промплощадках объемом 3 000 м³ и 6 000 м³;
- реконструкция печного отделения и насосной станции на промплощадке,
- строительство промежуточной насосной станции на участке геотехнологического поля.

В 2012 году ТОО «АППАК» приступает к реализации новых проектов. В частности начата подготовка проекта «Второй этап промышленной отработки», охватывающий период работы с 2012 года до конца отработки месторождения.

**А. Данилов,
АППАК**

MYNKUDUK DEPOSIT – URANIUM PRODUCTION GROWTH POTENTIAL



As confirmed by long-term studies, currently, uranium production using uranium drillhole in-situ leaching is the most attractive method of the uranium production in terms of process operations simplification. In this case, the Kazakh enterprises have excellent experience in application of sulphuric-acid uranium leaching in the territory of the South Kazakhstan Oblast. One of them is APPAK LLP, the first joint Kazakh-Japanese venture expanding to the industrial uranium production.

In 2011, APPAK LLP produced the uranium within Shu-Sarysu uranium province in the territory of the South Kazakhstan Oblast using mentioned uranium drillhole in-situ leaching. Mynkuduk Deposit (the West Block) was in service. In 2011, 783.1 tonnes of uranium were produced there with 43.292 tonnes of loss in the subsoil, i.e. less than 6%, while the Contract Work Program and Project Documentation determined 10% of losses.

The Length of individual ore pools in the deposit is up to 20 km in places, and the width may vary from 50 to 500 m reached 700 m in individual pinches. Their uranium content is also irregular and varies from 0.015 – 0.02 to 0.1 – 0.15 %, and in the number of interceptions is up to 0.3-0.4 %. Occurrence depth of the ore pools bottom may vary from 175 to 290 m for mineralization in the Inkuduk horizon (Ortalyk and Peschanyi areas) up to 305-420 m for the pools in the Mynkuduk horizon (increased from east to west).

Depending on location, the Mynkuduk deposit ores differ both by their structure and by their texture character. They may be of interstitial (run-of-mine ores) or mortar (rich ores) structure and are characterized by dispersive or finely disseminated

texture. The mineral composition of ore consists mainly of hydrous pitch blende (66%) and coffinite (34%), moreover, the role of the last one grows upwards through the section.

As a rule, the uranium is produced from the subsoil in places of its natural occurrence, practically excluding contamination of ore. Given that the production process happens to be in closed cycle – metal losses are practically absent, in this case, the effectiveness of works performed shall be determined by planned and actual metal recovery ratio from the subsoil. Uranium content in pregnant solutions lifted upwards varies from 25 to 120 mg/liter, what is determined by qualitative ore characteristics, i.e. its productivity, mineral uranium form, carbonate content, clay content and filtration ratio. Further, the uranium lifted upwards is supplied to the Pregnant Solution Processing Shop (PSPS) and produced in the form of uranium oxide concentrate.

Finally, at the beginning of the last year, the following reserves were accepted for up-to-date records of the State Committee for Reserves in the Deposit: totally 25798 t, from which Category C1 - 17883 t, and C2 – 7915 t. Pursuant to the reports prepared, increase in the reserves in the Deposit was observed: C1 – 18178 t, C2 - 10739 t, P1 – 283 t. Totally: 29200 t. For Quarter I of this year it has been produced in the Deposit: in January – 56,423 kg; in February – 85,173 kg and in March (expected) – 71,000 kg of uranium.

Currently, pilot production has been completed at one of wellfield on application of hydrogen peroxide, the work on which was being performed from August, 2011 to January, 2012. Concurrently with this fact, the actions allowed producing 1000 t of uranium were taken. Such actions include:

- construction of two large sand settlers for leaching solutions at the industrial sites with the capacity 3,000 m³ and 6,000 m³;
- reconstruction of the drier area and pumping station at the industrial site,
- construction of intermediate pumping station in the area of Wellfield block.

In 2012, APPAK LLP will start any new projects implementation. Particularly, preparation of “The Second Commercial Production” Project, covering the working period from 2012 till the end of the deposit development, has been started.

**A. Danilov,
APPAK**

ПОВЕРХНОСТНЫЙ МОГИЛЬНИК ПОД КОНТРОЛЕМ ТОО «РУ-6»



В течение 2012 года планируется разработка Проекта расширения мощностей поверхностного могильника захоронения низкорadioактивных отходов (ПЗРО), действующего на базе ТОО «РУ-6».

ПЗРО был введен в эксплуатацию 2005 году и расположен в Шиелийском районе в пределах предгорной равнины северного обрамления хребта Большого Каратау. Он находится в 90 км от рудника «Карамурун».

Могильник предназначен для отходов производства подземного выщелачивания урана на месторождениях Северный и Южный Карамурун. Эксплуатационный срок действия могильника 43-45 лет.

В котловане ПЗРО, объемом 31300м³, размещаются низкорadioактивные отходы. Они укрыты слоем материалов, через которые практически не проникает радон, атмосферные осадки, поверхностные и грунтовые воды. Созданные инженерные барьеры, препятствуют распространению радионуклидов в окружающую среду.

С учетом развития уранодобывающей промышленности южного региона и открытием новых рудников подземного выщелачивания урана, в 2011 году разработан и согласован проект «Оценка воздействия на окружающую среду эксплуатации могильника ТОО «РУ-6» с увеличением объема захоронения НРО». Увеличение объема захоронения связа-

но с вводом в эксплуатацию рудников на месторождениях «Ирколь» (ТОО «Семизбай-У») и «Харасан» (ТОО «Кызылкум» и ТОО «Байкен-У»).

Службой охраны труда, радиационной безопасности и окружающей среды ведется систематический мониторинг мощности экспозиционной дозы, плотности потока альфа и бета-частиц, ЭРОА радона на рабочих местах, пешеходная гамма-съемка территории поверхностного могильника, санитарно-защитной зоны и по пути транспортировки.

Уменьшение воздействия радиоактивных отходов и вредных химических веществ

Чтобы уменьшить или вообще исключить воздействие радиоактивных отходов на окружающую среду, РУ-6 проводит ряд мероприятий.

Прежде всего, чаша-накопитель ПЗРО укрыта по бортам и днищу слоем глины, толщиной в 0,5 метра и коэффициентом фильтрации 0,00001 м/сут.

SURFACE BURIAL GROUND IS UNDER CONTROL OF "MINING GROUP-6" JSC



covered with a layer of materials, which have a low permeability for radon, atmospheric precipitations, surface and ground waters. Its location has been chosen with accounting of the least expenses on the engineer barriers construction, preventing the spread of the radio nuclides into environment.

There was worked out and coordinated a project – "Estimation of

During 2012 is planned to work out the Project of expansion the capacity of surface burial ground of the radioactive waste-products. This project will operate on the basis of the "RU-6" LPP.

Surface burial ground of the low radioactive industrial waste-products has operated since 2005. It is located in the Shieli district in the area of the foothills plain; it is the northern framing of the Big Karatau ridge. The distance from the "RU-6" LPP "Karamurun" mine to the burial ground of the radioactive waste-products is 90 km.

The burial ground was designed for the centralized collection and interment of the industrial waste-products of the underground leaching of uranium in the Northern and Southern Karamurun deposits. The operational duration of the burial ground is 43-45 years.

It is a pit with a volume of 31300 m³, containing low radioactive waste-products. These wastes are

influence of the "Ru-6" LPP burial ground operation on the environment with the increasing volume of the low radioactive waste-products interment" (2011). The increasing volume of the interment is connected with the mines commissioning in the "Irkol" ("Semizbai-U" LPP) and "Harasan" ("Kyzylkum" LPP and "Baiken-U" LPP) deposits.

The service of labor protection, radiation safety and the environment conducts a systematic monitoring of the expositional dose capacity, the current density of the alpha and beta-particles, the pedestrian gamma-surveying of the surface burial ground territory, sanitary-protective zone and the transportation way.

The events on reducing the impact of radioactive waste-products and harmful chemical materials on the environment, population and subsoil

The waterproofing of the basin-drive can be reached by the covering of its sides and the bottom

Во-вторых, подземные воды в этом районе проходят на глубине 65 – 70 метров. А это означает, что миграция радионуклидов практически отсутствует, и загрязнение подземных вод настолько мало, что им можно пренебречь.

Более того, сооружена наблюдательная скважина, которая размещается в 50 м от чаши могильника. Ежегодно на скважине проводятся работы по изучению состояния подземных вод, которые отбираются с глубины 65-70 метров.

В-третьих, чтобы уменьшить образование пыли на участке регулярно проводится орошение при погрузочно-разгрузочных работах автотранспорта, а также при работе землеройно-транспортных машин. При этом используется привозная вода.

Разумеется, и весь автотранспорт и оборудование, задействованные в перевозке и захоронении радиоактивных отходов, в обязательном порядке, проходят дезактивацию от загрязнений перед выходом с территории объектов ТОО «РУ-6», с проведением выходного контроля и оформлением соответствующей справки.

Кроме того, для уменьшения поступления радона с повышенными количествами радионуклидов в атмосферу, предусматривается укрытие радиоактивных отходов слоем глинистого грунта и каменисто – щебеночным грунтом с битумной пропиткой. Причем укрытие представляет из себя «пирог», где один полуметровый слой - глинистый противорадоновый экран, другой полуметровый слой - каменисто-щебеночный грунт и третий двухметровый слой - плодородный и почвенно-растительный грунты.

Оценка миграции радионуклидов из места укладки с потоками подземных и поверхностных вод

Укладка радиоактивных отходов в могильник производится на гидроизоляционное основание из глинистого грунта с коэффициентом фильтрации воды 10⁻⁵ м/сут. При укладке производится орошение грунтов и щебня для пылеподавления.

Всего на орошение тратится 6,9 т воды в год. Кроме того, отходы смачиваются во время выпадения дождей и таяния снега. Всего за год в районе выпадает 183 мм осадков. Для площади поверхности отходов (64*79 = 5056 м²) годовой объем осадков составляет 925 м³. Таким образом, при укладке отходов в могильник за 1 год поступает 925 + 6,9 = 931,9 м³ воды.

В результате испарения (1400 мм для данной местности) большая часть воды удаляется из могильника. В соответствии со схемой транспорта природных вод для данных климатических условий, испаряется 97 % поступившей воды. Остальная вода сохраняется в отходах и вмещающих породах. Всего за каждый год эксплуатации в могильнике может накопиться 28 тонн воды.

Открытая пористость радиоактивных отходов (с учетом пустого пространства труб и межтрубного пространства) составляет 40%. Водой может быть заполнено 2/3 порового пространства пород. Отсюда, для достижения состояния водонасыщения захораниваемые отходы могут принять 10000*0,40*2/3 = 5333 м³ воды. На заполнение такого объема потребуется 5333 (м³) / 28 (м³/год) = 190 (лет).

При отсутствии водонасыщения стационарный поток из хранилища с захватом радионуклидов невозможен. Кроме того, борты и дно котлована состоят из глины. Коэффициент фильтрации воды через глины – 1*10⁻⁵ м/сут. Даже в самых неблагоприятных условиях вода сможет просочиться через слой глины мощностью 0,5 м только через 137 лет.

Таким образом, за время эксплуатации могильника загрязнение подземных вод радионуклидами из места хранения радиоактивных отходов – невозможно.

Конструкция могильника также обеспечивает невозможность прохождения вод через уложенные отходы с последующим выходом на поверхность, исключая тем самым загрязнение поверхностных вод радионуклидами.

*Асель Бегалина,
ЯОК*

with the water-resistance layer (0, 5 m/sec capacity, the filtration coefficient of 0,00001 m per day.

According to the data of the geologic exploratory works, there is much water especially in the low part of the horizon, at the depth of 65-70 m. According to it, the underground water pollution in the upper aquifer is negligible.

The observation well was constructed in order to control the spread of the radio nuclides with the underground water. This observation well is located 50 m from the burial ground basin in the direction of the underground waters steam. Annually research works are conducted to study the underground waters condition. Well water sampling is conducted at the depth of 65-70m.

Regularly irrigation is conducted to reduce the dust on the side. They are held during the loading and unloading of the vehicles, during the digging works (irrigation of the disturbed surface). Irrigation water is imported.

Regular technical inspection of the vehicle is conducted with the aim to check whether gases toxicity and smoke correspond to the standards or not. Such vehicles and equipments are deactivated from the pollutions before leaving the objects of the "RU-6" JSC. Final inspection and registration of the relevant certificate are provided.

The venting of the radon with the high amounts of radio nuclides can be reduced by covering the radioactive wastes with the layer of clay soil and stony-road metal with bituminous impregnation. The capacity of the shelter in the operation is 0,5 m of the clayey anti radon screen; 0,5 m of the stony-road metal and about 2,0 m of the potentially fertile ground and topsoil.

Estimation of radio nuclides migration with the steam of underground and surface waters

The loading of the radioactive wastes in the burial ground is produced on the waterproofing basis, made of the clay soil with the filtration coefficient of 10^{-5} m/day. The irrigation of soil and road metal is

conducted in order to reduce the dust. In general, 6,9 t of water will go for the irrigation per year. In addition, the wastes are wetted during the precipitation and snow melting. In total, there is 183 mm of precipitation over the year. The annual volume of the precipitation is 925 m³ for the surface area of wastes ($64 \times 79 = 5056$ m²). Thus, over 1 year there is $925 + 6,9 = 931,9$ m³ of water, penetrating in the burial ground during the loading of the wastes.

As a result of emanation (1400 mm for the given area), the most part of the water is removed from the burial ground. In accordance with the scheme of natural waste transportation for these climatic conditions, 97% of the penetrated water is evaporated. The rest water is retained in the wastes and some rocks. In total, 28 t of water can be accumulated in the burial ground over each year of the operation.

The open porosity of the radioactive wastes is 40 % (including the empty space of the pipes and the space between the pipes). Water can fill 2/3 of the pore space of the rocks. Hence, buried wastes can assume $10000 \times 0,40 \times 2/3 = 5333$ m³ of water. It is necessary for them to achieve the condition of water saturation. To fill this volume will be required 5333 (m³)/28 (m³/per year) = 190 years.

If the water saturation is absence, the stationary steam with the capture of radio nuclides is impossible. In addition, the sides and bottom of the basin are made of clay. The filtration coefficient of the water through the clay is 1×10^{-5} m/per day. Even in the most unfavorable conditions the water can penetrate through the layer of the clay with the capacity of 0,5 m only in 137 years.

Thus, over the period of burial ground operation is impossible to pollute the underground water by the radio nuclides from the radio nuclides wastes storage. The burial ground construction also provides impossibility of water penetration through the laid wastes with the following exit to the surface, thereby eliminating the pollution of the surface waters by the radio nuclides.

*Asel Begalina,
NSK*

РУДНИК «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ» - СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Сегодня рудники Казатомпрома – это хай-тек в добывающей отрасли. Компания осуществляет добычу урана методом подземного скважинного выщелачивания – одной из самых прогрессивных технологий добычи.

Именно таким методом ТОО «Добывающее предприятие «ОРТАЛЫК» ведет разработку участка «Центральный Мынкудук», который, как и все месторождения Мынкудук, находится в северо-западной части Шу-Сарысуйской депрессии и административно входит в Созакский район Южно-Казахстанской области. Месторождение характеризуется, как крупнейший 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 доказательством.

С момента его открытия в 1973г., организацией «Волковгеология» на нем были проведены геологоразведочные работы в период с 1973 по 1994 гг. В ходе дальнейшей разработки месторождения, и по результатам проведенных на участке геологоразведочных работ в 2008 году, были подсчитаны и представлены к утверждению ГКЗ РК общие запасы урана.

База рудника располагает отдельно размещенными объектами-площадками полигонов скважин на участках месторождения, площадкой сорбционной установки, а также технологическими и участковыми насосными станциями и технологическими узлами закисления. Выбор площадок для размещения объектов производства не случаен и был выполнен на основании предварительных инженерных исследований и технико-экономических расчетов по определению оптимального варианта размещения площадок, в соответствии с требованиями общегосударственных нормативных документов, определяющих порядок размещения промышленных объектов с учетом специфики производства.

Величина промплощадки сорбционной установки обеспечивает наиболее рациональное расположение зданий и сооружений в соответствии с принятым технологическим процессом на производстве. Принятые размеры являются минимально необходимыми с целью наименьшего изъятия земель.

Оптимально выбранный вариант размещения технологических сооружений позволяет также рационально использовать свободные площади, уменьшить протяженность проектируемых автодорог, подъездов и инженерных коммуникаций.

Юго-восточнее основной промплощадки в 0,5

км со стороны подхода внешних транспортных коммуникаций к руднику, расположен рабочий поселок. Следует отметить, что при подборе персонала рудника «Центральный Мынкудук», предпочтение отдается прежде всего жителям Созакского района ЮКО, и сегодня они составляют основу работников предприятия.

