

WWW.NUCLEAR.KZ

ЯДЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КАЗАХСТАНА

№ 1 (67) 2025



МЕРЕЙТОЙЛЫҚ ҚҰРАМА
ЮБИЛЕЙНАЯ СБОРКА
ANNIVERSARY ASSEMBLY

ЖҰМЫСШЫ БОЛУ – АБЫРОЙЛЫ
БЫТЬ РАБОЧИМ – ПРЕСТИЖНО
BEING A WORKER IS PRESTIGIOUS

ТАЗА СУ АЙНАЛЫМЫ
ЧИСТЫЙ ВОДОБОРОТ
CLEAN WATER CIRCULATION

КӨКҚҰС

Синяя птица – *Myiophonus caeruleus*

Қазақстанның қызыл кітабы
Красная книга Казахстана
The Red List of Kazakhstan



МАЗМҰНЫ СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

ПОРТФЕЛЬДІК КОМПАНИЯЛАР 2
АРАСЫНДА БІРІНШІ ОРЫН
ПЕРВОЕ МЕСТО СРЕДИ ПОРТФЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ
FIRST PLACE AMONG PORTFOLIO COMPANIES

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ ЯДРОЛЫҚ 6
ОРТАЛЫҒЫ СУТЕГІ ЭНЕРГЕТИКАСЫ САЛАСЫНДАҒЫ
ҚЫТАЙМЕН ЫНТЫМАҚТАСТЫҒЫН НЫҒАЙТУДА
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР РК УКРЕПЛЯЕТ
СОТРУДНИЧЕСТВО С КИТАЕМ В ОБЛАСТИ
ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
THE NATIONAL NUCLEAR CENTER RK STRENGTHENS
COOPERATION WITH CHINA IN HYDROGEN ENERGY

ТАЗА АУАНЫ САҚТАЙЫҚ – ӨНДІРІСТЕГІ ШЫҒЫНСЫЗ 10
СОХРАНИМ ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ – БЕЗ ПОТЕРЬ
НА ПРОИЗВОДСТВЕ
PRESERVING CLEAN AIR – WITHOUT PRODUCTION LOSS

ЖҰМЫСШЫ БОЛУ – АБЫРОЙЛЫ 16
БЫТЬ РАБОЧИМ – ПРЕСТИЖНО
BEING A WORKER IS PRESTIGIOUS

МЕРЕЙТОЙЛЫҚ ҚҰРАМА 18
ЮБИЛЕЙНАЯ СБОРКА
ANNIVERSARY ASSEMBLY

ТАЗА СУ АЙНАЛЫМЫ 22
ЧИСТЫЙ ВОДООБОРОТ
CLEAN WATER CIRCULATION

ТИТАН БЕРИЛЛИДІНЕН АМОΡФТЫ 30
ҚОРЫТПАЛАРҒА ДЕЙІН
ОТ БЕРИЛЛИДА ТИТАНА ДО АМОΡФНЫХ СПЛАВОВ
FROM TITANIUM BERYLLIDE TO AMORPHOUS ALLOYS

ЯДРОЛЫҚ САЛАДАҒЫ ӘЙЕЛДЕР
ЖЕНЩИНЫ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ
WOMEN in NUCLEAR

КӘСІБИЛІККЕ АПАРАР ЖОЛ 36
ДОРОГА К ПРОФЕССИОНАЛИЗМУ
THE ROAD TO EXPERTISE

АТОМ САЛАСЫНА ЕҢБЕК СІҒІРГЕН ҚЫЗМЕТКЕР
ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАБОТНИК АТОМНОЙ ОТРАСЛИ
HONORARY WORKER OF NUCLEAR SPHERE

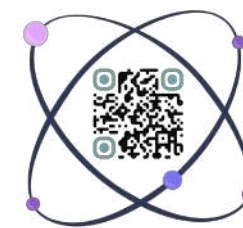
ГЕОЛОГИҒА БЕРІЛГЕН ЖҰРЕК 44
СЕРДЦЕ, ОТДАННОЕ ГЕОЛОГИИ
A HEART GIVEN TO GEOLOGY

ИСМАИЛ АСАЙЫНҰЛЫ НЫСАНБАЕВ 48
инженер, жаңашыл және жасампаз тұлға
НЫСАНБАЕВ ИСМАЙЛ АСАЙЫНОВИЧ
инженер, новатор и создатель
NYSANBAEV ISMAYIL ASAYINOVICH
engineer, innovator and creator