Помимо основной деятельности, ТОО «ОРТАЛЫК» оказывает существенную помощь в развитии социальной инфраструктуры Созакского района Южно-Казахстанской области:

- 193 млн. тенге - на строительство спортивно-оздоровительного комплекса в поселке Шолак-Корган;
- 3 899 000 тенге - ГУ «Арыское городскому медицинскому объединению» (Родильный дом г. Арыс);
- 1 089 000 тенге - Созакскому районному медицинскому объединению (Центральная районная больница, поселок Шолак-Корган);
- передан автобус на 57 мест сузакскому РАЙОНО;
- оказана спонсорская помощь средней школе им. Каламбаева (пос. Шу, Созакский район).

В настоящее время, стратегические цели ТОО «ДП «ОРТАЛЫК» сфокусированы на сохранении лидирующих позиций среди уранодобывающих компаний Казахстана. На текущий 2012 г., объем добычи и выпуска ХКПУ ТОО «ДП «ОРТАЛЫК» запланирован в объеме 1600 тонн.

Перспективные планы, стоящие перед предприятием на ближайшие годы предполагают прежде всего:

- выход на проектную мощность 2000 тонн в год;
- дальнейшее развитие рудника на месторождении «Центральный Мынкудук»;
- обеспечение производственными ресурсами;
- обеспечение потребностей производства в трудовых ресурсах и обеспеченности в квалифицированных кадрах;
- внедрение новых технологических решений по повышению качества и эффективности производства урановой продукции с улучшением экологической безопасности предприятия и снижением производственных издержек;
- увеличение дохода от оказания услуг.

Дальнейшая эффективная разработка рудника Центральный и аналогичных ему, откроет прежде всего перспективы для новых инвестиционных возможностей в нашей стране и в будущем, предопределяет те усилия, которые направлены на выход нашего государства от сырьевой направленности.

**Мария Никитина,
ЯОК**

"CENTRAL" MINE – TODAY AND TOMORROW

Today mines of Kazatomprom are hi-tech in the mining industry. The company carries out uranium extraction using method of underground leaching. It is one of the most progressive mining technologies.

This method is used by "Ortalyk "Mining Company" LLP. The Company develops "Central Mynkuduk" site which is located in the North-Western part of the Shu-Sarysu depression and administratively included in the Sosak district of South-Kazakhstan region. The Deposit is characterized as the largest reserves object with favorable above mentioned method of mining. Vivid proofs of it are such geo-technological parameters as: the depth of ore deposits (330-360 m); low carbonate concentration (0, 3%) and high efficiency (5-10 kg-m).

Since its establishment in 1973, "Volkovgeology" organization conducted geological explorations in the period from 1973 to 1994. In the course of the further deposit development, and according to the conducted geological exploration works in 2008, reserves were calculated and presented for approval to the RK State Reserves Committee.

The base of the mine has separately located objects-sites of wells polygons in the parts of the deposit, sorption installation site, also technological, precinct pumping stations and technological oxidation nodes. The choice of the sites for the industrial objects locations is not accidental. It was made on the basis of preliminary engineering researches and technical-economic calculations to determine the optimal variant of sites locations, in accordance with the state normative documents requirements, which determine the order of industrial objects location with account of production specificity.

The size of sorption installation industrial site provides the most rational location of buildings and constructions in accordance with the adopted technological process in the factory. The adopted sizes are minimum necessary sizes with the aim of the least land using.

Optimally chosen variant of technological facilities location allows rational using of free area, it is possible to reduce extend of designed roads, sidings and engineering communications.

There is a working village, located in the South-East from the main industrial site, 0, 5 km from the

site of external transport communications siding to the mine. It should be noted, that during selection of the staff for "Central Mynkuduk" mine, first of all the preference is given to the population of Sosak district, South Kazakhstan region. Today they are the basis employees.

Besides the basic activity "Ortalyk" LLP contributes to the development of the social infrastructure of Sosak district, South Kazakhstan region:

- 193 million tenge for the sport complex construction in Sholak-Korgan village;
- 3 899 000 tenge to the Maternity hospital of Arys city, ("Arys State Medical Assosiation");
- 1 089 000 tenge to the Central district hospital, Sholak-Korgan village ("Sosak District Medical Association");
- 57 seats bus has been handed over to the educational department of Sosak district;
- Sponsor support has been provided to the secondary school named after Kalambaev (Shu village, Sosak district).

At the present time, the strategic goals of "Ortalyk" LLP are focused on keeping the leading positions among the uranium mining companies of Kazakhstan. For the current 2012, mining and production of natural uranium chemical concentrate is planned by "Ortalyk" LLP in the volume of 1600 t.

Perspective plans of the enterprise for the next few years suggest first of all:

- exit on the planning capacity of 2000 tons per year;
- further mine development at "Central Mynkuluk" deposit;
- industrial resources provision;
- provision of industrial needs in human resources and skilled personnel;
- introduction of new technological solutions to improve the quality and efficiency of uranium production with improvement of ecological safety of enterprises and reduction of production costs;
- increasing the income from the services provision.

Further effective development of "Central" mine and similar mines will give perspectives for the new investment opportunities in our country and in the future will predetermine the efforts which are directed at the exit of our state from the raw-material orientation.

**Mariya Nikitina,
NSK**

СОЦИАЛЬНЫЙ КУРС ТОО «КАРАТАУ»

Политика предприятий системы холдинга АО «НАК «Казатомпром» остается неизменной и всегда ориентирована на интересы государства и людей. Согласно ей, ТОО «Каратау» продолжает оказывать помощь жителям Созакского района Южно-Казахстанской области и осуществлять поддержку малообеспеченных слоев населения.

Так например, в начале текущего года ТОО «Каратау», согласно заключаемым договорам с социальной компанией ТОО «Казатомпром-Демеу», выделило более 9 миллионов тенге на содержание и развитие культурно-спортивного комплекса поселка Таукент и более 3 миллионов тенге на само содержание п.Таукент. Позднее, в феврале, учитывая неблагоприятные погодные условия нынешней зимы, персонал предприятия решил выделить свою однодневную заработную плату для оказания помощи нуждающимся жителям этого района. На собранные денежные средства в размере 884 тыс. тенге была осуществлена покупка угля и его доставка, а также перевозка фуража (сена) населению поселков Аксумбе, Сары жаз, Бакырлы. Всего же расходы на социальную сферу за первый квартал текущего года составили приблизительно 42 миллиона тенге.

Подготовка казахстанских кадров всегда являлась актуальной задачей для региона и поэтому большое внимание в компании уделяется вопросам обучения и трудоустройства жителей, прежде всего близлежащих поселков, которые желают и работают на предприятиях атомной отрасли. Так с января 2012 года на предприятие было принято 15 человек, из которых 14 человек - жители ЮКО, в том числе 13 человек из Сузакского района.

Для того, чтобы удовлетворить потребности

урановой промышленности в специалистах, предприятием с начала года на обучение, повышение квалификации и переподготовку персонала по профильным и смежным специальностям было затрачено 2 078 424 тенге и оказано спонсорской помощи в размере 255 693 тенге, в том числе на выплату стипендий студентам и на оказание услуг по дистанционному обучению. Благодаря этому, прошли обучение и повысили квалификацию 58 работников рудника «Буденовское-2», включая жителей Сузакского района.

Только за первый квартал 2012 года, инженерно-технические работники обучились на 16 семинарах в корпоративном университете ТОО «Казахстанский ядерный университет» и в учебном центре ТОО «Болашак-Шиели».

Не обходит вниманием ТОО «Каратау» и различные культурные и общественные мероприятия Сузакского района. В мероприятиях посвященных празднованию «Наурыз мейрамы» были поставлены юрты в поселках Созак и Шолак-Курган, а для жителей региона были проведены праздничные мероприятия с традиционными угощениями. Немногом ранее, в честь празднования Международного дня «8 Марта» была оказана материальная помощь многодетным матерям и матерям-одиночкам. Всего в марте этого года спонсорская помощь жителям Сузакского района оказана на сумму 1 022 000 тенге. И сегодня в преддверии Дня Победы 9 мая предприятием выделено более 400 000 тенге для поздравления ветеранов Великой Отечественной войны, ветеранам тыла и воинам-интернационалистам - жителям поселка Каратау, над которым недавно было принято решение взять шефство.

**Алия Демесинова,
ЯОК**

"KARATAU" LLP SOCIAL COURSE

The enterprise policy of Kazatomprom Holding remains unchangeable and is oriented on the interests of the state and the people. According to this policy, "Karatau" LLP continues to provide assistance to the citizens of Sosak district, South Kazakhstan region and to support needy people.

So for example, according to the concluded contracts with "Kazatomprom-Demeu" LLP social company, in the beginning of the current year "Karatau" LLP provided more than 9 million tenge for the maintenance and development of cultural-sports complex of Tauken village and more than 3 million tenge for the maintenance of Tauken village. Later, in February, taking into consideration unfavorable weather conditions of this winter, the personnel of the enterprise decided to allocate their one-day salary to help needy residents of this district. Collected money in the amount of 884 thousand tenge was spent on the coal purchasing, hay delivering to the population of Aksumba, Sary zhas, Bakyrly. Total expenses of the social sphere in the first quarter of the current year were approximately 42 million tenge.

Training of Kazakhstani personnel has been an actual task for the region always. And that is why the great attention in the company is paid to the questions of training and employment of the citizens, especially people, who live in the nearby villages, who want to work and who work in the atomic industry enterprises. So, from January 2012 there were taken 15 persons for a work, 14 of them were citizens of South Kazakhstan region, 13 persons were from Susak district.

In order to meet the needs of the uranium industry in specialists, from the beginning of the year the enterprise spent 2 078 424 tenge on the training courses, qualification improvement and personnel retraining on the profile and related specialties. The sponsorship assistance was also provided in the amount of 255 693 tenge, including the scholarship payment and the distance learning service. Due to this money, 58 employees of "Budenovskoye-2" Mining have been trained, including the citizens of Sosak district.

Only for the first quarter of 2012, technical and engineering employees have been trained on 16 seminars in the Corporate University of «Kazakhstan Nuclear University» LLP and in the «Bolashak-Shieli» LLP training centre.

Also "Karatau" LLP pays attention to the various cultural and social events of Susak district. There were set yurts for the events devoted to the "Nauryz meiramy" celebration in Sosak and Sholpan-Kurgan villages; also celebrations with traditional food were conducted for the region citizens. A little earlier, in honor of International celebration of "The 8 of March" material assistance was provided for the families with many children and for the single mothers. There was provided a sponsorship in the amount of 1 022 000 tenge for the citizens of Susak district in March of this year. The enterprise allocated more than 400 000 tenge for the congratulations of the veterans of the Great Patriotic War, rear-veterans, soldiers-internationalists, who are the citizens of Karatau village. It was recently decided to take a patronage over them.

Aliya Demesinova,
NSK

СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ УРАНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Учиться и, когда придет время, прикладывать усвоенное к делу — разве это не прекрасно! Так писал Конфуций. Республика Казахстан, являясь лидером в мире по добыче урана, испытывает проблемы с профессиональной подготовкой кадров для атомной промышленности. В Казахстане отсутствуют учебные заведения, готовящие специалистов по добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания. По этой причине одной из основных задач корпоративного университета является переподготовка и повышение квалификации профильных специалистов предприятий АО «НАК «Казатомпром». Зачастую на уранодобывающих предприятиях работают сотрудники с разным уровнем знаний, профессиональной подготовленности, образованием и производственным опытом в области добычи и переработки урана, поэтому Казахстанский ядерный университет разработал различные программы переподготовки и повышения квалификации. Так, для специалистов, не имеющих базового образования по специальности и бакалавров, назначаемых на инженерные должности по профильным специальностям с 2008 года проводятся курсы переподготовки по направлениям - «Геотехнолог уранового производства», «Химик-технолог уранового производства», «Техника безопасности на урановом производстве», «Радиационная безопасность и радиоэкология», «Основы технологии уранового производства» (для нетехнологов), «Электромеханик», «Механик».

Для специалистов, имеющих соответствующее базовое образование по специальности, опыт работы на инженерных должностях не менее 2 лет и участвующих в управлении процессом добычи и переработки урана, разработаны специальные модульные программы повышения квалификации по направлениям «Геотехнология урана», «Химическая технология урана», «Ремонтно-восстановительные работы на технологических скважинах». Курсы направлены на углубленное изучение закономерностей и процессов добычи и переработки урана. К обучению на указанных курсах допускаются также лица, не имеющие базового образования по специальности, но прошедшие дополнительно курсы переподготовки по соответствующему профилю.

Основной контингент слушателей - работники рудников, работающие вахтовым способом. Обучение на курсах, проводится по очно-дистанционной

форме, которое позволяет работникам предприятий приобрести дополнительные знания, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности практически без отрыва от производства. Для удобства изучения учебных материалов, ТОО «КЯУ» выдает планшетные компьютеры с загруженными учебными материалами по специальности. Малые размеры планшетных компьютеров позволяют использовать их в пути, вахтовых поселках, выйти в интернет и выполнять учебные задания по программе обучения. Слушатели в период дистанционного обучения в соответствии с программой и графиком курсов изучают специальную литературу, составляют рефераты, выполняют разные учебные задания и проходят тестирование. Очные занятия включают лекции сотрудников добычных предприятий АО «НАК «Казатомпром» и КЯУ, имеющих большой практический опыт работы. Полученные теоретические знания закрепляются на практических занятиях в лаборатории физико-химических процессов технологии урана и виртуальных тренажерах. Лабораторные установки позволяют не только визуализировать процесс, но и проводить измерения, расчеты, а моделирование сорбции или выщелачивания позволяет научиться оптимизировать процессы в производстве на основе расчетов и измерений.

С 5 октября 2011 года по 24 февраля 2012 года был проведен первый среднесрочный курс повышения квалификации по направлению «Геотехнология урана». По данному курсу прошли обучение сотрудники трех предприятий – ТОО «Семизбай-У», ТОО «СП Инкай» и ТОО «РУ-6». Продолжительность обучения составила 6 месяцев. За это время были изучены материалы по профильным дисциплинам, необходимым геотехнологам для квалифицированной работы, таким как – геология, минералогия, гидрогеология, гидротранспорт и геотехнология урана.

На сегодняшний день курсы переподготовки прошли более 150 специалистов. Проведенные курсы переподготовки получили хорошие отзывы как у специалистов, проходивших обучение, так и их непосредственных руководителей. Выпускники курсов особо отмечают высокий теоретический и практический уровень программ переподготовки, компетентность преподавателей и лабораторно-техническую базу университета.

**Е. Жатканбаев, А. Граф,
КЯУ**

STAFF TRAINING SPECIFIC IN URANIUM MINING COMPANIES

Learn, and when the time comes use your knowledge – it is wonderful, isn't it!? Confucius wrote. The RK, being the world leader in the uranium production, has problems with professional training of personnel for the nuclear industry. There are not any educational institutions which could train specialists to extract uranium using in-situ leaching method. So one of the main tasks of the corporate University is retraining and qualification improvement of "NAC" Kazatomprom" specialists. Very often uranium-mining enterprises have employees with different levels of knowledge, professional training, education and industrial experience in the field of mining and processing of uranium. So the Kazakhstan nuclear University has developed various programs on retraining and professional skills improvement. There are a lot of courses for the specialists, who don't have any basic education and for the bachelors, who have been appointed for the engineering positions on profile specialties since 2008. Retraining courses include the following directions: "Geotechnical of uranium production", "Chemist-technologist of uranium production", "Safety technique of uranium production", "Radiation safety and radio-ecology", "Bases of uranium production technology" (for nontechnical specialties), "Mechanic", "Electrician".

There is another set of courses for specialists with the relevant basic education on the specialty, with work experience of engineering positions not less than 2 years and who has been involved in the management process of uranium extraction and production. Special modular programs on qualification improvement were developed in the areas of: "Uranium geotechnology", "Chemical technology of uranium", "Repair and renovation works at technical wells". These courses are aimed at deep study of the patterns of uranium mining and processing and can be attended by employees, who do not have basic education on the specialty, but who have finished retraining courses according to the corresponding profile.

The main contingent of students is employees of the mines, working by means of shift method. The study is conducted in full-time distance form, which allows the employees to acquire addition-

al knowledge, necessary for the implementation of new types of professional activity practically without interruptions during the working process. For the convenience of studying training materials "Kazakhstan Nuclear University" LLP gives out tablet computers with downloaded training materials on the definite specialty. Small sizes of the tablet computers allow using them in the way, rotational villages. It is also possible to have access to the Internet and fulfill learning tasks according to your training program. During the distance learning period in accordance with the program and schedule of courses students study special literature, prepare abstracts, accomplish different learning tasks and then have a test. Full-time classes include lectures of "NAC" Kazatomprom" JSC and Kazakhstan Nuclear University's employees, who have good practical experience. Received theoretical knowledge is consolidated during practical classes in the laboratory of physical-chemical processes of uranium technology and virtual trainers. Laboratory setting allows not only to visualize the process, but also to conduct measurements, calculations; and the sorption modeling or leaching allows practicing the optimization of manufacturing processes on the basis of calculations and measurements.

Within the period from October 5, 2011 to February 24, 2012 there was held the first medium-term courses of qualification improvement in the field of "Geotechnology of uranium". This course has been attended by the staff of three enterprises: "Semizbai-U" LLP, "Inkai" JV LLP, "RU-6" LLP. The training duration was 6 months. During this time there were studied a lot of materials on the profile disciplines, such as Geology, Mineralogy, Hydrology, Hydrotransport and Geotechnology of uranium, it is necessary for the qualified work of geotechnologists.

For today more than 150 specialists have attended retraining courses. Conducted retraining courses received good reviews as from specialists who were trained, so as from their immediate supervisors. Graduates of the courses pay special attention to the high theoretical and practical level of retraining programs, teachers' competence and laboratory-technical base of the University.

**Ye. Zhatkanbaeva, A. Graf,
KNU**

СТЕПНОГОРСКИЙ ГОРНО-ХИМИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ – СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА



Одним из важнейших в экономическом аспекте промышленных объектов города Степногорск, является Степногорский горно-химический комбинат, представляющий собой кластер из горнодобывающего и перерабатывающего предприятия в составе Рудоуправления №1 пос. Шантобе и Степногорского гидрометаллургического завода, который является основным технологическим звеном завода и состоит из трех основных блоков. Это - рудный тракт, ГМЗ, экстракционное отделение. На заводе главным образом, производится переработка урановой руды, дробление молибденовых руд; производство закиси-окиси природного урана и триоксида молибдена из хвостов уранового производства.

На находящемся в эксплуатации комбината руднике Шантобе, за период январь-февраль 2012 было добыто 37,1 тыс.т руды и 33,7 т металла в ней. Выполнение плановых показателей составило 58,7% и 52,2% соответственно. Основной причиной невыполнения плановых показателей стало неподтверждение запасов, а также осложнение горно-геологических условий на ме-

сторождении Восток.

В дальнейшем, после переработки урановой руды, растворов кучного выщелачивания и химического концентрата природного урана, был получен готовый продукт в виде закиси-окиси урана объемом 447,2 тонн, что составило 101,1% от выполнения плана. Это стало возможным за счет увеличения объемов поставок давальческого сырья. Выполнение плана по выпуску закиси-окиси урана составило в целом 106,9%.

В настоящее время подразделения предприятия находятся в полном рабочем

режиме, за исключением ГМЗ, где имеются проблемы с загрузкой производства. Тем не менее, в целях стабилизации обстановки на предприятии принимается ряд мер. Так, за счет пуска второй линии дробильно-сортировочного комплекса на радиометрической обогатительной фабрике рудника Шантобе и расширения участка кучного выщелачивания, планируется увеличение объема выпуска готовой продукции до 75 т в 2012 г. А для обеспечения полной загрузки рудного тракта в течение 2012 года будет проводиться:

- вскрытие Восточной залежи месторождения Звездное горнокапитальными и горноподготовительными работами. Объем инвестиций 2012 году составит 1 млрд. 544 млн. тенге;

- реконструкция молибденовой обогатительной фабрики под переработку медно-молибденовой руды месторождения Кызылту .

Проект переработки руды на ГМЗ, а не на месторождении имеет и важное экологическое значение, так как его реализация обеспечит обводнение карт уранового хвостохранилища и предотвратит загрязнение бассейна реки Селеты

STEPNOGORSK MINING-CHEMICAL COMPLEX - ORGANIZATION OF PRODUCTION IMPROVEMENT

One of the most important in the economic aspect industrial facilities of Stepnogorsk city is the Stepnogorsk Mining-Chemical Complex (SMCC), representing a cluster of the mining-and-processing enterprise, a part of the Mining Group № 1, Shantobe village and Stepnogorsk Hydrometallurgical Plant (HMP), which is the main technological part of the factory, consisting of three main blocks. These are ore tract, HMP, extraction branch. The plant mainly processes the uranium ore, crushes the molybdenum ores; produces the nitrous-oxide of natural uranium and molybdenum trioxide from the tailings of uranium production.

There were produced 37,1 thousand tons of ore and 33,7 tons of metal at the using Shantobe Mine during the period from January till February 2012. Implementation of the planned indicators amounted 58,7 and 52,2% per cent. The main reason of the failure of the planned targets was nonconfirmation of reserves, also complication of the mining and geological conditions at the East Deposit.

Further, after the processing of uranium ore, heap leaching solutions and chemical natural uranium concentrate, there was received a ready product in the form of uranium oxide with the volume of 447, 2 tons, it amounted 101,1 percent from the implementation of the plan. It became possible due to increasing of the volume of customer's raw materials. The implementation of the plan on the production of uranium oxide was 106, 9% in general.

At the present time the facilities of the enterprise are in the full working regime, except HMP, which has some problems with the loading of production. However, in order to stabilize the situation at the enterprise, a number of measures are taking. So,



due to the launch of the second line of the crushing-and-sorting complex on the radiometric concentrating factory of Shantobe Mine and due to the heap leaching area expansion, it is planned to increase the volume of the ready products output up to 75 tons in 2012. For the ensuring of the full loading of the ore tract for 2012, there will be held:

- opening of the Eastern deposits at Zvezdnoye by means of the mining capital and the mining preparatory works. The investments volume in 2012 will amount 1 billion 544 million tenge;
- reconstruction of the molybdenum concentrating factory for the processing of copper-molybdenum ore of Kysyltu Deposit.

The project of ore processing at the HMP, and not at the deposit has a great ecological importance, because its realization will ensure the water supply of uranium tailings cards and will prevent Seleta river basin pollution with the same reservoir.

On March 24, 2010, the national atomic company «Kazatomprom» and the Japanese company «Summit Atom Rare Earth Company» have signed the Memorandum on creation of SARECO JV in the field of the rare and rare earth metals. The plant construction

с одноименным водохранилищем.

24 марта 2010 года Национальная атомная компания «Казатомпром» и японская компания «Summit Atom Rare Earth Company» подписали учредительный документ по созданию совместного предприятия SARECO в области редких и редкоземельных металлов. Построение завода запланировано на 2012 год на производственной площадке ГМЗ. Комбинат принимает участие в проекте в качестве подрядчика в строительстве с последующим оказанием услуг по обеспечению тепло-энергоресурсами и реагентами (прием, хранение, подача) и услугами по хвостохранилищу. Создание SARECO стало практической реализацией поручения Президента РК Н.А. Назарбаева по результатам визита в Японию в 2008 году.

Также, в 2012-2013 годах планируется восстановление и реконструкция производства серной кислоты мощностью 196 тыс. тонн в год, с последующим расширением до 400 тыс. т/год. В дополнение, запланировано создание казахстанско-российского совместного предприятия «ПИРИТ», для переработки обожженного продукта на площадках ГМЗ с получением золота в виде сплава Доре.

Реализация вышеперечисленных стратегических инвестиционных программ даст возможность диверсификации деятельности СГХК с созданием дополнительных рабочих мест и стабилизации финансово-экономического состояния предприятия. Однако комбинат в 2012 году остаётся в сложной ситуации, возможны простои производственных цехов и переделов, что делает неизбежным отпуск работников на период вынужденных простоев.

Поэтому, для обеспечения стабильной работы предприятия и сохранения его благоприятного финансово-экономического состояния необходимо экстренно рассмотреть предложения СГХК по проекту «Кызылту» по снижению уровня налога на добычу полезных ископаемых на добычу урана шахтным способом. Наиболее результативным с точки зрения финансового оздоровления СГХК было бы решение о выделении одного из месторождений Южных урановых провинций Казахстана для совместной его разработки с АО НАК «Казатомпром».

Интересные исследования, с целью разработки программы повышения конкурентоспо-

собности человеческих ресурсов на комбинате, проводила группа московских специалистов ООО «НИПС-Консалт». Задачей работы в подразделениях СГХК стало изучение управленческого потенциала руководителей, поиск скрытых резервов, оптимальных путей повышения производительности труда, самоотдачи работников, их удовлетворенности трудом, условиями работы и т.п.

Исследования включали в себя изучение документов, анонимное анкетирование, экспертные интервью с сотрудниками различных уровней. Руководители прошли через так называемый ассессмент-центр. Это исследование включало в себя различные психологические тесты, интервью по компетенциям, ролевые игры, презентации, групповые задания и индивидуальные решения деловых кейсов. Ассессмент-центр построен таким образом, чтобы руководитель в увлекательной форме, раскрепощено сумел проявить себя наилучшим образом и в дальнейшем получил оценку ключевых управленческих навыков, а также рекомендации по их развитию. Данный метод дает возможность выявлять скрытые возможности управленца, раскрытие которых позволяет продуктивно планировать работу подразделения, организовывать и контролировать работу персонала, строить деловые и личностные отношения в коллективе. В условиях кризиса умение ставить цели и определять приоритеты, поддерживать эффективную работу в команде, позитивно воздействовать на других для достижения необходимых результатов особенно важно.

Первоначальный анализ материалов показал высокую активность кадров в выражении своего мнения о работе на предприятии, привязанность большинства респондентов к месту работы, высокую оценку роли комбината в их жизни, стремление быть полезным предприятию, равнодушие к его судьбе.

Таким образом, принимаемые на региональном и правительственном уровне различные программы финансово-экономического оздоровления предприятия должны обеспечить стабильность в деятельности Степногорского горно-химического комбината и выполнения поставленных перед ним обязательств по социальной ответственности бизнеса.

**Наталья Иванова,
ЯОК**



is scheduled for 2012 at the HMP production site. The plant takes part in the project as a contractor in construction, providing heat-and-energy resources and reagents (reception, storage, and supply) and tailing pond services. SARECO establishment was a practical realization of the president of the Republic of Kazakhstan N.A. Nazarbayev's assignment on the results of his visit to Japan in 2008.

Also, in 2012-2013 is planned a restoration and reconstruction of the sulphuric acid production with the capacity of 196 thousand tons per year, with the further expansion up to 400 thousand t/year. In addition, it is planned to create a Kazakhstani-Russian joint venture «PIRIT», for the processing of the baked product at the sites of HMP with getting gold in the form of Dore alloy.

The implementation of the above mentioned strategic investment programs will give the opportunity to diversify SMCC activity with the creation of additional vacancies and stabilization of the financial and economic state of the enterprise. However, the plant in 2012 remains in a difficult situation, there may be downtimes of the production shops, so the dismissal of the employees for the period of downtimes is inevitable.

Therefore, to ensure a stable work of the enterprise and to preserve its favorable financial-economic state, it is necessary urgently to consider the HMP's proposals on the "Kysyltu" project on the reduction of the mineral extraction tax on the uranium mining method extraction. The most effective from the point of view of the financial improvement of the

SMCC would be a decision to allocate one of the deposits of the Kazakhstani Southern uranium provinces for its jointly development in cooperation with NAC «Kazatomprom».

The group of the Moscow specialist conducted interesting researches with the aim to develop a program on human resources competitiveness improvement. The aim of their research in the SMCC facilities was to study the managerial skills of the heads, the searching of the hidden reserves and the optimal ways of the labor productivity increasing, of the workers commitment, their job satisfaction, working conditions, etc.

Researches included a study of the documents, anonymous survey, expert interviews with the employees of various levels. Managers have gone through so-called assessment center. This study included various psychological tests, interviews on the competences, role plays, presentations, group assignments and individual solutions of the business cases. Assessment center is formed in such a way that the head in the fascinating form could show all his skills in the best way and in the future could receive assessment of the key managerial skills and also recommendations for their development. This method gives an opportunity to reveal Manager's hidden skills, the development of which allows the efficient planning of the facilities' activity, organization and control of the personnel, establishment of the business and interpersonal relations in the team. In the crisis conditions it is especially important ability to set goals and define priorities, to support the effective team work, positively influence the others to achieve the desired results.

Initial analysis showed high personnel activity in the expression of their opinion about the work at the enterprise, affection of the majority of the respondents towards their work place, a high assessment of the role of the plant in their life, a desire to be useful in the enterprise, indifference to its fate.

Thus, taking at the regional and governmental level various programs on financial and economic improvement of the enterprise should ensure stability of the SMCC's activity and the fulfillment of its obligations on the social business responsibility.

**Nataliya Ivanova,
NSK**



По инициативе ТОО «Казатомпром-Демеу» в центральном офисе АО «НАК «Казатомпром» с 15 по 30 марта прошла выставка декоративно-прикладного творчества и художественного искусства, приуроченная к празднику «Наурыз».

Руководителями кружков культурно-спортивных комплексов, а так же их воспитанниками в возрасте от 6 до 16 лет, из далёких посёлков Кыземшека и Таукент Бетпақдалинской степи южного Казахстана и Шиели Кызылординской области в Астану на выставку, привезены различные предметы прикладного назначения из кожи, дерева, стекла, тканей и других материалов, рисунки на стекле, а также картины, написанные на холсте и акварелью».

Цель данного мероприятия: привлечение внимания детей, родителей, общественности, руководства Холдинга к истории страны и казахской народной культуре; популяризации традиционных народных видов творчества, а так же изобразительного искусства. И главное, к обучению детей и юношества творческому мышлению!

Выставку открыл Владимир Школьник, Председатель правления Холдинга. Он подчеркнул, что ему понравились все работы без исключения, и что такие выставки-фестивали станут традиционными.

Конечно, возникает вопрос, почему Атомная компания занимается не только добычей и

переработкой урана, но и интеллектуальным и творческим развитием детей? Всё очень просто. Жизнь в эпоху научно-технического прогресса становится все разнообразнее и сложнее. И она требует от человека не шаблонных, привычных действий, а подвижности гибкости мышления, быстрой ориентации и адаптации к новым условиям, творческого подхода к решению больших и малых проблем. Если учесть тот факт, что доля умственного труда почти во всех профессиях постоянно растет, а вся большая часть исполнительской деятельности перекладывается на машины, то становится очевидным, что творческие способности человека следует признать самой существенной частью его интеллекта, и задачу их развития – одной из важнейших задач в воспитании современного человека. И то, насколько продвинется вперед человеческое общество в будущем, будет определяться творческим потенциалом подрастающего поколения.

«Для изготовления таких поделок, а многие из них, это настоящие произведения искусства, нужны умелые руки, упорство - это очень трудоемкая работа – сказал Ербол Тулебаев, Генеральный директор Товарищества «Казатомпром-Демеу», - и конечно, мы очень гордимся, тем, что на наших объектах, в наших посёлках детей обучают настоящие мастера. Благодаря недропользователям, находящимся в составе Национальной атомной компании, которые финансируют содержания Домов культуры, культурно-спортивных объектов, ребята посещают все кружки бесплатно. Причём, это не только дети работников Казатомпрома, но и всех, кто проживает в посёлках, а порой даже и те, кто приезжает в гости».

Доступ к посещению выставки был открыт для всех желающих в течении двух недель. Закончилось это мероприятие ярмаркой работ. Все вырученные деньги пошли на развитие Культурно-спортивных комплексов. Руководители кружков получили благодарственные письма от Председателя правления В. Школьника. Самые талантливые и активные участники, представившие свои работы-грамоты от Управляющего директора-руководителя аппарата А. Косунова.

**М.Сабденова,
Демеу-Казатомпром**

TALENTS OF THE STEPPES



On the initiative of "Kazatomprom-Demeu" LLP, in the central office of JSC NAC "Kazatomprom", March 15 - 30 there was an exhibition held of ornamental and applied arts and crafts coincided with Nauryz holiday.

Clubs instructors of Cultural and Sport Complexes, and their students aged 6 to 16 years old, from distant villages of Kyzemshek and Taukent in Betpakdala steppes (Southern Kazakhstan), and Shieli village (Kyzylorda Region) have brought to the exhibition in Astana various items of applied crafts made of leather, wood, glass, textiles and other materials, as well as paintings on canvas and by watercolors.

The purpose of the event was to draw the attention of children, parents, general public and Holding Company's management to the country's history and the Kazakh folk culture; popularization of traditional folk arts, and visual arts. And, most importantly, to teaching children and youth creative thinking!

The exhibition was opened by Vladimir Shkolnik, Board Chairman of the Holding company. He emphasized that he liked all of the handiworks without exception, and that such exhibition festivals will become traditional.

Of course, the question is why the Atomic Com-

pany does not just work with uranium extraction and processing, but is also involved in intellectual and creative development of children? The answer is very simple. Life in an era of scientific and technological progress is becoming more diverse and more complex. And what it demands from humans is not conventional, habitual actions, but mobility and flexibility of mind, quick way finding and adaptation to new conditions; creative approach to solving big and small problems. In view of the fact that the proportion of mental work in almost all occupations is constantly increasing, and for the most part performance has been shifted to machines, it becomes obvious that human creativity should be recognized as the most essential part of his intellect, and their development - as one of the most important tasks in education of modern human. And the extent to which human society advances in the future will be determined by the creative potential of the young generation.

To make such handicrafts, of which many are true works of art, one needs capable hands and persistence as this is a very labor-intensive activity, – said Erbol Tulebaev, General Director of "Kazatomprom-Demeu", - and of course, we are very proud, that at our facilities, in our villages, children are taught by real craftsmen. Thanks to subsoil users that are within the National Atomic Company who finances the contents of Cultural Centers, cultural and sports facilities, children are able to attend all the clubs free of charge. Moreover, these are not only children of "Kazatomprom" employees but the children of all people who live in the villages and at times even those who just come to visit".