АҚЫЛМАНДАР САРАБЫ
МОЗГОВОЙ ШТУРМ
BRAIN STORM

БАСЫМ БАҒЫТ – ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ 56
В ПРИОРИТЕТЕ – ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ENVIRONMENTAL PROTECTION AS A PRIORITY

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ: ШКОЛЬНИК В.С., ЖАНТИКИН Т.М.,
БАТЫРБЕКОВ Э.Г., ТАЖИБАЕВА И.Л.
ЖОБА ДИРЕКТОРЫ: СЕЙФУЛЛИНА Т.А.
Журнал мәдениет, ақпарат және бұқаралық коммуникациялар
Министрлігінде тіркелген, № 4138-Ж 13 тамызда 2003 ж.
РЕДАКЦИЯ МЕКЕНЖАЙЫ:
Қазақстан Республикасы, 050020,
Алматы қаласы, Чайкина көшесі 4,
Тел./факс +7 727 264 67 19, e-mail: info@nuclear.kz
Таралымы: electronic edition
Типографиясында басылды:
«Типография Форма Плюс» ЖШС,
Қарағанды қаласы, Молоков көшесі, 106, корпус 2.
КНП 710.
ДИЗАЙН ЖӘНЕ БЕТТЕУ: АЛИЕВ С.А.



фотом: Shanghai Birding

ПОРТФЕЛЬДІК КОМПАНИЯЛАР АРАСЫНДА БІРІНШІ ОРЫН

Қауіпсіздік әрқашан Қазатомөнеркәсіптің барлық кәсіпорындарының қызметіндегі негізгі басымдық болып келді және солай болып қала береді. Компания өндірісте қауіпсіздікті қамтамасыз ету және жұмыс орындарында қауіпсіз мінез-құлық мәдениетін дамыту үшін айтарлықтай күш салып отырғанын HSE саласындағы түрлі марапаттар да дәлелдейді.

Осылайша, Қазатомөнеркәсіп 2024 жылдың қорытындысы бойынша өндірістік қауіпсіздік саласындағы жетістіктері үшін «Самұрық-Қазына» қорының портфельдік компаниялары арасында бірінші орын алды. Компания осы саладағы елеулі жетістіктері үшін Құрмет грамотасымен марапатталды.

Бұл нәтижеге қызметкерлердің жоғары деңгейдегі тартылуы, өндірістік қауіпсіздік қызметтері мамандарының кәсібилігі мен еңбекті қорғау бойынша корпоративтік мәдениетке адалдығы арқасында қол жеткізілді. Жеке және ұжымдық жауапкершілік – осы мәдениеттің негізгі қағидаттары: әрбір қызметкер қауіпсіздік пайдасына шешім қабылдауға және тек нақты оқиғалар туралы ғана емес, сондай-ақ әлеуетті қауіп-қатерлер туралы да хабарлауға құ-



қылы. Бұл еңбекті қорғау жағдайларын үнемі жақсартуға, жарақаттану деңгейін төмендетуге және апаттардың алдын алуға ықпал етеді.

Сонымен қатар, HSE бойынша өткен XXVII корпоративтік кеңес шеңберінде қауіпсіздік мәдениетін дамытуға және HSE стандарттарын сақтауға елеулі үлес қосқан атом холдингінің қызметкерлері мен кәсіпорындарын марапаттау рәсімі өтті.

«Өндірістік қауіпсіздік саласындағы үздік кәсіпорын» байқауының қорытындысы бойынша бірінші орын – «Семізбай-У» кәсіпорнына, екінші орын – «Волковгеология» кәсіпорнына, ал үшінші орын – «АППАК» компаниясына берілді.

Ерекше көзге түскен қызметкерлер Қазатомөнеркәсіп басқарма төрағасының сыйлығымен марапатталды.



Сондай-ақ, кәсіпорындардың өндірістік қауіпсіздік қызметтерінің басшылары да марапатталды: Өндірістік қауіпсіздік жөніндегі УМЗ директоры Евгений Чумин,

«Семізбай-У» кәсіпорнының ӨҚҚ бастығы Асқат Кубенов және еңбек қауіпсіздігі және өндірістік қауіпсіздік жөніндегі бас техникалық жетекші Үтепберген Ибраимов. Оларға Құрмет грамоталары табысталды.

Инженерлік-техникалық қызметкерлер:

- «Қарамұрын» кеніші (РУ-6) УГП-2 бастығы Арман Ахметов – бірінші орын;
- ЦППР шебері («Инкай») Галымжан Уркинбаев – екінші орын;
- «Оңтүстік Инкай» кеніші (ҮГХК) СГМ инженер-механигі Алмаз Қажмұқанов – үшінші орын.