Access to the exhibition was open to public for two weeks. The event ended with the handiwork trade fair. All proceeds went to the development of Cultural and Sports Complexes. Clubs instructors have received Letters of Thanks from the Board Chairman V. Shkolnik. The most talented and active participants have received certificates from the Managing Director - Chief of the staff A. Kosunov.

***M. Sabdenova,
Demeu-Kazatomprom***

ТОРГОВО-ТРАНСПОРТНАЯ КОМПАНИЯ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ



Логистика - это покровительница производства. Логисты и технологи-производственники способны вместе творить чудеса. Потому что все, что нужно для хорошего производственного процесса это - четкое обеспечение, внешнее и внутреннее и самая современная технология.

История создания предприятия «Торгово-транспортная компания» началась в апреле 2006 года и ставила перед собой целью объединить ряд разрозненно действовавших автохозяйств в целостную логистическую сеть при АО «НАК «Казатомпром». Свою фактическую деятельность ТОО «ТТК» осуществляет с января 2007г.

Основной целью компании является повышение эффективности оперативного управления и контроля над своевременным материально-техническим обеспечением и транспортно-экспедиционным обслуживанием предприятий системы АО НАК «Казатомпром». Учредителями Товарищества являются ТОО «Горнорудная компания», ТОО «Каратау», ТОО «ТГХП», ТОО «РУ-6», ТОО «СТРУ».

Предметом деятельности ТОО «ТТК» является обеспечение ТМЦ уранодобывающих предприятий со-

гласно их месячным заявкам. Основные потребители услуг - уранодобывающие дочерние предприятия системы АО НАК «Казатомпром», расположенные в Южно-Казахстанской и Кызылординской областях: Таукентское горно-химическое предприятие, Степное РУ, РУ-6, Реммонтажсервис, Геотехносервис, СЦ «КАМ», Куткарушы-Таукен, Волковгеология, Кен Дала KZ, Катко, Инкай, Аппак, Бетпак Дала, Уранэнерго, Кызылқум, Каратау, Байкен-У, Русбурмаш-Казахстан, Акбастау, Казатомпром-Демеу.

В настоящее время «Торгово-транспортная компания» реализует заказчикам свои услуги по переработке и транспортировке грузов, обслуживанию почасовых парков автомашин и обеспечению ТМЦ, а

также предоставляет услуги по содержанию автомобильных дорог «атомного» кольца. Для эффективного решения текущих и перспективных вопросов экономического развития Казахстана и выхода на ведущие позиции мирового уранового рынка, с учетом стратегического значения урановой промышленности и для выполнения задач, поставленных Главой Государства, разработана Программа устойчивого обеспечения материаль-



TRADE-TRANSPORT COMPANY: GOALS AND TASKS



Logistics is the patron of production. Logistics specialists and technologists-producers are able together to work wonders. Because all what is necessary for good production process - clear external and internal security and the most modern technology.

"Transport Trade Company's" establishment history was started in April 2006 and was aimed to unite a number of independently operated Autonomous farms in the integrated logistics network within «NAC «Kazatomprom» JSC. Its actual activity has been started since January 2007.

The main objective of the company is to increase the efficiency of the operational management and control over timely material and technical provision and transport-expeditionary service of "NAC" Kazatomprom" JSC enterprises. The founders of the Partnership are "Mining Company", "Karatau", "Taukent Mining Chemical Plant", "Mining Group № 6", "Stepnoye Mining group".

The subject of activity of "Transport Trade Company" LLP ("TTC" LLP) is the provision of the inventory to the uranium-mining enterprises according to their monthly applications. The main service consumers are uranium-producing subsidiary

enterprises of "NAC "Kazatomprom" JSC system, located in the South-Kazakhstan and Kyzylorda regions: "Taukent Mining Chemical Plant", "Stepnoye Mining Group №6", "Mining Group №6", "Remmontazhservis", "Geotechnoservice", "Control, Analytics, Metrology" Service Center", "Kutkarushy-Tauken", "Volkovgeology", "Ken Dala KZ", "Katko", "Inkai", "Appak", "Betpak Dala", "Uranenergy", "Kyzylkum", "Karatau", "Baiken-U", "Rusburmash-Kazakhstan", "Akbastau", "Kazatomprom-Demeu".

At the present time "TTC" implements its services to the customers, including processing and transportation of cargoes, hourly park maintenance of motorcars, inventory provision, and also provides services for maintenance of the

«atomic» rings automobile roads. For the effective solution of current and perspective questions of Kazakhstani economic development and its exit to the leading position of the world's uranium market, taking into account strategic importance of the uranium industry; and for the implementation of tasks, set by the Head of State, there was developed a program of stable material resources provision for «NAC «Kazatomprom» JSC enterprises till 2030.

In accordance with the mentioned program, the





ными ресурсами уранодобывающих предприятий системы АО «НАК «Казатомпром» до 2030 года.

В соответствии с указанной программой в 1 квартале 2012 года проведена работа по новым инвестиционным проектам, заключены договоры по строительству и капитальному ремонту автомобильных дорог, ремонту железнодорожных путей, расширению складских мощностей, разработке проектно-сметных документаций по ряду объектов.

В состав ТОО «ТТК» входят четыре филиала: «Централизованная автоперевалочная база», расположенная в Южно-Казахстанской области, филиалы «ТТК-Шиели» и «ТТК» «Казатомнеркәсіп жолдары», расположенные в Кызылординской области, также «ТТК» «Казатомсервис», расположенный в городе Астана.

Основной объем транспортировки и перевозки грузов приходится на филиалы «ЦАПБ» и «ТТК-Шиели». Филиалы оборудованы новейшей спецтехникой в состав которой входит: грузовой парк состоящий из 94 ед. автомобилей марки Renault Kerax, MAZ, Volvo, автобусный парк - 51 ед., автомобили хозяйственного парка - 45 ед., спецпарк - 97 ед., ДСМ - 50 ед., прицепы и полуприцепы составляют 81 ед. Также филиалы оснащены складами для хранения ГСМ, хранения жидких и сухих реагентов, мазутным хозяйством. На балансе ТОО «ТТК» находятся автомобильные дороги протяженностью 429, 344 км, а также железнодорожная дорога протяженностью 98 км от станции Жанатас до станции Сузак. Для своевременной перевозки грузов задействовано 100 вагонов, находящихся в собственности ТОО «ТТК». Наличие данной техники, складов, автомобильных и железнодорожных дорог способствует оперативно и своевременно осуществлять поставку необходимых ТМЦ для уранодобывающих предприятий системы АО НАК «Казатомпром».

Филиал «Казатомнеркәсіп жолдары» создан в 2010 году с целью реализации проекта - Строительство и ремонт автомобильных дорог, связывающих

уранодобывающие предприятия системы АО «НАК «Казатомпром». К реализации данного проекта компанию сподвигло некачественное состояние автодорог. Осуществление проекта позволит наладить стабильную своевременную поставку основных химреагентов, используемых в производстве урана – соответственно к выполнению стратегической программы добычи урана по всей системе АО «НАК «Казатомпром». Проект позволит:

- Улучшить материальное снабжение уранодобывающих предприятий и повысить их эффективность;
- Сократить затраты (частый ремонт и замена автотранспорта, сверхнормативный расход автошин и ГСМ, экономия рабочего времени);
- Уменьшить количество ДТП на дорогах, что позитивно отразится на здоровье работников-водителей;
- Местному населению и бюджетным организациям бесплатно пользоваться более качественной автодорогой, особенно в зимний период, создать новые рабочие места.

По роду выполняемых задач Филиалом ТОО «Казатомсервис» предусмотрено оказание услуг предприятиям группы АО НАК «Казатомпром», «ГРК» и сторонним организациям по перевозке работников, обеспечению заявок заказчиков специальным автотранспортом. Для выполнения этих задач на балансе ТОО «ТТК» «Казатомсервис» имеется 11 единиц автотранспортных средств легкого парка.

Со дня основания Компания уверенно развивается во всех направлениях, принимаются все усилия для обеспечения бесперебойного снабжения и доставки основных ТМЦ. Если говорить о производстве, то фактические объемы переработки и транспортировки грузов в связи с увеличением добычи урана постоянно увеличиваются. В 2012 году перед ТОО «Торгово - транспортная компания» стоит задача переработать и транспортировать 1 325 000 т серной кислоты, селитры 45 000 т, перекиси водорода 4 400 т, соды каустической 7 000 т, аммиачной воды 10 000 т, углеамонийной соли 7 000 т. В первом квартале 2012 году Компания переработала и транспортировала серной кислоты 143 527 т, селитры 5 530 т, перекиси водорода 600 т, соды каустической 120 т, аммиачной воды 240 т, углеамонийной соли 954 т.

Развитие системы логистики является одним из важнейших факторов в устойчивом развитии АО НАК «Казатомпром», что в свою очередь является показателем динамичного развития экономики всего Казахстана. И потому, компания уверенно развивается во всех направлениях, предпринимая все усилия для обеспечения бесперебойного снабжения и доставки основных ТМЦ для предприятий системы АО НАК «Казатомпром».

**Алия Демесинова,
ЯОК**

work on new investment projects was conducted in the 1 quarter of 2012, also concluding of contracts on construction and capital repair of motor roads, on railway repairs, on the expansion of warehouse capacities, on the the development of project and estimate documentation for a number of facilities.

"TTC" LLP includes four branches: "Centralized Auto Transshipment Base" ("CATB"), located in the South-Kazakhstan region, "TTC-Shieli" and "TTC"Kazatommonerkasip zholdary" branches, located in Kyzylorda region, also "TTC"Kazatomservice", located in Astana city.

The main volume of cargo transportation falls to the share of "CATB" and "TTC-Shieli". Branches are equipped with the modern special equipment which includes: the cargo Park consisting of 94 units of cars of Renault Kerax mark, MAZ, Volvo, bus park – 51 units, business park cars – 45 units, special park cars – 97 units, DSM – 50 units, road-building cars – 50 units, trailers and semi-trailers are 81 units. Also the branches are equipped with the warehouses for the storage of fuel, liquid and dry reagents, and black oil economy. "TTC" LLP has automobile roads with the length of 429, 344 km, and also the railway with the length of 98 km from Zhanatas to Susak station. For the modern cargo transportation 100 cars are involved, which are owned by "TTC" LLP. Availability of this equipment, warehouses, highways and railway roads contributes to the rapid and timely delivery of the necessary inventories to the uranium-mining enterprises of NAC "Kazatomprom" JSC system.

"Kazatommonerkasip zholdary" branch was established in 2010 with the aim to realize the project - Construction and repair of automobile roads connecting the uranium-mining enterprises of NAC "Kazatomprom" JSC system. Low-quality roads were the reason for the company to realize this project. The implementation of the project will allow organizing of a stable timely delivery of key chemical reagents, used in the uranium production, to implement the strategic program on uranium mining of the whole "NAC "Kazatomprom" JSC system. The project will allow to:

- improve the material supply of uranium-mining



enterprises and increase their efficiency;

- reduce the costs (frequent repairs and replacement of vehicles, excess consumption of tires and fuel, savings of working time);
- reduce the number of road-transport accidents that will positive influence the health of the workers-drivers.
- free use of more quality road by the local population and budgetary organizations, especially in the winter period, to create new working places.

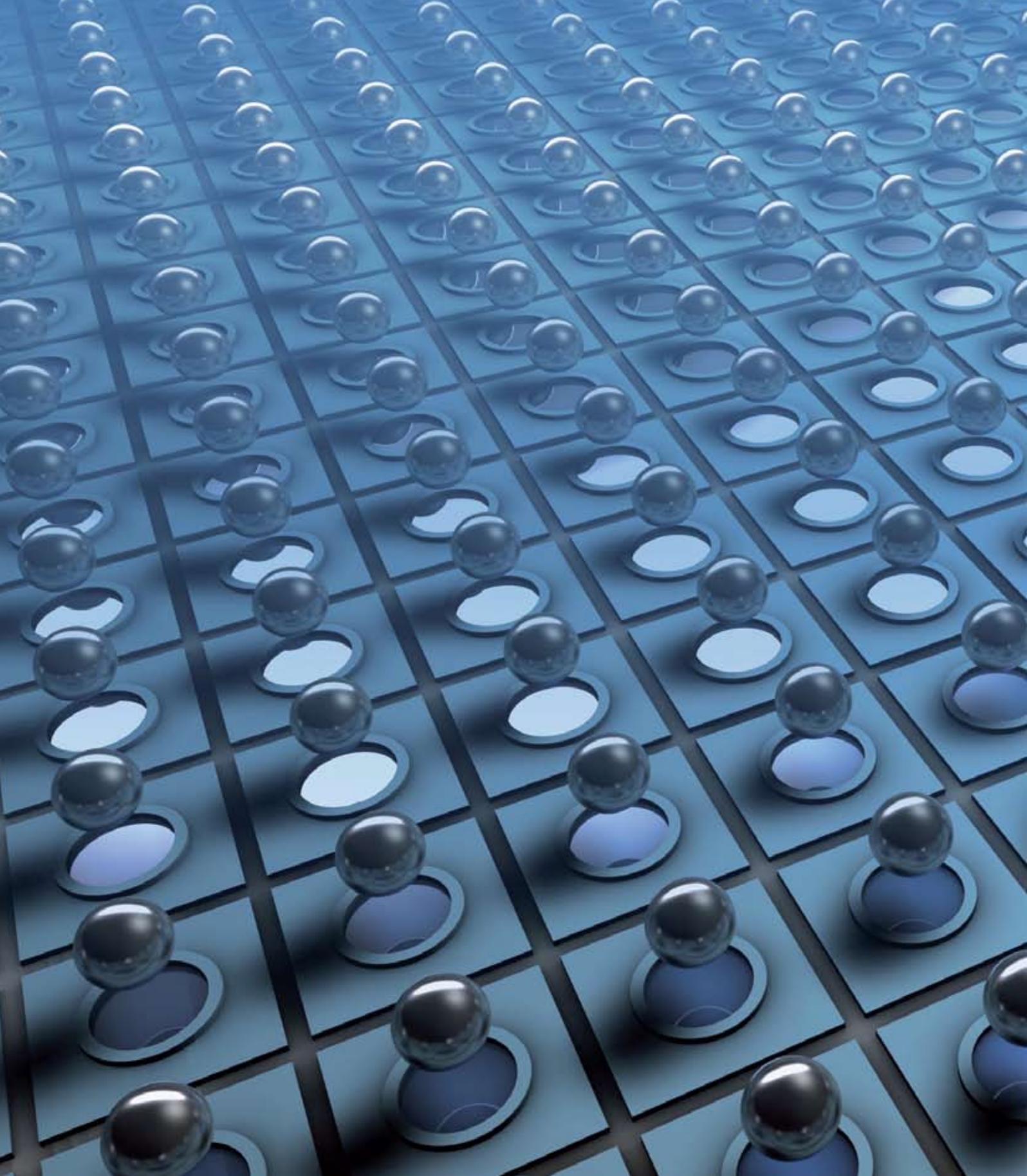
"Kazatomservice" LLP branch provides its service to the enterprises of NAC "Kazatomprom" JSC, "Mining Company" and outside organizations. The service includes employees' transportation, ensuring customers' applications with a special auto transport. "TTC" "Kazatomservice" LLP has 11 units of light park motor vehicles to fulfill these tasks.