Жұмысшылар:

- «Иркөл» филиалының («Семізбай-У») СКИПиА және АСУТП слесары Арман Айтбембетов – бірінші орын;
- 6-шы разрядты аппаратшы-гидрометаллург («Инкай») Арман Тұғанбаев – екінші орын;
- «Канжуган» кеніші («Қазатомөнеркәсіп-SaUran») ГТП учаскесінің геотехнологиялық ұңғымалар операторы Махсат Қаденов – үшінші орын.



«Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ
баспасөз қызметі





1 МЕСТО СРЕДИ ПОРТФЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ

Безопасность всегда была и остается ключевым приоритетом деятельности всех предприятий Казатомпрома. О том, что компания прилагает значительные усилия для обеспечения безопасности на производстве и развития культуры безопасного поведения на рабочих местах, свидетельствуют в том числе и различные награды в области HSE.

Так, Казатомпром занял I место среди портфельных компаний Фонда «Самрук-Қазына» за достижения в области производственной безопасности (ПБ) по итогам 2024 года. НАК был награжден почетной грамотой за значительные успехи в этой сфере.

Этот результат стал возможным благодаря высокой вовлеченности работников, профессионализму специалистов служб ПБ и приверженности корпоративной культуре охраны труда. Личная и коллективная ответственность – ключевые принципы этой культуры: каждый работник вправе принимать решения в пользу безопасности и сообщать не только о реальных инцидентах, но и о потенциальных рисках. Это способствует постоянному улучшению условий охраны труда, снижению травматизма и предотвращению аварий.

Кроме того, в рамках XXVII корпоративного совещания по HSE состоялась церемония награждения работников и предприятий атомного холдинга, внесших значительный вклад в развитие культуры безопасности и соблюдение стандартов HSE.

По итогам конкурса «Лучшее предприятие в области ПБ» I место присуждено «Семизбай-У», II место – «Волковгеология» и III место – «АППАК».

Отличившиеся работники были отмечены премией Председателя правления Казатомпрома.

Инженерно-технические работники:

- начальник УГП-2 рудника Карамурун («РУ-6») Арман Ахметов – I место;
- мастер ЦППР («Инкай») Галымжан Уркинбаев – II место;
- инженер-механик СГМ рудника Южный Инкай (ЮГХК) Алмаз Кажмуканов – III место.

Рабочие:

- слесарь СКИПиА и АСУТП филиала «Ирколь» («Семизбай-У») Арман Айтбембетов – I место;
- аппаратчик-гидрометаллург 6-го разряда («Инкай») Арман Туганбаев – II место;
- оператор геотехнологических скважин участок ГТП рудника Канжуган («Казатомпром-SaUran») Махсат Каденов – III место.

Также были награждены руководители служб ПБ предприятий: директор по безопасности производства УМЗ Евгений Чумин, начальник УПБ «Семизбай-У» Аскат Кубенов и главный технический руководитель по ОТ и ПБ Утепберген Ибраимов. Им были вручены почетные грамоты.

Пресс-служба АО «НАК «Казатомпром»



1 PLACE AMONG PORTFOLIO COMPANIES

Safety has always been and remains a key priority for all Kazatomprom enterprises. The fact that the company makes significant efforts to ensure safety at work and develop a culture of safe behavior at workplaces is evidenced, among other things, by various awards in the field of HSE.

Thus, Kazatomprom took the first place among the portfolio companies of the Samruk-Kazyna Fund for achievements in the field of industrial safety in 2024. The Company was awarded a certificate of honor for significant achievements in this area.

This result was made possible by high employee engagement, professionalism of occupational safety specialists, and commitment to the corporate culture of occupational safety. Personal and collective responsibility are the key principles of this culture: each employee has the right to make decisions in favor of safety and report not only actual incidents but also potential risks. This contributes to the continuous improvement of labor safety conditions, injury reduction, and accident prevention.

Additionally, within the framework of the 27th corporate HSE meeting, an awards ceremony was held for employees and enterprises of the atomic holding who made a significant contribution to the development of safety culture and compliance with HSE standards.

Based on the results of the competition «Best Enterprise in Occupational Safety,» first place was awarded to Semizbay-U, second place to Volkovegeology, and third place to APPAK.

Outstanding employees were recognized with a prize from the Chairman of the Board of Kazatomprom.

Engineering and technical staff:

- Head of UGP-2 at the Karamurun mine («RU-6») Arman Akhmetov – first place;
- Master of PSPS («Inkay») Galymzhan Urkinbayev – second place;
- Mechanical engineer of SGM at the Southern Inkay mine Almaz Kazhukanov – third place.

Workers:

- Locksmith of SKIPiA and ACS of the Irkol branch («Semizbay-U») Arman Aytbembetov – first place;
- Hydrometallurgist operator, 6th grade («Inkay») Arman Tuganbaev – second place;
- Geotechnological well operator, GTP section of the Kanzhugan mine («Kazatomprom-SaUran») Maksat Kadenov – third place.

The heads of industrial safety services of the enterprises were also awarded: Evgeny Chumin, Director for Production Safety of UMP, Askat Kubenov, Head of Semizbay-U UPB, and Utepbergen Ibraimov, Chief Technical Manager for HSE. They were awarded certificates

of honor.

Press Service NAC Kazatomprom JSC



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ ЯДРОЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ СУТЕГІ ЭНЕРГЕТИКАСЫ САЛАСЫНДАҒЫ ҚЫТАЙМЕН ҰНТЫМАҚТАСТЫҒЫН НЫҒАЙТУДА

Жаһандық деңгейде «жасыл» энергетикаға және тұрақты дамуға көшу жағдайында сутегі Қазақстанның энергетикалық стратегиясының басым бағыттарының бірі болып табылады. Осы контексте инновациялық технологиялар саласындағы ерекше ғылыми база мен тәжірибеге ие Қазақстан Республикасының Ұлттық ядролық орталығы (ҰЯО) еліміздегі сутегі энергетикасын дамытуда негізгі ойыншы болып табылады.

Мұндай ынтымақтастықтың перспективалары 2025 жылдың наурыз айында Пекиінде ҰЯО, China Energy Overseas Investment Co., Ltd. және Шанхай Цзяотун университеті арасында маңызды келісімге қол қойылған кезде жаңа серпін алды. Бұл Меморандум аясында Абай облысындағы Курчатов қаласында Орталық Азияның сутегі энергетикасы ғылыми-техникалық инновациялық орталығы құрылатын болады. Жобаның басты мақсаты – ғылыми әлеует пен технологиялық ресурстарды біріктіріп, заманауи сутегі технологияларын әзірлеу, білікті мамандарды дайындау және энергетика саласында инновациялық шешімдерді енгізу.

Қаржыландыру шарттарының кейінгі өзгерістеріне қарамастан, тараптар ынтымақтастыққа деген қызығушылықтарын сақтап қалды, бұл өзара әрекеттестіктің жаңа форматтарын іздеудің негізі болды. Тұрақты белсенді диалогты жалғастыра отырып, 2025 жылдың 15 сәуірінде сутегі энергетикасы саласындағы ғылыми-техникалық ынтымақтастыққа арналған онлайн-семинар өтті. Іс-шара барысында ұлттық бастамалар таныстырылып, басымдықтар талқыланды және бірлескен жұмыстың негізгі бағыттары келісілді. Негізгі нәтижелердің бірі ретінде нақты мерзімдері, кезеңдері және жауапты орындаушылары бар сутегі энергетикасын дамыту жол картасын әзірлеу туралы шешім қабылданды.

Ұнтымақтастықты нығайтудың келесі маңызды кезеңі 2025 жылғы 22-23 мамырда Курчатов қаласына Қытай делегациясының сапары болды. Кездесу барысында China Energy International Group Co., Ltd. және Шанхай Цзяотун университетінің өкілдері ҚР Ұлттық ядролық орталығының ғылыми-техникалық базасымен танысып, ынтымақтастықты әрі қарай кеңейту перспективаларын талқылады.

2025 жылдың мамырында Қытай тарапы ынтымақтастық аясын кеңейтетін және инновациялық сутегі материалдарын игеруден бастап академиялық алмасулар мен мамандарды оқытуға дейінгі жаңа бағыттарды қамтитын үшжақты келісім жобасын дайындады. 16 маусымда Астанада өткен екінші Орталық Азия – Қытай саммиті мен «Орталық Азияның энергиясы – Қытай» өңірлік энергетикалық форумы аясында бұл маңызды құжатқа ресми түрде қол қойылды.

Келісімді іс жүзінде жүзеге асыру бірлескен жұмыс тобын құруды, бірлескен ғылыми зерттеулерге техникалық шарттарды әзірлеуді, докторантураны қолдауды және қытайлық сарапшылардың қатысуымен білім беру курстарын өткізуді көздейді. Бұл шаралар Қазақстанның ғылыми әлеуетін нығайтуға және сутегі энергетикасындағы инновациялық технологияларды дамытуды ынталандыруға бағытталған.