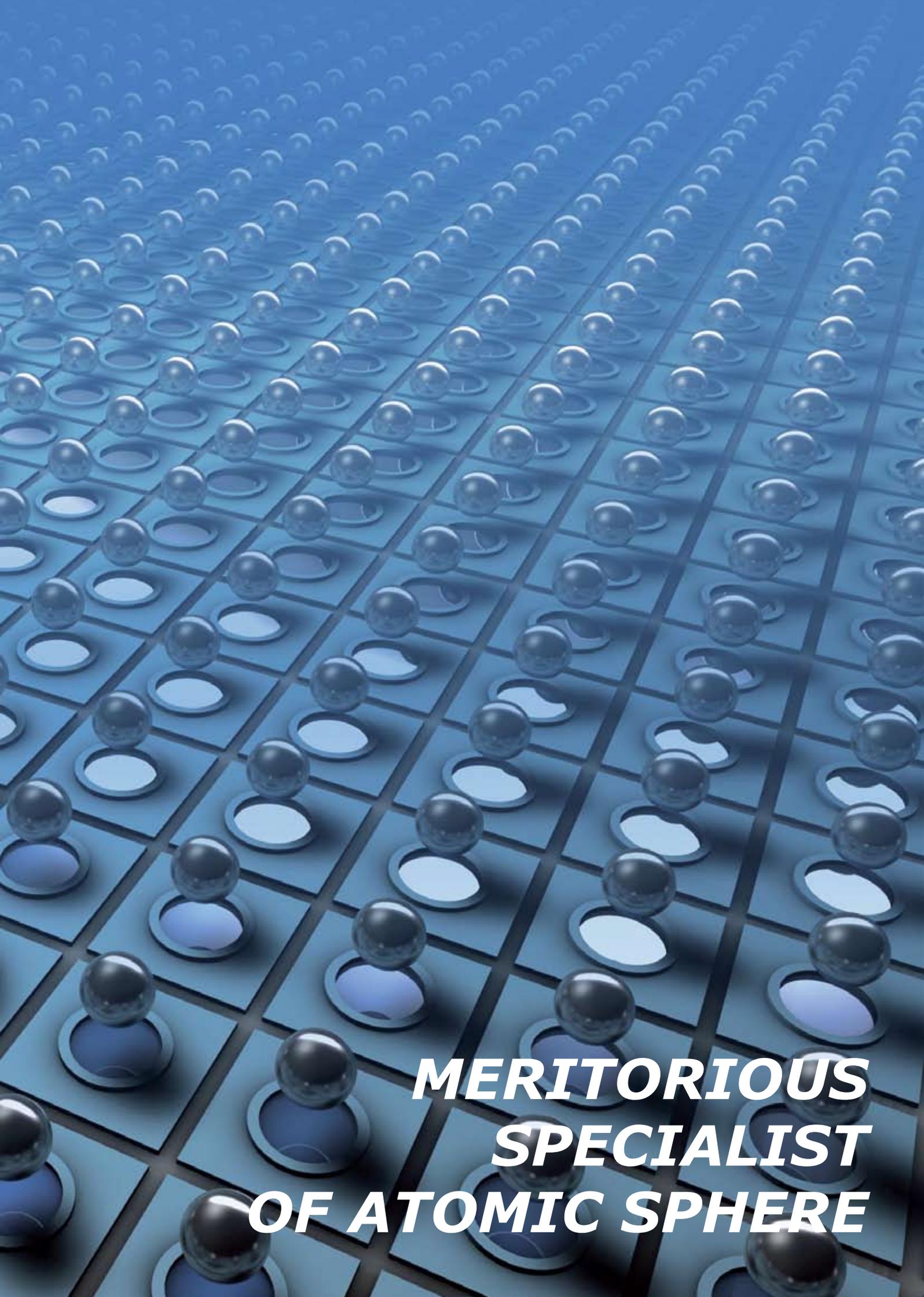
Since the day of establishment the Company has developed confidently in all directions, all efforts are taking for the uninterrupted supply and delivery of the key inventories. The actual volumes of processing and transportation of cargoes are constantly increasing due to increasing of uranium production. In 2012 "TTC" LLP has a task - to process and to transport 1 325 000 tons of sulphuric acid, 45 000 tons of ammonium nitrate, 4, 400 tons of hydrogen peroxide, 7 000 tons of caustic soda, 10 000 tons of ammonia water, 954 tons of carbonic ammonium salt. In the first quarter of 2012, the Company processed and transported 143 527 tons of sulfuric acid, 5 530 tons of nitrate, 600 tons of hydrogen peroxide, 120 tons of caustic soda, 240 tons of ammonia water and 954 tons of carbonic ammonium salt.

Logistics system development is one of the most important factors in the stable NAC «Kazatomprom» JSC development, which, in turn, is an indicator of the dynamic economy development of the whole Kazakhstan. That is why the company successfully develops in all directions, taking all efforts for ensuring of uninterrupted supply and delivery of essential inventories for the enterprises of NAC «Kazatomprom» JSC system.

**Aliya Demesinova,
NSK**

***ЗАСЛУЖЕННЫЙ
РАБОТНИК
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ***





***MERITORIOUS
SPECIALIST
OF ATOMIC SPHERE***

ПРОФЕССИЯ КАК СУДЬБА



Работа, как известно, занимает половину нашей жизни, и найти себя в мире профессий значит чувствовать себя нужным, получать радость от работы, проявлять свои способности максимально, достойно жить.

Вот уже более 38 лет, Шишков Игорь Алексеевич, является по праву одним из таких ярких представителей высокопрофессионального персонала АО «Волковгеология», начав свой путь на предприятии от рядового специалиста до руководителя одного из филиалов.

Шишков И.А. родился в 1951г. В 1973 году окончил Днепропетровский ордена Трудового Красного Знамени горный институт имени Артема по специальности «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых». По окончании ВУЗа молодой специалист был направлен на одно из старейших предприятий, «Волковгеология», которое сейчас входит в состав НАК «Казатомпром». Это одна из немногих структур на постсоветском пространстве, сумевших сохранить свой уникальный профиль и продолжающих успешно заниматься

поиском, разведкой и разработкой урановых месторождений.

Игорь Алексеевич начал свою профессиональную деятельность простым геофизиком Угольной партии. Несмотря на трудные условия и сложность работы, по истечении двух лет он становится старшим геофизиком партии № 55, с последующим повышением до главного геофизика экспедиции. Подобная работа в полевых партиях и экспедициях требовала проявления высоких профессиональных качеств и навыков, в которой И. А. Шишков показал себя грамотным, инициативным и энергичным специалистом, активно внедряющим в производство новейшие методики геофизических поисков и передовые формы организации труда.

Трудовой стаж Игоря Алексеевича прошел через взлеты и падения предприятия. Если в советское время буровые бригады объединения устанавливали абсолютный рекорд бурения среди всех геологических организаций СССР, то в 1987 году и всё последующее десятилетие из-за политики разоружения и свертывания программы развития атомной энергетики, а особенно после



PROFESSION AS A FATE



of uranium deposits.

Igor Alekseevich started his professional activity as a simple geophysicist of Coal party. Despite of the difficult conditions and work complexity, in two years he becomes a senior geophysicist of the party № 55, with the following promotion to the main Geophysics of the expedition. Such work in the field parties and expeditions required high professional qualities and skills. I. A. Shishkov proved himself as a clever, initiative and energetic specialist, who actively introduces the latest methods of geophysical searching and advanced forms of labor organization.

As it is known, work occupies a half of our life and if you have found yourself in the world of professions, it means you feel yourself needed, you can receive pleasure from your work, maximum show your abilities, live with dignity.

More than 38 years Shishkov Igor Alekseevich has been one of such vivid representatives of "Volkovgeology" JSC highly professional personnel. He started his way in the enterprise being ordinary specialist and then he became a head of one of the branches.

Igor Shishkov was born in 1951. He graduated Mining University of Labor in Dnepropetrovsk on the specialty "Geophysical methods of searching and exploration of mineral deposits" in 1973. After the graduation young specialist was sent to one of the oldest enterprises, «Volkovgeology». This is one of the several structures of the post-Soviet space, which managed to preserve its unique profile and successfully continuation searching, exploration and development

Igor Alekseevich experience met success and failure of the enterprise. If in the Soviet time drilling teams Association established an absolute record of the drilling among all the geological organizations of USSR; in 1987 and during the following decade there was a sharp drop in the volume of uranium



чернобыльских событий происходит резкое падение объемов производства урана. Геологоразведочные работы практически не проводились, а специалисты «Волковгеологии» были вынуждены заниматься непрофильными работами.

Тем не менее, в 1993 году Шишков И.А. возглавляет Центральную научно-исследовательскую лабораторию и благодаря его энергии и организаторским способностям, а также постоянному поиску объемов лабораторных работ, он выводит ЦНИЛ в один из передовых и развивающихся филиалов.

С января 2006 года и по настоящее время Игорь Алексеевич является директором филиала «Центральная опытно-методическая экспедиция». За период работы в этой должности он стремится к развитию научно-исследовательских и региональных геологосъемочных работ и обеспечивает их выполнение с высоким качеством. Четкое понимание стратегии развития предприятия, целей и задач позволяет ему и сейчас решать стоящие перед организацией задачи максимально эффективно.

Помимо непосредственной деятельности на производстве, Игорь Алексеевич является автором многочисленных научных трудов и статей в области геологии, радиологии, радиоэкологии. А также состоит действительным членом в Международной Академии Информатизации и имеет научную степень доктора экономических наук.

За высокие показатели в трудовой деятельности Шишкин И.А. был дважды награжден значком «Отличник разведки недр РК», нагруд-



ным знаком «Заслуженный работник атомной отрасли Республики Казахстан» III степени, медалью «10 лет со дня образования АО НАК «Казатомпром», нагрудным знаком и дипломом «Почётный разведчик недр Республики Казахстан, нагрудным знаком отличия в труде «Ветеран атомной энергетики и промышленности» «РОСАТОМ» РФ, высшим международным орденом «За заслуги в развитии информационного общества» и лауреат «Элиты информатологов мира».

За успешное выполнение производственных заданий, за достижение высоких производственных показателей в области поисках и разведке урановых месторождений в Казахстане и за долголетний добросовестный труд ему торжественно был присвоен почетный нагрудный знак «Қазақстан Республикасы атом саласының еңбек сіңірген қызметкері» I степени.

По словам коллег, Игоря Алексеевича отличают прежде всего, большое трудолюбие, обязательность и универсальность. Продолжая в настоящее время свой трудовой путь, хочется искренне пожелать в дальнейшем Шишкову И. А. как истинному профессионалу своего дела новых идей, задач и решений. А для их скорейшей и эффективной реализации, отрасли как никогда будут нужны его опыт и профессионализм, чувство корпоративной сопричастности и ответственности.

**Тогжан Сейфуллина,
ЯОК**



production because of disarmament policy and coagulation of atomic energy development program, and especially after the Chernobyl events. Practically, geological exploration works were not conducted, and «Volkovgeology» specialists were forced to do non-core activities.

Nevertheless, in 1993, Shishkov Igor becomes a head of the Central Scientific-Research Laboratory and due to his energy and organizational skills, and also due to the constant searching of laboratory work, Central Scientific Research Laboratory becomes one of the advanced and developing branches.



Since January, 2006 till the present time Igor Alekseevich has been the Director of the «Central Experimental-Methodical Expedition» branch. During the period of his work in this position he had been trying to develop scientific-research and regional geological works and providing their implementation with a high quality. A clear understanding of the enterprise development strategy, purposes and tasks still allows him to solve the tasks of the organization with maximum efficiency.

In addition to his direct activity in the enterprise, Igor Alekseevich is the author of numerous scientific works and articles in the field of Geology, Radiology and Radioecology. Also he is an active member of the International Academy of Informatization and has the scientific degree of the Doctor of Economic Sciences.



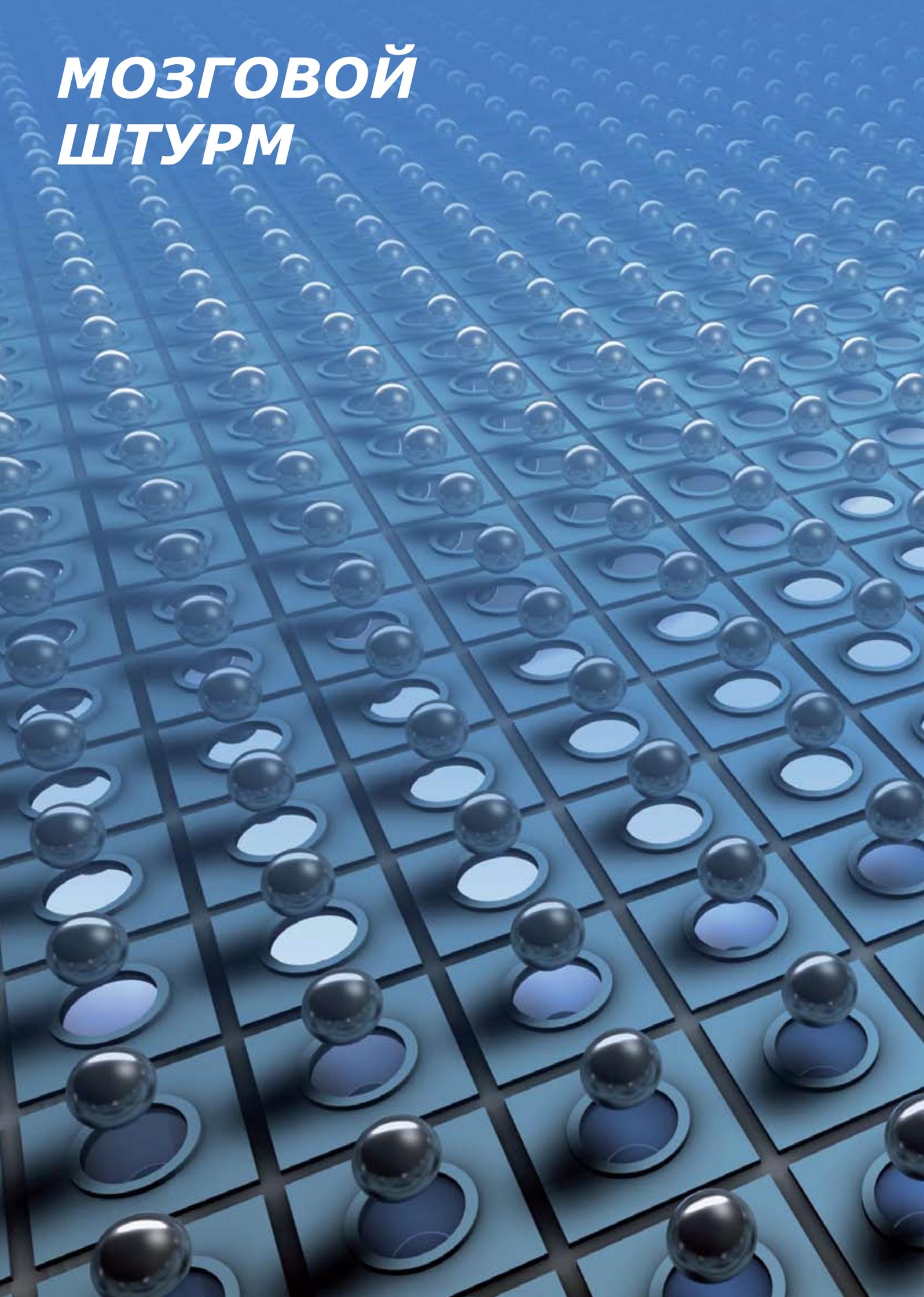
For the high indicators in his labor activity Shishkin I. A. was twice awarded the badge "Exemplary worker of the subsoil exploration of Republic of Kazakhstan", the badge "Honorable worker of atomic industry of the Republic of Kazakhstan" of the IIIrd degree, the medal "10 years from the day of NAC «Kazatomprom» JSC establishment", the badge and diploma "Honorable prospector of the subsoil of the Republic of Kazakhstan", the labor distinction badge "Veteran of the atomic engineering and the industry" of "ROSATOM" RF, the Highest international order "For the merits in information society development" and the laureate of the "Elite of the world information technologies specialists".

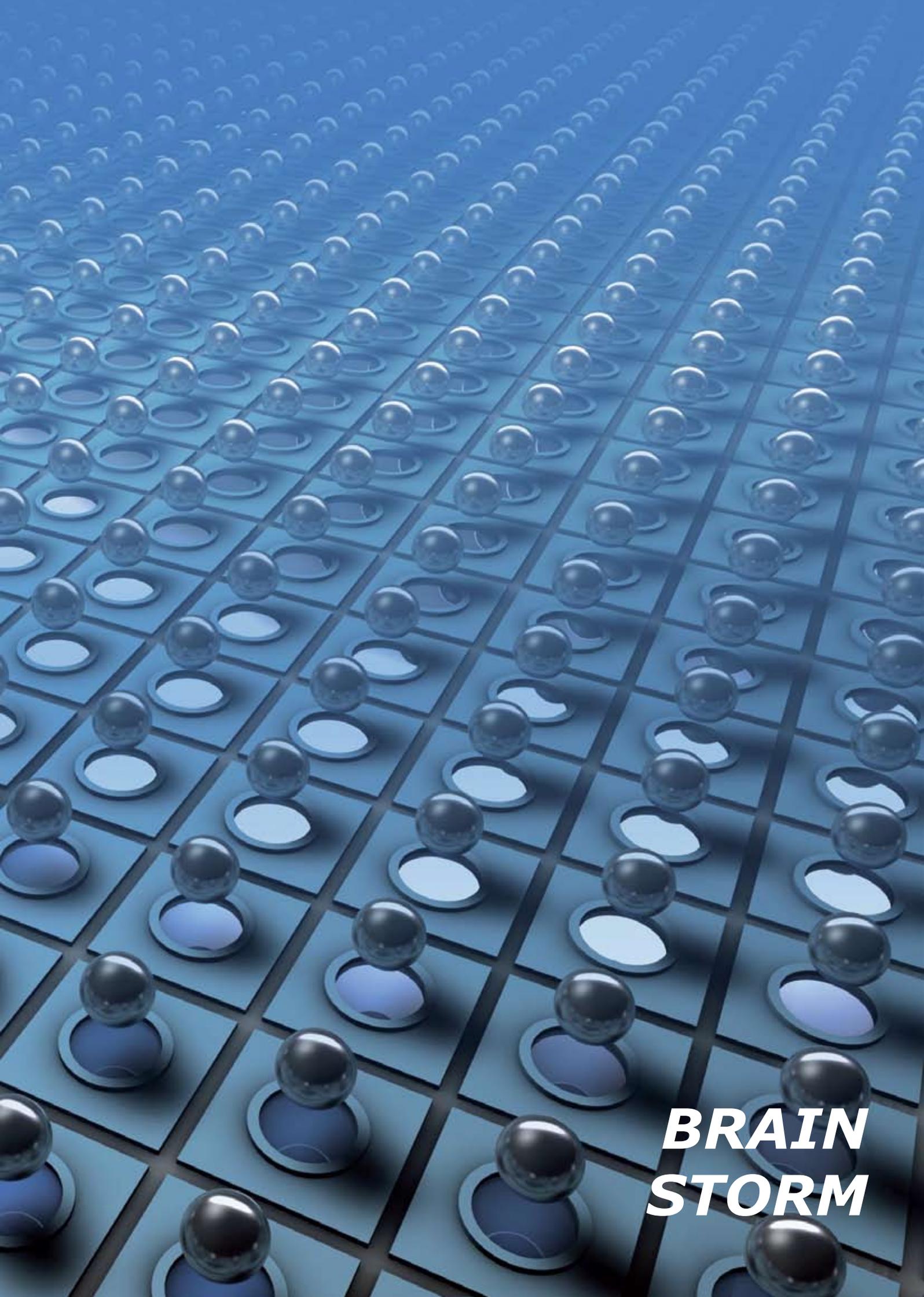
For the successful fulfillment of production targets, for the achievement of the high industrial parameters in the field of searching and exploration of uranium deposits in Kazakhstan and for the conscientious long term work he was awarded the honorable badge "Honorable worker of atomic industry of the Republic of Kazakhstan" of the Ist degree.