Қазақстан үшін, сондай-ақ еліміздің ядролық секторы үшін бұл ынтымақтастық жаңа көкжиектерді ашады. Ядролық және сутегі технологияларының үйлесімі тұрақты даму және көміртегі бейтараптығына қол жеткізу үшін негіз жасайды. Сутегі энергетикасы энергетиканы әртараптандыруға және Қазақстанның технологиялық деңгейін көтеруге ықпал ететін перспективалы салаға айналууда, ал ҚР ҰЯО Орталық Азиядағы инновациялық және ғылыми зерттеулер орталығына айналууда.

ҚР ҰЯО
баспасөз қызметі

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР РК УКРЕПЛЯЕТ СОТРУДНИЧЕСТВО С КИТАЕМ В ОБЛАСТИ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

В условиях глобального перехода к «зеленой» энергетике и устойчивому развитию водород занимает важное место среди приоритетных направлений энергетической стратегии Казахстана. В этом контексте Национальный ядерный центр Республики Казахстан (НЯЦ РК), обладающий уникальной научной базой и опытом в области инновационных технологий, выступает ключевым игроком в развитии водородной энергетики в стране.

Перспективы такого сотрудничества получили новый импульс в марте 2025 года, когда в Пекине было подписано важное соглашение между НЯЦ РК, China Energy Overseas Investment Co., Ltd. и Шанхайским университетом Цзяотун. Этот Меморандум предполагал создание в городе Курчатов, Абайской области, Научно-технического инновационного центра водородной энергетики Центральной Азии. Главная цель проекта – объединить научный потенциал и технологические ресурсы для разработки современных водородных технологий, подготовки квалифицированных кадров и внедрения инновационных решений в энергетической сфере.

THE NATIONAL NUCLEAR CENTER RK STRENGTHENS COOPERATION WITH CHINA IN HYDROGEN ENERGY

Amid the global transition to «green» energy and sustainable development, hydrogen holds an important place among the priority directions of Kazakhstan's energy strategy. In this context, the National Nuclear Center of the Republic of Kazakhstan (NNC RK), possessing a unique scientific base and experience in innovative technologies, acts as a key player in the development of hydrogen energy in the country.

The prospects for such cooperation received a new impetus in March 2025, when an important agreement was signed in Beijing between the NNC RK, China Energy Overseas Investment Co., Ltd., and Shanghai Jiao Tong University. This Memorandum envisaged the creation of a Scientific and Technical Innovation Center for Hydrogen Energy of Central Asia in the city of Kurchatov, Abai region. The main goal of the project is to unite scientific potential and technological resources for the development of advanced hydrogen technologies, the training of qualified personnel, and the implementation of innovative solutions in the energy sector.

Despite subsequent changes in funding conditions, the parties maintained their interest in cooperation, which became the basis for seeking

new forms of interaction. Continuing the active dialogue, an online seminar dedicated to scientific and technical cooperation in hydrogen energy was held on April 15, 2025. During the event, national initiatives were presented, priorities discussed, and the main directions of joint work agreed upon. One of the key outcomes was the decision to develop a hydrogen energy development roadmap with specific timelines, stages, and responsible executors.

The next important step in strengthening cooperation was the visit of the Chinese delegation to Kurchatov on May 22-23. During the meeting, representatives of China Energy International Group Co., Ltd. and Shanghai Jiao Tong University familiarized themselves with the scientific and technological base of the NNC RK and discussed prospects for further expanding collaboration.

In May 2025, the Chinese side prepared a draft trilateral agreement expanding the scope of cooperation to include new areas – from the development of innovative hydrogen materials to academic exchanges and specialist training. On June 16, within the framework of the second «Central Asia – China» summit and the Regional Energy Forum «Central Asia – China Energy» held in Astana, this important document was officially signed.

The practical implementation of the agreement involves the creation of a joint working group, the development of technical specifications for collaborative scientific research, support for doctoral programs, and the conduct of educational courses involving Chinese experts. These measures are aimed at strengthening Kazakhstan's scientific potential and stimulating the development of innovative technologies in hydrogen energy.

For Kazakhstan, as well as for the country's nuclear sector, this cooperation opens new horizons. The integration of nuclear and hydrogen technologies lays the foundation for sustainable development and achieving carbon neutrality. Hydrogen energy is becoming a promising direction that contributes to the diversification of the energy sector and the enhancement of Kazakhstan's technological level, with the National Nuclear Center of the Republic of Kazakhstan (NNC RK) serving as a center for innovation and scientific research in Central Asia.

Пресс-служба
НЯЦ РК



In May 2025, the Chinese side prepared a draft trilateral agreement expanding the scope of cooperation to include new areas – from the development of innovative

hydrogen materials to academic exchanges and specialist training. On June 16, within the framework of the second «Central Asia – China» summit and the Regional Energy Forum «Central Asia – China Energy» held in Astana, this important document was officially signed.

The practical implementation of the agreement involves the creation of a joint working group, the development of technical specifications for collaborative scientific research, support for doctoral programs, and the conduct of educational courses involving Chinese experts. These measures are aimed at strengthening Kazakhstan's scientific potential and stimulating the development of innovative technologies in hydrogen energy.

For Kazakhstan, as well as for the country's nuclear sector, this cooperation opens new horizons. The integration of nuclear and hydrogen technologies lays the foundation for sustainable development and achieving carbon neutrality. Hydrogen energy is becoming a promising direction that contributes to the diversification of the energy sector and the enhancement of Kazakhstan's technological level, with the National Nuclear Center of the Republic of Kazakhstan (NNC RK) serving as a center for innovation and scientific research in Central Asia.

Press Service
NNC RK



Өнеркәсіп өндіріс көлемін арттырған сайын атмосфераға көмірқышқыл газының шығарындылары да көбейеді. Бірақ бұл заңдылықты тоқтату қажет, себебі таза ауа — халықтың денсаулығы мен Қазақстанның болашағының кепілі. Міне, осы ұстанымнан шыққан «Волковгеология» АҚ 2023 жылы электр компрессорларын енгізуге бағытталған пилоттық жобаны бастады. Бұл қадам жаңа тәсілдерді нақты өндірістік жағдайларда сынап көру, барлық ықтимал кемшіліктерді анықтау және дизельдік қондырғылардан электрлік компрессорларға өту бойынша жұмыс моделін қалыптастыру ниетінен туындады. Пилоттық жоба ашық аспан астындағы инженерлік зертхана іспетті болды.

Бәрі бір компрессормен басталды — әдеттегідей, ұсақ өзгеріс сияқты көрінгенімен, оның артында мықты инженерлік логика тұрды: шығындарды қысқарту, сенімділікті арттыру, отынға тәуелділіктен арылу. Біз мұндай компрессорларды дала жағдайында қаншалықты тиімді қолдануға болатынын түсінгіміз келді.

Жауап тез келді. 2023 жылы сатып алынған алғашқы компрессор керемет нәтижелер көрсетті: ол үзіліссіз жұмыс істеді, шығын материалдарын қажет етпеді, кез келген ауа райында іске қосылды, дизельдік компрессорға қарағанда тыныш әрі экологиялық таза болды. Бәрі «Инкай» кен орнында басталды. Дизель үніне үйренген жұмысшылар жаңа техниканың ыңғайлы және тыныш жұмысын, түтінсіз, соляркасыз қосылуын таңдана бақылады. Бірақ шын мәнінде жағдай ойлағаннан күрделірек болды.

Участоктың инфрақұрылымы компрессорды жай ғана «розеткаға қосып» қоюға мүмкіндік бермеді — қуат жеткіліксіз болды, трансформаторлық станциялар толы еді.

Сондықтан 400-630 кВА қуатты трансформаторлық станцияларды тез арада сатып алып, орнатып, құрал-жабдықты монтаждауға және жүктемені қайта бөлуге тура келді.

Бұл оңай болмады. Бірақ бірнеше күннен кейін жүйенің жұмыс істейтіні анық көрінді. Бұл инженерлік сынақ болды. Сонымен қатар, бұл сабақ та: болашақ компрессорлар болашақ инфрақұрылымды талап етеді. Дегенмен, әсер соншалықты оң болды, басшылық жобаны масштабтауды шешті. 2025 жылға қарай 55 компрессордың 11-еуі электрлік компрессорлар болды. Толық дизельден бас тарту әлі мүмкін емес (150 метрден тереңірек немесе тұрақты электр желісі жоқ аудандарда), алайда 100-150 метрге дейінгі учаскелерде электрлік агрегаттар негізгі таңдауға айналды. Біз ескі жүйеден бас тартқан жоқпыз — керісінше, ақылға қонымды жерлерде жаңасын интеграцияладық. Әр шешім есептеулермен расталды. Шығарында және ресиверде қысым датчиктері орнатылып, OMNICOММ жүйесіне қосылды. Мониторинг күнделікті тәжірибеге айналды. Инженерлер мен механиктер нақты уақыттағы мәліметтерді алып отырды. Бұл жай ғана цифрландыруға қадам емес — техникаға қызмет көрсету мәдениетінің жаңаруы болды.