According to his colleagues minds, hard work, enforceability and universality distinguish Igor Alekseevich. We would like to wish new ideas, targets and solutions to a genuine professional Shishkov I. A., who continues his career at the present time. His experience, professionalism, the feel of cooperate involvement is necessary for the effective and quick realization of the plans.

**Togzhan Seifullina,
NSK**

МОЗГОВОЙ ШТУРМ





***BRAIN
STORM***

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАЗАХСТАНА В КОНТЕКСТЕ НОВОЙ ЭНЕРГО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ

*Кумеков С. , Казахский Национальный Технический Университет
Алинов М., Евразийский экономический клуб ученых*

Существующий объективный императив, как рост численности населения мира, влечет за собой и увеличение энергопотребления и спроса на электроэнергию. Прогнозируется, к 2035 году энергопотребление по отношению к 2010 году должно вырасти в полтора раза. В настоящий период доля АЭС в генерировании электроэнергии составила в мире 17%, в странах ЕС – 31% [1]. Согласно скорректированным после Фукусимы прогнозам ведущих энергетических мировых агентств, доля атомной электроэнергетики будет постепенно расти, и составлять существенную часть в общемировом энергобалансе.

Предстоит выбор и Казахстану, запасы нефти и газа которого необратимо идут на убыль. По прогнозам отечественных ученых, после 2025 года развивать индустрию на углеводородной энергетике будет уже невозможно в принципе [2]. Располагая 19% мировых разведанных запасов урана, Казахстан в 2009 году вышел в абсолютные лидеры по его добыче и продаже. Добыча природного урана в Казахстане в отличие от других минеральных ресурсов за годы независимости никогда не снижалась и возросла в 21 раз, составив в 2010 году 17303 тонн [3].

Плюсы атомной энергетики

Кроме огромных запасов ядерного топлива в Казахстане существует потенциал ядерной технологии советского периода. Сохранился квалифицированный персонал, четверть века обеспечивавший бесперебойную работу первого в мире опытно-промышленного реактора на быстрых нейтронах БН-350, который с 1999 года выводится из эксплуатации. Сохранились уникальная научная база для исследований в области ядерной физики, квалифицированные научные и технические кадры, благодаря этому здесь продолжают

успешно эксплуатировать три исследовательских ядерных реактора в научных целях. Имеется инфраструктура для проведения фундаментальных и прикладных исследований в области ядерной энергетики и ядерной физики.

Ожидается, что в условиях Казахстана последовательный перевод традиционной энергетики на ядерно-энергетические технологии принесет заметный синергетический эффект. Прежде всего, он будет способствовать обеспечению энергетической безопасности страны, достижение которой в перспективе невозможно без диверсификации производства энергии. Ядерная энергетика позволит увеличить объем производимой энергии, не нарушая при этом экологический баланс. Это приведет к исключению дополнительных вредных выбросов в атмосферу и к обеспечению принятых международных обязательств в решении глобальных экологических проблем. Важнейшими преимуществами ядерной энергетики является экономическая привлекательность тарифа на электроэнергию в течение длительного периода времени. Наконец, развитие атомной энергетики объективно приведет к повышению технологического уровня отечественного машиностроения, укреплению научно-технического потенциала страны и созданию новых высокотехнологичных отраслей экономики. В результате международной интеграции Казахстана трансформируется структура экспорта в направлении увеличения доли высокотехнологичной продукции – электроэнергии и реакторного топлива, а в перспективе - и новых АЭС.

Кроме экономической привлекательности не менее важным считают специалисты экологическое преимущество атомной энергетики. В отличие от угольных и газовых энергоисточников выбросы CO₂ на АЭС незначительны. Именно

NUCLEAR ENERGY OF KAZAKHSTAN IN THE CONTEXT OF THE NEW ENERGY- ECOLOGICAL STRATEGY

*Kumekov S., Scientific Technical University of Kazakhstan
Alinov M., Eurasian economic scientists' club*

The current objective imperative, such as the growth of the world population, results in the increasing of electricity consumption and its demand. It is predicted that by 2035, energy consumption in relation to 2010 should grow up in one and a half times. In the present period the share of the nuclear power plant in the electricity generation was 17 % in the world, in the EU countries – 31% [1]. According to the leading international energy Agencies' forecasts, adjusted after Fukushima, the share of atomic electric power industry will gradually grow and will be a significant part of the global energy balance.

There will be given a choice to Kazakhstan also, oil and gas reserves of which are inevitably reduced. According to the forecasts of the native scientists, after 2025 the hydrocarbon energy industry development will be principally impossible [2]. With 19% of the world explored uranium reserves, Kazakhstan was the absolute leader in its production and sale in 2009. In contrast to the other mineral resources, natural uranium extraction in Kazakhstan has never decreased and increased in 21 times, amounting 17303 tons in 2010 [3].

Atomic energy pluses

In addition to the huge nuclear fuel reserves in Kazakhstan, there is a nuclear technology potential of the Soviet period. A qualified personnel has been preserved. During the quarter of a century the staff has been provided uninterrupted work of the first world experimental-industrial reactor on fast neutrons BN-350, which since 1999 has been taken out of the service. A unique scientific base for researches in the field of the nuclear physics has been preserved, qualified scientific and technical personnel, due to this facts there has been continued a success-

ful operation of three research nuclear reactors with scientific purposes. There is an infrastructure for the fundamental and applied researches in the field of the nuclear energy and nuclear physics.

It is expected that under the Kazakhstani conditions the consecutive transmission of the traditional energy on the nuclear-energy technologies will bring a significant synergetic effect. First of all, it will ensure energy security of the country, the achievement of which in prospect is impossible without the energy production diversification. Nuclear power will allow increasing of the produced energy volume, without the environmental balance violation. This will lead to the exclusion of the additional harmful emissions into the atmosphere and to the ensuring of adopted international obligations in the solution of the global environmental problems. The most important advantage of the nuclear energy is the economic attractiveness of the electricity tariff for a long period of time. Finally, the nuclear energy development will lead to the increasing of the native machine-building technological level, to the strengthening of the scientific-technical potential of the country and to the establishment of new high-tech economy sectors. As a result of the international integration of Kazakhstan, the export structure is transformed, its direction is the increasing of high-tech products share - electric power and reactor fuel, and in prospect - new nuclear power plants.

Experts consider that beyond the economic attractiveness, the ecological advantage of the nuclear energy is not less important. In contrast to the coal and gas energy sources, the emissions of CO₂ at the power plant are insignificant. This factor was decisive in the choice between traditional and atomic energy

этот фактор послужил определяющим при выборе между традиционными и атомными энергетическими технологиями. Если, при производстве одного кВтч АЭС выбрасывает 32 г CO₂, угольные электростанции – 1150 млн. г, на газе – 400 г. В мировом масштабе эксплуатация АЭС позволяет ежегодно предотвращать выброс 2,5 млрд. т CO₂ ежегодно. Этот ключевой фактор заложен в основу глобальной энергоэкологической стратегии[4].

Новые угрозы и риски

После катастрофы на японских АЭС и в казахстанском обществе происходит активное обсуждение роли и перспектив ядерной энергетики. Активизировавшие свою деятельность «зеленые движения», приводят новые аргументы против строительства АЭС [5]. Первая проблема – это повышенный риск опасности эксплуатации АЭС и утилизации ядерных отходов. Известно, что при принятии непростых решений по сокращению атомных реакторов в настоящий период определяющим стал именно фактор безопасности АЭС. Многочисленные анализы, проводимые, в том числе специалистами атомщиками, подводят к выводу: чем больше возраст атомных реакторов, тем ниже надежность и безопасность их работы. Очевидно, что это объясняется уровнем развития ядерной технологии на ранних стадиях. Кроме того, существует остаточный аварийный риск от длительной эксплуатации АЭС. Оказалось, что возраст реакторов на японской станции в Фукусиме были 42 - 51 год. Ядерные реакторы РБМК, которые эксплуатировались на Чернобыльской АЭС, по степени надежности

также относились к поколению – 2. Основные конструкторские недостатки данных реакторов вынудили международное сообщество классифицировать их как «неусовершенствованные» и добиваться их закрытия. Закрытие данного типа реакторов уже произошло или должно произойти в Литве и на Украине.

На сегодня нет полной публичной поддержки проектов по захоронению ядерных отходов на территории Казахстана. В мире накоплено около 300 000 т таких отходов, к ним ежегодно добавляется 10 000 т.

Второй ключевой аспект - дороговизна строительства самого проекта. На практике, в калькуляцию электроэнергии не включаются затраты на хранение радиоактивных отходов и на демонтаж выведенных из эксплуатации АЭС, и тем более, затраты на устранение последствий крупных аварий. Между тем издержки связанные с операцией ликвидации АЭС после выработки ресурса, по некоторым оценкам может составить до 20 % от стоимости их строительства. По оценкам МАГАТЭ непосредственные затраты на ликвидацию аварии и ее последствий на чернобыльской АЭС за 1987 – 2015 гг. составят 235 млрд. долларов. В то время как инвестиции на строительство одного блока типа РБМК-1000 (который был разрушен во время аварии 1986 года) составили 2 млрд. долларов. Стоимость нового саркофага составляет 1,5 млрд. долл. [4]. Затраты на демонтаж четырех из шести реакторов на АЭС Фукусимы оцениваются в 12 млрд. долл..

Предполагаемое строительство АЭС мощностью в 600 МВт обойдется Казахстану в 4 млрд. долларов.

(Продолжение статьи читайте в следующем номере)

Литература

1. Бодо Лохман. Имеет ли будущее атомная энергетика? //АльПари, №1, 2011. С 8-14.
2. Мендебаев Т. От чернобыля до Фукусимы: куда влечет энергоперепутье. Алматы.2011.
3. Яншин с. Атомная и альтернативная энергетика Казахстана. // АО НАК Казатомпром. Астана, 2011.
4. Энергия будущего: что делать, когда закончится нефть, газ и уголь. //Источник: РИА «РосБизнесКонсалтинг».
5. Как формируется общественное мнение по вопросу атомной энергетики в Казахстане. //Клуб Института политических решений, 2011.

technologies. Nuclear power plant emits 32 g of CO₂ during the production of one kWh, coal power plants - 1150 million g, emission of CO₂ on the gas - 400 g. In a global scale, the use of nuclear power plants allows annually to prevent emissions of 2.5 billion tons of CO₂. This key factor lies in the basis of the global energy-ecological strategy [4].

New threats and risks

After the Japanese nuclear power plants accident happened, the Kazakhstani society conducted an active discussion on the nuclear power role and prospects. "Green movement" activity brings new arguments against the nuclear power plant construction [5]. The first problem is the increased danger of the nuclear power plant operation and nuclear wastes disposal. It is known that at the present time during making difficult decision on the reduction of nuclear reactors, the determining factor is nuclear power plant safety. Carried out by the nuclear scientists-specialists numerous tests indicate: the more the age of nuclear reactors, the lower the reliability and security of their work. Obviously, this is explained by the level of nuclear technology development in the early stages. In addition, there is a residual emergency risk of the nuclear power plants long-term operation. It turned out that Fukushima reactors' age was 42 - 51 year. There are nuclear channel reactors of big capacity, which have been used at the Chernobyl nuclear power plant, so they belonged to the generation № 2 according to the safety degree. The basic design deficiencies of these reactors have forced the international community to

classify them as "unimproved" and to achieve their closing. The closing of the given type of the reactor has been already happened or will happen in Lithuania and Ukraine.

Today there is not public support of the projects on the nuclear wastes disposal on the territory of Kazakhstan. There has been accumulated about 300 000 tons of such wastes in the world, 10 000 tons are added annually.

The second key aspect is the high cost of the project construction. In practice, the electricity calculation does not include the costs for the radioactive waste storing and deconstruction of decommissioned nuclear power plants, and the more, the costs for eliminating of the major accidents consequences. Meanwhile, according to some assessment, there are some costs, connected with the operation of nuclear power plant liquidation, which can amount to 20 % of their construction cost. According to IAEA's assessments, direct costs for the accident and its consequences liquidation will amount 235 billion dollars. While the investments for one block construction of the Big Capacity Channel Reactor-100 type (which was destroyed in the 1986 accident) amounted 2 billion dollars. The cost of a new sarcophagus is \$ 1.5 billion dollars. [4]. The deconstruction costs for four out of six reactors at the Fukushima nuclear power plant are estimated at \$ 12 billion dollars.

The expected construction of a nuclear power plant with a capacity of 600 MW in Kazakhstan will cost 4 billion dollars.

(The continuation of the article read in the next issue)

Bibliography

1. Bodo Lokhman. Does the atomic energy have the future? // Alpari, №1, 2011. Page 8 -14.
2. Mendebaev T. from Chernobyl to fukushima: where the energy way leads. Almaty.2011.
3. Yanshin S. Atomic and alternative power engineering of Kazakhstan. // NAC Kazatomprom JSC. Astana, 2011.
4. The energy of the future: what to do when oil, gas and coal come to the end. // Source: "RosBusinessConsulting".
5. How the public opinion is formed on the issue of atomic energy in Kazakhstan. //Club of Political Decisions Institute, 2011

МЕТОДОЛОГИЯ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И ТЕРРИТОРИЙ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ЯДЕРНЫХ УСТАНОВОК

*Артемова В. А., Севериненко М. А., Кабдрахимова Г.Д., Резникова Р.А., Эдомская М.А.
Руководители: Глущенко В.Н., Полешко А.Н.,
Институт ядерной физики НЯЦ РК, г. Алматы*

Необходимость разработки методики по оценке радиоэкологической обстановки в местах строительства/эксплуатации ядерных установок обусловлена развитием ядерной энергетики в Республике Казахстан.

Целью разработки является обеспечение единой методологии организации и проведения радиоэкологического обследования (РО) населенных пунктов и территорий (НПиТ), находящихся в зоне влияния (ЗВ) ядерных установок (ЯУ), и реализации требований основополагающих документов в области радиационной безопасности.

Цель радиоэкологического обследования – оценка вклада ядерной установки в дозовые нагрузки населения, проживающего в ЗВ ЯУ.

Основные задачи радиоэкологического обследования:

- выявление источников и объектов радиоактивного загрязнения;
- установление перечня контролируемых радионуклидов;
- регистрация текущего уровня радиоактивного загрязнения;
- оценка доз облучения населения;
- обеспечение органов государственного управления и населения объективной информацией о текущем радиоэкологическом состоянии НПиТ, находящихся в ЗВ ЯУ и уровнях их загрязнения радиоактивными веществами.

Организация радиоэкологического обследования

Организация радиоэкологического обследования заключается в разработке программы, при составлении которой необходимо учесть следующие задачи: определить перечень объектов для РО; составить перечень контролируемых радионуклидов; разработать сеть РО; выбрать территорию сравнения.

Решение этих задач осуществляется на основе анализа предварительной информации: об источниках воздействия на окружающую среду, о физико-географических характеристиках места расположения ЯУ, о хозяйственной деятельности и результатах предыдущих обследований.

Выбор объектов для РО следует проводить на основании анализа предварительной информации об ЯУ с учетом всех потенциально реализуемых путей облучения населения зоны влияния [3].

Для каждого из выбранных объектов обследования, согласно рекомендациям МАГАТЭ, определен перечень контролируемых радионуклидов [4]. В методике показана необходимость включения в число мониторируемых параметров удельных активностей трития и радиоактивного изотопа углерода – ^{14}C наряду с основными дозообразующими радионуклидами.

Программой РО определяется объем выборки обследования, количество и места расположения точек обследования.

Сеть РО разработана на основании нормативных документов, а также опыта проведения радиоэкологического обследования по ряду государственных программ и проектов, осуществлявшихся в ЦКЭИ ИЯФ НЯЦ РК.

РО территорий, находящихся в ЗВ ЯУ, необходимо проводить по регулярной сети, охватывающей всю обследуемую территорию, с проведением измерений гамма-фона в узлах ячеек сети. В качестве ячейки регулярной сети выбирается квадрат. Начальную точку для расчета координат сети выбирают случайным образом. Точки измерений в НП должны по возможности равномерно распределяться по территории данного НП. Количество точек измерений зависит от размера сети обследования.

Размер шага сетки зависит от площади обследуемой территории.

METHODOLOGY OF RADIOECOLOGICAL SURVEY OF SETTLEMENTS AND TERRITORIES WITHIN NUCLEAR FACILITIES ZONE OF INFLUENCE

*V.A., Severinenko V.A., Kabdrakhimova G.D., Reznikova R.A., Edomskaya M. A.
Supervisors: Gluchshenko V.N., Poleshko A.N.,
Institute of Nuclear Physics NNC RK, Almaty*

The need to develop the methodology to assess the radiological situation at construction/operation areas of nuclear facilities is specified by development of nuclear energy sector in Kazakhstan.

The aim is to provide the unified methodology for organizing and conducting radiological surveys (RS) of settlements and territories (S&T) within the zone of influence (ZI) of nuclear facilities (NF), and meeting the requirements of the basic documents for radiation safety.

The purpose of radiological examination is to assess the contribution of nuclear facilities to the dose rates of population living in NF ZI.

The main objectives of radiological examinations:

- identification of sources and items of radioactive contamination;
- establishing the list of monitored radionuclides;
- check the current level of radioactive contamination;
- assessment of population irradiation doses;
- provision of objective data on current radioecological state of S&T located in NF ZI and the levels of their contamination by radioactive matters to the public administration authorities and population.

Organization of radioecological survey

Organization of radiological survey implies development of program that shall address the following tasks: identify the list of items for PS, make the list of monitored radionuclides; develop the RS network; select the area of comparison.

Challenging these tasks is based on preliminary data analysis: sources of environmental impact, the physical and geographical characteristics of NF loca-

tion, the economic activities and the results of previous surveys.

The selection of the sites for RS should be based on the analysis of preliminary information about NF taking into account all potential ways of population irradiation in the zone of influence [3].

The list of monitored radionuclides is identified for each of the selected items to be examined, as recommended by IAEA [4]. The methodology shows the need to include the specific activities of tritium and ^{14}C radiocarbon isotope into the monitored parameters, along with the main dose-forming radionuclides.

The RS program determines the selection scope for survey, number and location of survey points.

The RS grid is designed based on the normative documents, as well as experience in conducting radiological surveys within the framework of some government programs and projects, implemented in the Center of Complex Ecological Research in INP NNC RK.

RS of the territories in NF ZI should be conducted along the regular grid covering the whole survey area, with measurements of gamma background in the nodes of the grid cells. The square is accepted as a cell of the regular grid. The start point for calculating the coordinates of the grid is selected on a random basis. The measurement points in the settlement should be uniformly distributed on the territory of this settlement, if possible. The number of measurement points depends on the size of the survey grid.

The size of the grid pitch depends on the area of

дуемой территории:

- при площади более 25 км² – 1000x1000м;
- при площади 25-10 км²– 500x500 м;
- при площади 10-5 км² – 250x250 м;
- при площади 5 км² и менее – 100x100 м.

Гамма-съемка НП должна проводиться вдоль обочин улиц, общественных мест, территории, прилегающей к НП и в выборочном обследовании подворий. Точки измерений должны по возможности равномерно распределяться по территории НП. Для проведения гамма-съемки следует разбивать профили вдоль обочин улиц и по периметру НП. Если ширина улиц более 30 м., то гамма-съемку необходимо проводить с обеих сторон. В обязательном порядке должны быть проведены измерения МЭД у входов в общественные и административные здания, школы, больницы, детские учреждения, на территории рынка. Выборочное обследование подворий следует обследовать по диагонали с проведением измерений не менее чем в трех точках, в центре, у забора, под водосточной трубой [4].

Достоверность оценки уровней облучения населения в значительной мере зависит от степени представительности (репрезентативности) выборки обследуемых зданий. Поскольку содержание радона и МЭД в воздухе помещений зависит как от геолого-геофизических характеристик мест застройки, так и от строительных и конструктивных характеристик зданий, представительность выборки, прежде всего, должна быть обеспечена именно по этим характеристикам.

Объем выборки обследуемых жилых единиц следует определять из расчета не менее 1% от их общего числа в НП. В населенных пунктах с малым числом жителей плотность выборки следует увеличивать в кратное число раз, например 2%, 5%, 10% и даже 100%, исходя из условия, чтобы в каждом населенном пункте по возможности было обследовано не менее 20 жилых единиц [5]. Точки измерений должны по возможности равномерно распределяться по территории НП.

В одноэтажных зданиях должно проводиться одно измерение объемной активности радона. В подвальных помещениях требуется такое же обследование, как и в помещениях на 1-м этаже. В многоквартирных жилых домах измерения МЭД и объемной активности радона следует проводить на 1-м этаже в помещениях, расположенных по 4-м углам здания, а при двух и более подъездах – в одной из квартир 1-го

этажа каждого подъезда.

Учитывая потенциальный вклад ЯУ в формирование суммарной эффективной дозы населения, проживающего вблизи данной ЯУ, а так же возможные пути поступления в организм радионуклидов, РО должно включать отбор проб объектов окружающей среды.

Независимо от вида объектов и свойств обследуемой среды, основным требованием к отбираемым пробам является их представительность, т.е. их адекватность составу данной среды в данный период времени. Известно, что с представительностью проб связана погрешность (неопределенность) распространения результатов измерений в точках пробоотбора на объект обследования в целом. Соблюдение требования представительности пробы в общем случае обеспечивается: правильным выбором мест и времени отбора проб; количеством точек пробоотбора; корректным применением способов и методов пробоотбора.

Точки отбора проб приземного слоя атмосферы должны по возможности равномерно распределяться по обследуемой территории. Часть из них следует устанавливать в санитарно-защитной зоне ЯУ и по одной точке на границе НП (его жилой зоны), ближайшей к источникам выброса и на границе НП (его жилой зоны), наиболее удаленной от источников выброса. Количество точек отбора проб – не менее 8. РО приземного слоя атмосферы должно выполняться с учетом «розы ветров» аспирационным методом по объемной активности техногенных радионуклидов и седиментационным методом по поверхностной активности техногенных радионуклидов в атмосферных выпадениях.

В местах установления в зимний период устойчивого снежного покрова дополнительно следует проводить оценку загрязнения техногенными радионуклидами по содержанию их в снежном покрове. Отбор проб должен проводиться спустя месяц (или более) после установления устойчивого снежного покрова.

Отбор проб поверхностного слоя почвы при площадном обследовании необходимо производить в точках измерения МЭД гамма-излучения в каждом узле ячеек сети РО. Количество отобранных проб почвы в НП должно определяться размерами НП и должно составлять не менее 30. Пробы почвы следует отбирать как внутри НП (на обочинах улиц, в подворьях), так и по периметру.

the surveyed territory:

- for area more than 25 km² – 1000x1000 m;
- for area 25-10 km²– 500x500 m;
- for area 10-5 km² – 250x250 m;
- for area 5 km² and less – 100x100 m.

Gamma-ray survey of the settlements should be made along roadsides, public places, areas adjacent to the settlement and by random survey of farmsteads. The measurement points should be distributed evenly as possible on the territory of the settlement. For gamma survey purpose the area should be divided into sections along roadsides and around the NP perimeter. If the width of the roads is more than 30 m, gamma-ray surveys should be made on both sides. It is obligatory to measure the minimum effective dose rates at the entrances of public and administrative buildings, schools, hospitals, child care buildings, in the market. The random survey of the farmsteads should be made diagonally with measurements of at least three points - in the center, near the fence, under the drain pipe [4].

The reliability of population exposure levels estimations substantially depends on the selection representativeness degree of the surveyed buildings. Since indoor radon content and the minimum effective dose rate depends either on geological and geophysical characteristics of the construction sites or construction and design characteristics of the buildings, the selection representativeness shall be provided, first of all, according to these characteristics.

The scope of the selected residential units for survey shall be determined at the rate of at least 1% of the total number of residential units located in the settlement. For the settlements with the small number of residents the selection density should be increased by the order of multiple, for example, 2%, 5%, 10% and even 100%, based on the requirement that minimum 20 residential units shall be examined in each settlement [5]. The measurement points should be distributed evenly as possible on the territory of the settlement.

One measurement of radon volumetric activity shall be made for the one-story buildings. In the basement rooms the same examination is required as for the premises on the 1st floor. For the apart-

ment buildings the measurements of the minimum effective dose rate and radon volumetric activity shall be made on the 1st floor in the rooms located in 4 corners of the building, for the buildings with two or more entrances – in one of the 1st floor apartments of each entrance.

Considering the potential contribution of NF to the formation of total effective dose of population living close to particular NF, as well as possible routes of radionuclides inflow into the organism, RO should include sampling of environment items.

Regardless of items type and properties of the surveyed environment, the basic requirement for the taken samples is their representativeness, i.e. their correspondence to the composition of environment at a given time period. It is known that the samples representativeness is associated with the error (uncertainty) of measurements results propagation in the sampling points on the examined item in whole. Meeting the requirement of samples representativeness in general is provided by the following: correct selection of locations and time for sampling; the number of sampling points, correct application of sampling methods.

The sampling points of ground atmosphere layer should be evenly distributed as far as possible throughout the survey area. Some of them should be placed in the sanitary protection zone of the NF and one point on the border of the NF (its residential zone), the nearest one to the emission sources and on the border of the NF (its residential zone), the most remote from the emission sources. The number of sampling points - at least 8. RS of ground atmosphere layer should be made based on the "wind rose" by the aspiration method for volumetric activity of anthropogenic radionuclides and by the sedimentation method for surface activity of anthropogenic radionuclides in atmospheric precipitations.

It is additionally required to evaluate contamination with anthropogenic radionuclides by their content in the snow cover in the places of long-standing snow cover during winter period. Sampling should be made in a month (or more) period after formation of stable snow cover.

Sampling of surface soil during areal survey should

Точки отбора проб почвы должны быть равномерно распределены в пределах НП.

Отбор проб растительности должен производиться сопряженно с отбором проб почвы. Отбирать пробы следует на ровных луговых участках (но на незатопляемых лугах) в некоторой отдаленности (на расстоянии не менее 10 м) от ближайших строений и не менее 100 м от автомобильных и железных дорог. Точки отбора проб растительности должны быть равномерно распределены по всей обследуемой площади.

Отбор проб воды необходимо производить из всех видов водоисточников, используемых в хозяйственно-бытовом назначении. Пробы воды из поверхностных водотоков (реки, ручьи, каналы) и водоемов (пруды, озера) следует отбирать у берегов на глубине до 0,3-0,5 м. Пробы необходимо отбирать в ясную погоду у обоих берегов водотоков, и не менее чем из трех створов водоемов, разнесенных более чем на 200 м. Один из створов совмещают с местом впадения в водоем поверхностного водоисточника. Если в пределах или в окрестностях обследуемого НП производят сброс сточных вод ЯУ в поверхностные водоисточники, пробы воды следует отбирать на расстоянии 500-1000 м выше и ниже точки сброса.

Отбор проб донных отложений следует проводить выборочно в местах поверхностных водотоков (водоемов), попадающих в ЗВ ЯУ. Отбор проб обязателен в местах, где донные отложения достигают максимального развития. При необходимости, следует отбирать послойные пробы донных отложений из различных горизонтов с помощью специальных пробоотборников.

Отбор проб сельскохозяйственных продуктов следует производить в районах, удаленных от источника загрязнения ЯУ на расстояние 0,8...2 км по всему объему продуктов производимым (выращиваемым) на территории ЗВ.

В ряде случаев, особенно при отсутствии нормативов качества, фоновые значения определяемых параметров могут явиться единственным критерием сравнения результатов радиоэкологических измерений. В качестве фоновых территорий необходимо выбирать территории, которые не подвергались радиоактивному загрязнению за исключением глобального. При выборе фоновых территорий с точки зрения их подобия обследуемым, предпочтение следует отдавать территориям со схожими физико-географическими условиями окружающей среды. Территория

сравнения должна выбираться на расстоянии не более 1 км от окраины НП.

Проведение радиоэкологического обследования

Радиоэкологическое обследование различных объектов окружающей среды должно проводиться в соответствии с утвержденной программой, разработанной на этапе организации работ.

Площадные радиационные измерения гамма-фона проводят с использованием носимых дозиметров-радиометров. Измерения МЭД внешнего гамма-излучения проводятся на высоте 1 метр над поверхностью земли, при измерениях на открытой местности, и на высоте 1 м от пола, при измерениях МЭД в жилых зданиях.

Подготовку и выполнение измерений объемной активности радона необходимо проводить согласно технической документации по эксплуатации прибора. Измерения объемной активности радона в помещении следует производить в местах с минимальной скоростью воздухообмена. При измерениях приборы следует располагать: не ниже 50 см от пола, не ближе 25 см от стен и 50 см от нагревательных элементов, кондиционеров, окон и дверей.

Отбор проб приземного слоя атмосферы производится на высоте 1,5-2 м от поверхности земли. Отбор проб аэрозолей аспирационным методом следует проводить на специальных фильтровальных установках с использованием фильтров, входящих в комплект установок. Фильтры необходимо помещать в фильтродержатель марлевой основой вниз. Продолжительность отбора – 12-24 ч. После прокачки воздуха фильтрующую установку необходимо отключить, осторожно (не встряхивая), снять фильтродержатель с фильтром, поместить его в футляр. Отбор проб седиментационным методом производится с помощью специальных кювет-сборников. Поверхности кюветы (ее дно и борта) необходимо смазывать тонким слоем липкой массы (глицерин, вазелиновое масло и т.п.). Дно кюветы можно также выстилать фильтровальной бумагой, смазанной липкой массой. Продолжительность экспозиции – 24 ч. Для стандартизации условий обследования смену кювет и фильтров проводят в одно и то же время.

Масса проб почвы для определения в них радионуклидного состава должна составлять 0,3-0,5 кг, для растительности в сухом виде – 1 кг. Растительность необходимо отбирать с поверх-

be made at the measurement points of gamma radiation dose rate at each node of RS grid cells. The number of soil samples in the settlement should be determined by the size of the settlement and must minimum 30. The soil samples should be collected within the settlement (at roadsides, in backyards) and on the perimeter. The points of soil sampling should be evenly distributed within the settlement.

Sampling of vegetation should be made in conjunction with soil sampling. Sampling shall be made on the flat pratal areas (but flood-free meadows) at some distance (at least 10 m) from the nearest buildings and not less than 100 m from roads and railways. The points of vegetation sampling should be evenly distributed throughout the surveyed area.

Water sampling should be made from all types of water sources used in industrial and domestic purposes. Water samples from surface waters (rivers, streams, canals) and water basins (ponds, lakes) should be taken at riverside 0.3-0.5 m deep. The samples should be collected in clear weather from both sides of waterstream, and from minimum three wings of water basins, separated by more than 200 meters distance. One of the wings is combined with the inflow of surface water source into the water basin. In presence of NF wastewater discharges into surface water sources within or near the surveyed settlement, water samples should be collected at 500-1000 m distance above and below the discharge point.

Sampling of sediments should be made selectively in areas of surface water flows (water ponds) located in NF ZI. Sampling is required in areas where sediments are maximally developed. If necessary, select the cross-sectional samples of sediments from different horizons using special samplers.

Sampling of agricultural products should be made in areas remote from the NF pollution source at 0.8...2 km distance over the entire volume of products produced (grown) on the territory of ZI.

In some cases, especially in the absence of quality standards, the background values of the determined parameters may be the only criterion for comparing the results of radioecological measurements. The

background areas should be the territories not influenced by radioactive contamination except global one. When choosing the background areas in terms of their similarity with the surveyed areas, the preference should be given to the areas with similar physiographic conditions of the environment. The territory for comparison shall be selected at maximum 1 km distance from NF outskirts.

Conducting radioecological survey

Radioecological survey of various environment items should be in accordance with the approved program, developed at the stage of work planning.

Areal measurements of gamma radiation background are made using portable dosimeter-radiometers. Measurements of minimum effective dose rate of external gamma irradiation are made 1 meter high above the ground in open air, and 1 m high above the floor level for MED measurements in residential buildings.

Preparation and performance of radon volumetric activity measurements should be made according to the technical manuals for equipment operation. Measurements of radon volumetric activity in premises should be made in places with the minimum rate of air exchange. During measurements the instruments shall be placed: not lower 50 cm from the floor level, not closer than 25 cm from walls and 50 cm from heaters, air conditioners, windows and doors.