Бүгінгі таңда электр компрессорлары — жай техникалық жаңалық емес, өнеркәсіптің болашағының символы. Әлемдік деңгейдегі компаниялар — Atlas Copco (Швеция), Kaeser (Германия), Ingersoll Rand (АҚШ) — карьерлерде, бұрғылауда және шахталарда электр компрессорларын белсенді енгізуде. Atlas Copco E-Air сериясын дамытып, Kaeser экстремалды климатқа арналған M27E және M59E модельдерін ұсынады,

ТАЗА АУАНЫ САҚТАЙЫҚ — ӨНДІРІСТЕГІ ШЫҒЫНСЫЗ



Ingersoll Rand ELITE компрессорларын бұлттық платформаларға қосу мүмкіндігімен шығарады. Олар тек мүмкіндіктерін көрсету ғана емес, сонымен бірге ауа сығу тәсілін түбегейлі өзгертуде. Алайда бұл шешімдердің артында маңызды бір «бірақ» бар: электр компрессорлары қуатты энергетикалық базаны талап етеді. Жаңа электр желілері, тұрақты энергия көзі, ЖЭС пен АЭС-тен бастап күн және жел электр станцияларына дейін жаңа энергия көздері қажет. Бұл — назардан тыс қалдырмауға тиіс сын-қатер. Осы инфрақұрылым болмаса, ең үздік компрессорлар да қоймада тұрып қалады. Сондықтан әлемдік корпорациялар — Siemens, Schneider Electric — цифрлық экожүйеге, Smart Industry-ге, кешенді шешімдерге инвестиция салуда. Олардың тәсілдері компрессорды тек техника ғана емес, интеллектуалдық өндірістік ортаның бір бөлігі ретінде қарастыруды көрсетеді.

Қазақстанда да осындай үдерістер қарқынды жүріп жатыр. «KazMunayGas» бұрғылау кластерлерін модернизациялау аясында электрлендірілген блоктарды енгізуде. «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» ЖШС негізгі түйіндерге автоматтандырылған станциялар орнатуда. Халықаралық ойыншылар: Schlumberger, Baker Hughes — цифрлық кен орындарының картасына интеллектуалды компрессорларды енгізуде. Нәтижелер өздері сөйлейді: жылына 385 000 литр дизельді азайту, 750 тонна CO₂ шығарындыларын қысқарту, 17 миллион теңгеден астам үнемдеу. Бұл теория емес — практика. Ең бастысы адамдардың қатысуы.

Бұл жобаға барлығы тартылды: инженерлерден бастап жабдықтаушыларға, механиктерден басқармаға дейін. Әркім не үшін жасалып жатқанын түсінді. Әркім нәтиже көрді. Компрессор түтін шығармауы керек — ол жұмыс істеуі және ауа беруі тиіс.

Компрессор өзгерістердің символына айналды. Бірақ біз тоқтамаймыз. Бүгін цифрлық егіздер, нейрожелілік болжамдар, қосылатын күн модульдері бойынша жобалар жасалуда. Әзірге ЖИ енгізілмегенімен, біз оған ұмтыламыз. Қазірдің өзінде жиналған деректер негізінде алдын ала талдау алгоритмдері жасалуда. Құрал-жабдықтарды электрлендіру, көміртегі ізіне түсіруді азайту, ESG-ге интеграция — бұл жай тренд емес. Бұл шынайылық. «Волковгеология» АҚ техниканы жай ғана енгізіп қана қоймай, өндіріс әдісін қайта ойластырады. Декларация емес, іс-әрекет арқылы. Міне — біздің күшіміз осы. Өйткені алға басатын ғана кәсіпорынды емес, тұтас саланы өзгерте алады. Осындай бастамаларда нағыз технологиялық мәдениет туындайды — инновация жай орнатылып қоймай, бүкіл команда ойлау тәсілінің бөлігіне айналды. Бұрын компрессор тек утилитарлық агрегат ретінде қаралса, бүгінде ол ойлау тәсілінің өзгерісінің символы — «қалай жасау» емес, «қалай жақсарту» дегенге ауысты.

Электр компрессорларына көшу — бір техниканы екіншісіне ауыстыру ғана емес. Бұл — сенімділікке, экологиялық тазалыққа және инженерлік саналы шешімдерге таңдау жасау. Бұл — болашақ экономикасына бағытталған қозғалыс, онда тек жылдамдық пен нәтиже ғана емес, сонымен қатар жерге қалдырылған із де маңызды. Болашақ ұрандармен емес, жүйелі қадамдармен жасалады. Ал сол әрбір қадам — жаңа компрессорды іске қосу, трансформаторлық қосалқы станция орнату, датчиктерді жалғау немесе персоналды оқыту болсын — ертеңгі күнге жасалған үлес.