Sampling of atmosphere ground layer is made 1.5-2 m high from the ground surface. Aerosols sampling by aspiration method should be made using special filtering units with the filters supplied with the equipment. The filters should be placed in filter holder with gauze bottom side. The sampling time is 12-24 hours. After air pumping the filtering unit must be switched off, gently (not shaking) remove the filter holder with the filter, place it in the case. Sampling by the sedimentation method is made by special cells-collectors. Surface of the cell (its bottom and sides) shall be lubricated with a thin layer of adhesive (glycerin, liquid petrolatum, etc.). The bottom of the cell can be covered by filter paper and lubricated by the adhesive mass. Exposure duration is 24 hours. For conditions standardization, change

ности почвы. Пробы должны высушивать в помещении или на воздухе в тени. Высушенные пробы необходимо измельчать (до 5 см) и упаковывать.

Пробы воды и донных отложений необходимо отбирать специальными пробоотборниками. Перед заполнением сосуда пробой его необходимо трижды ополаскивать отбираемой водой. Объем отбираемых проб воды должен составлять не менее 1.5 л. При необходимости объем проб может быть увеличен до 20 л. Донные отложения необходимо отбирать на глубине 20-50 см, масса пробы – 1 кг.

При определении радионуклидного состава в пищевых и сельскохозяйственных продуктах пробы следует отбирать по всему ассортименту продуктов.

В каждой точке обследования должны определяться топографические координаты с помощью спутникового топопривязчика, проводится описание точек, присваиваются соответствующие коды проб (измерений) и заносится в полевой журнал.

В отобранных пробах объектов окружающей среды определяют активность заданных радионуклидов с помощью лабораторных методов анализа. Подготовку образцов для проведения измерений выполняют в соответствии с аттестованными методиками для каждого из методов анализа. Результаты измерений определяются с погрешностью, величина которой регламентируется применяемой методикой. Контроль правильности и точности анализа осуществляют с помощью стандартных процедур аналитического контроля.

Интерпретация результатов РО должна включать в себя оценку текущего состояния качества окружающей среды и оценку вклада в общую дозу облучения населения, обусловленного влиянием ЯУ. В необходимых случаях следует готовить информацию для принятия решений, направленных на снижение воздействия ЯУ на окружающую среду и население.

Для оценки текущего состояния окружающей среды следует проводить анализ воздействия ЯУ, сравнивая результаты, получаемые при обследовании, со следующими показателями: величинами установленных нормативов качества объектов окружающей среды и принятыми контрольными уровнями; фоновыми значениями определяемых параметров; результатами предыдущих РО (при их наличии).

При проведении оценки текущего состояния окружающей среды следует руководствоваться следующим:

По численным значениям измеренных величин гамма-съемки территорий, находящихся в ЗВ ЯУ на карте следует строить изолинии МЭД. С привлечением данных о параметрах нормальных радиационных полей, полученных по результатам радиометрической съемки участка сравнения, должно проводиться оконтуривание радиационных аномалий в величинах МЭД. Оконтуривание радиационных аномалий следует выполнять с использованием статистических критериев превышения результатов измерений над средними значениями нормального фона.

По результатам нескольких измерений МЭД, проводимых в зданиях НП, рассчитывается среднее арифметическое значение МЭД в каждом помещении. Полученные значения должны сравниваться с величиной МЭД нормального радиационного поля, полученного в ходе радиометрической съемки территории данного населенного пункта. В соответствии с НРБ-99, допустимое превышение МЭД в помещениях над значением МЭД на открытой местности составляет 0,2 мкЗв/ч. Результаты измерений ОА радона используются для оценки среднегодового значения ЭРОА изотопов радона в помещениях.

Содержание радионуклидов в воздушной среде обследованной территории, согласно НРБ-99, не должно превышать уровень допустимой объемной активности при поступлении с воздухом для населения.

Поскольку значения удельной активности радионуклидов в почве не лимитированы нормативными документами Республики Казахстан, проводить сравнение значений средней удельной активности радионуклидов в пробах почвы обследуемого НП и участка сравнения следует с использованием критериев математической статистики.

Удельная активность радионуклидов в пробах питьевой воды не должна превышать уровни вмешательства для питьевой воды, согласно НРБ-99. При совместном присутствии в воде нескольких радионуклидов, сумма отношений их удельных активностей к соответствующим уровням вмешательства не должна превышать 1. В пробах поверхностных водоисточников удельная активность радионуклидов не должна превышать 10-кратные значения уровней вмешательства, при-

of filters and cells is made at the same time.

The mass of soil samples for radionuclide content determination should be 0.3-0.5 kg, for dry vegetation - 1 kg. Vegetation samples should be selected from the soil surface. The samples should be dried indoors or outdoors in the shade. The dried samples should be ground (up to 5 cm) and packed.

The samples of water and sediments should be selected using special samplers. Before filling the sample into the container it should be rinsed by sample water for three times. The volume of sample water shall be minimum 1.5 liters. If necessary, the volume of samples can be increased up to 20 liters. Bottom sediments should be taken 20-50 cm deep, with the sample mass of 1 kg.

For determination of radionuclide content in food and agricultural products, samples should be collected on the entire range of products.

For each survey point the topographic coordinates shall be determined by satellite topographic referencing unit, the points description, the corresponding samples (measurements) codes shall be assigned and registered in the field journal.

The activity of specified radionuclides in selected samples of environment items is determined by laboratory analysis methods. Preparation of samples for measurements is made in accordance with the certified procedures for each method of analysis. The measurement results are determined with error the value of which is governed by the applicable procedure. Control of accuracy and precision of the analysis is made with the help of standard procedures of analytical control.

Interpretation of RS results shall include assessment of environment current state and contribution to population total dose under the influence of NF. Where necessary, information should be prepared for making decisions to reduce the effects of NF on the environment and population.

To assess the current state of the environment it is necessary to examine the impact of NF, comparing the results of the survey with the following param-

eters: the values of specified standards of quality for environment items and adopted reference levels; background values of the determined parameters; the results of previous RS (if any).

In assessing the current state of the environment the following shall be considered:

On the base of numerical values of gamma-ray survey measurements of the territories in NF ZI area the MED isolines shall be constructed on the map. Using data on the parameters of normal radiation fields, resulted from the radiometric survey of the comparison site, the delineation of radiation anomalies in the MED values shall be made. The delineation of radiation anomalies should be performed using statistical criteria of measurements results exceeding over the mean values of normal background.

According to the results of several MED measurements made in NF premises, the average arithmetical value of MED is calculated in each room. The obtained values should be compared with the MED value of normal radiation field, obtained during radiometric survey of this settlement territory. According to NRB-99, the allowable exceeding of the MED value in the premises over the MED value in open air is 0.2 mSv/h. The results of radon volumetric activity measurements are used to estimate the annual average ЭПОА value of radon isotopes in premises.

The content of radionuclides in air of the surveyed territory, according to NRB-99, shall not exceed the acceptable level of volumetric activity during intake with air for population.

Since the specific activity values of radionuclides in soil are not limited by regulations of the Republic of Kazakhstan, it is recommended to compare the values of mean specific activity of radionuclides in soil samples of the surveyed NF and the comparison site using the criteria of mathematical statistics.

The specific activity of radionuclides in samples of potable water shall not exceed the intervention levels for potable water, according to NRB-99 requirements. When several radionuclides present in water, the amount of their specific activities ratio to the appropriate levels of intervention should not exceed

веденные в П-2 НРБ-99.

Предварительная оценка допустимости использования воды для питьевых целей может быть дана по удельной суммарной альфа- и бета-активности, которая не должна превышать 0,1 и 1,0 Бк/кг, соответственно.

Для оценки влияния сточных вод ЯУ проводят сравнение значений удельной активности радионуклидов в пробах воды, отобранных в контрольных (фоновых) и обследуемых створах отбора проб.

Оценку коэффициентов накопления радионуклидов в растительности следует проводить по значениям средней удельной активности определяемого радионуклида в пробах сырой массы конкретного вида растительности и в сопряженных пробах почвы. Предел годового поступления радионуклидов с пищей лимитирован в НРБ-99.

Расчет доз облучения населения, проживающего в ЗВ, следует проводить для всех видов и путей облучения, реализующихся вследствие текущей и предыдущей деятельности ЯУ. Методической базой расчетов доз облучения населения является Методическая инструкция [6] ИЯФ НЯЦ РК, согласованная Департаментом государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Полученные при расчетах значения должны сравниваться с величиной дозовых пределов для населения, установленных НРБ-99. Также необходимо оценивать вклад в суммарную дозу облучения населения, обусловленного влиянием ЯУ, который определяется эффективной дозой от искусственных радионуклидов.

По результатам проведенного обследования должен быть составлен акт, заключение или отчет о радиоэкологическом обследовании НПИТ, и представлены материалы, характеризующие особенности фонового радиационного состояния обследуемой зоны. Анализ результатов РО дол-

жен передаваться в административные органы, а также в специально уполномоченные органы государственной исполнительной власти.

Методики выполнения измерений подлежат обязательной метрологической аттестации и регистрации в реестре государственной системы обеспечения единства измерений. Все средства измерений должны иметь свидетельство о действующей государственной поверке.

РО должно осуществляться специализированными организациями, предприятиями, объединениями, а также иными юридическими и физическими лицами, имеющими лицензию уполномоченного государственного органа на данный вид деятельности. При этом в область лицензирования должны быть включены все виды выполняемых радиационных работ. Организация должна быть обеспечена аккредитованной лабораторией, комплектом стационарной и переносной пробоотборной и измерительной аппаратуры, а также соответствующими транспортными средствами.

В качестве технической основы сбора и хранения информации должна использоваться система распределенных баз данных, основанной на современной унификации информации. Программные средства, используемые для сбора и хранения информации, должны быть в установленном порядке сертифицированы в РК и обеспечивать долговременное хранение информации и санкционированный оперативный доступ к ней.

Результаты:

Использование рассмотренных методических подходов в практике РО может обеспечить унифицированный подход к оценке радиационных рисков в зоне влияния ядерных установок и обеспечить сопоставимость результатов РО на различных территориях.

Литратура

- [1] СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Астана. МинЗдравРК, 2010.
- [2] Норма радиационной безопасности НРБ-99. Алматы. МинЗдрав РК, 1997.
- [3] МР 2.6.1.27-2003 «Зона наблюдения радиационного объекта. Организация и проведение радиационного контроля окружающей среды». Москва. МинЗдравРФ, 2003.
- [4] Technical report series No.295. Measurement of radionuclides in food and the environment. - IAEA, Vienna. - 1989.
- [5] МР 11-2/206-09 «Выборочное обследование жилых зданий для оценки доз облучения населения». Москва. МинЗдравРФ, 2000.
- [6] МИ-03-13.07-01-2009. Методическая инструкция ИЯФ НЯЦ РК «Определение допустимых радиационных параметров при классификации территорий по степени радиационного риска» Алматы. ДГСЭН, 2009.

1. In samples of surface water sources, the specific activity of radionuclides shall not exceed the 10-fold values of intervention levels, given in P-2 NRB-99.

The preliminary assessment of water acceptance for drinking can be given by the specific total alpha and beta activity, which should not exceed 0.1 and 1.0 Bq/kg, respectively.

To assess the impact of NF wastewater it is necessary to compare the values of radionuclides specific activity in water samples selected in reference (background) and the surveyed wings of the sampling.

Estimation of the coefficients of radionuclide accumulation in plant items should be made according to the values of average specific activity of determined radionuclide in samples of wet weight of particular plant type in the associated soil samples. The limit of annual intake of radionuclides from food is limited according to NRB-99.

Calculation of radiation dose for population living in ZI should be made for all types and ways of irradiation, resulted from current and previous activities of NF. The methodological basis for calculations of population radiation doses is the Methodical Instruction [6] of INP NNC RK, approved by the Department of State Sanitary and Epidemiological Survey. The calculations values should be compared with the value of dose limits for the population stipulated in NRB-99. It is also necessary to evaluate the contribution to total population dose due to the influence of NF, which is determined by the effective dose from artificial radionuclides.

The Note, Conclusion or Report on radioecologi-

Literature

- [1] СП «Sanitary-epidemiologic requirements for radiation safety». Astana. MinZdravRK, 2010.
- [2] Radiation safety standard RSS-99. Almaty. MinZdrav RK, 1997.
- [3] MR 2.6.1.27-2003 «Radiation facility survey zone. Organization and conducting environment radiation monitoring». Moscow. MinZdravRF, 2003.
- [4] Technical report series No.295. Measurement of radionuclides in food and the environment. - IAEA, Vienna. - 1989.
- [5] MR 11-2/206-09 «Random examination of residential buildings for population irradiation dose estimation». Moscow. MinZdravRF, 2000.
- [6] MI-03-13.07-01-2009. Procedure of INP NNC RK «Determination of acceptable radiation parameters for territories classification based on radiation risk degree» Almaty. DGSEN , 2009.

cal survey of S&T shall be prepared based on the results of completed survey, including the materials describing the features of background radiation state of the surveyed area. The analysis of RS results shall be submitted to the administrative authorities, as well as special authorized bodies of state executive authorities.

The methods of measurement are subject to mandatory metrological certification and registration in the registry of traceability ensuring state system. All measuring instruments must be provided with valid state calibration certificate.

RS shall be performed by the specialized organizations, enterprises, associations and other legal entities and individuals licensed by the authorized state body for this type of activity. The range of licensing should include all types of performed radiation activities. The organization must be provided by the accredited laboratory, set of stationary and portable sampling and measuring equipment, as well as the appropriate transportation vehicles.

The system of distributed databases, based on modern unification of information shall be used as the technical basis for information collection and storage. The software used to collect and store information should be duly certified in the RK and ensure the long-term storage of information and the authorized efficient access to it.

Results:

Application of the reviewed methodical approaches in RS practice can provide the unified approach to assessment of radiation risks in the zone of nuclear facilities influence and ensure comparability of RS results at different territories.

Редакционная коллегия:

**В. С. Школьник
Н. Б. Рыспанов
Т. М. Жанткин
К. К. Кадыржанов
И. Л. Тажибаева**

Директор проекта:

Н. А. Жданова

**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: 3 000 экземпляров

Отпечатано в типографии:

**ТОО «Сармат», г. Алматы, ул. Масанчи, 23, литер 3,
тел.: +7 727 223-92-90**

Дизайн и верстка:

Е.И. Спиридонова

Editor board:

**V. S. Shkolnik
T. M. Zhantikin
N. B. Ryspanov
K. K. Kadyrzhanov
I. L. Tazhibayeva**

Project director:

N. A. Zhdanova

**The magazine is registered in the Ministry of culture, the information
and the public concert 4138-G, August 13, 2003**

The edition address:

**4, Chaikinoy st., Almaty, Republic of Kazakhstan, 050020,
tel./fax + 7 727 264 67 19,
e-mail: info@nuclear.kz**

Circulation: 3 000 copies

Printed in printing house:

**Sarmat LTD, Masanchi str. 23, liter 3, Almaty
tel.: +7 727 223-92-90**

Design, imposition:

Y.I. Spiridonova

ПОДПИСАНИЕ МЕМОРАНДУМА О СОТРУДНИЧЕСТВЕ ЯОК С АТОМНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ ОБЩЕСТВОМ ЯПОНИИ, Г. АСТАНА, ФЕВРАЛЬ 2012 Г.



Анонс международных мероприятий

11-13 июля

Международная выставка методов получения энергии, Токио

Выставка пройдет в Японии, Токио. [Tokyo International Exhibition Center Tokyo Big Sight](#),

Организаторы: [Japan Management Association \(JMA\)](#)

Подробнее: http://expo-asia.ru/event/Japan/Tokyo/Energy_Harvesting_2012

16-20 июля

Летняя школа по радиологической защите

Мероприятие пройдет в Christ's College, Кэмбридж.

Подробнее

<http://www.informaglobalevents.com/nl/5648477937347a393234493d/446b3574566748694432303d>

16-17 июля

Конференция по ядерному топливу

Мероприятие пройдет в США

Подробнее <http://www.euci.com/events/register.php?ci=1612&t=R>

17-18 июля

NQA-1: Программа Развития и Соответствия

Мероприятие пройдет в США

Подробнее <http://www.euci.com/pdf/0712-nqa1.php>

19-20 июля

Введение в безопасность ядерных реакторов

Мероприятие пройдет в США

Подробнее <http://www.euci.com/pdf/0712-nuc-reac-safety.pdf>

13-17 августа

Ядерный колледж

Будет открыт в Атланте.

Подробнее <http://www.euci.com/pdf/0812-nuceng.php>

17-18 сентября

13-я Ежегодная Конференция по снятию с эксплуатации ядерных установок

Конференция пройдет в Лондоне.

Подробнее <http://www.informaglobalevents.com/event/decomnuclear>

27-29 ноября

Инновационные проекты и технологии ядерной энергетики

Конференция пройдет в Москве.

Контактные реквизиты Европин Сергей Владимирович, 101000, Москва, а/я 788

Телефон: 8-(499)-263-74-33, факс: 8-(499)-264-79-34

E-mail: evropin@nikiet.ru