Бүгін — Инкай, ертең — бүкіл сала. Егер біз бұл жұмысты далалық бұрғылау учаскесінде жасай алсақ, онда бұл кез келген жерде мүмкін. Өйткені бәрі идеядан басталады — және оған сенетін адамдардан. Біз атқарылған жұмысқа мақтанамыз. Бірақ бұл біз үшін жолдың соңы емес, тек бастамасы ғана. Біз таңдаған бағытқа сенімдіміз және жеткен жетістіктерде тоқтамаймыз. Алда — жаңа компрессорлар, жаңа технологиялар, тәжірибеміз бен білімімізді қолданатын жаңа учаскелер. Біз алға ұмтылуды жалғастырамыз, себебі тек тұрақты даму ғана саланың тұрақтылығын және көшбасшылығын қамтамасыз етеді.

«Волковгеология» АҚ
баспасөз қызметі



СОХРАНИМ ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ – БЕЗ ПОТЕРЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Когда промышленность наращивает свои темпы производства растут и выбросы в атмосферу углекислого газа, но эту закономерность нужно остановить так как чистый воздух это залог здоровья людей и будущее Казахстана. Именно с такой позиции АО «Волковгеология» подошло к пилотному проекту по внедрению электрических компрессоров, стартовавшему в 2023 году. Этот шаг был продиктован желанием испытать новые подходы в реальных производственных условиях, выявить все возможные узкие места и сформировать рабочую модель перехода от дизельных установок к электрическим. Пилотный проект стал своего рода инженерной лабораторией под открытым небом.

Тогда всё началось с одного компрессора – казалось бы, незначительное изменение. Но за ним

PRESERVING CLEAN AIR – WITHOUT PRODUCTION LOSS

As industrial production accelerates, so do carbon dioxide emissions into the atmosphere. But this trend must be reversed, because clean air is the foundation of public health and the future of Kazakhstan. It was with this understanding that Volkovgeology JSC launched a pilot project in 2023 to introduce electric compressors. This step was driven by the desire to test new approaches in real production conditions, identify potential bottlenecks, and create a working model for transitioning from diesel-powered units to electric ones. The pilot project became a kind of open-air engineering laboratory.

It all started with a single compressor – a seemingly minor change. But behind it was a powerful engineering rationale: to reduce costs, increase reliability,

and eliminate dependence on fuel. We wanted to understand how realistic it was to use such compressors in field conditions.

The answer came quickly. The first compressor, purchased in 2023, delivered excellent results: it operated without interruptions, required no consumables, started in any weather, and was quieter and more eco-friendly than its diesel counterpart. It all began at the Inkai site. Workers, accustomed to the noise of diesel engines, watched in surprise as the new machine started up smoothly – no twitching, no diesel, no smoke. But the reality turned out to be more complex than it seemed.

The infrastructure of the site did not allow simply ‘plugging in’ the compressor – there was not enough power, and the substations were loaded. We had to promptly purchase and connect transformer substations with a capacity of 400-630 kVA, install the equipment, and redistribute the load. It was not easy. But after a few days, it became clear: the system worked. It was an engineering challenge. But it was also a lesson: the compressors of the future require the infrastructure of the future. Nevertheless, the effect was so positive that management decided to scale the project. By 2025, 11 electric compressors out of 55 will be in operation. And while a complete abandonment of diesel is not yet possible (in deepwater areas above 150 m or without a stable power grid), in areas up to 100-150 m, electric units have become the main choice. We have not rejected the old – we have integrated the new where it makes sense. Every decision was accompanied by calculations. We installed pressure sensors at the outlet and in the receiver, connected OMNICOМM. Monitoring has become a daily practice. Engineers and mechanics received data in real time. This was not just a step towards digitalization – it became a new culture of equipment maintenance.

Today, electric compressors are not just a technical novelty, they are a symbol of the industrial future. World-class companies – Atlas Copco (Sweden), Kaeser (Germany), Ingersoll Rand (USA) – are actively introducing electric compressors in quarries, drilling rigs and mines. Atlas Copco is promoting the E-Air series, Kaeser offers the M27E and M59E for extreme climates, Ingersoll Rand is launching the ELiTE – connected to cloud platforms. They’re not just demonstrating capabilities – they’re changing the approach to air compression in general. However, there is an important ‘but’ behind these solutions: electric compressors require a strong power base. New transmission lines, stable power supplies, new energy sources – from hydroelectric power plants and nuclear power plants to solar and

bility, and eliminate dependence on fuel. We wanted to understand how realistic it was to use such compressors in field conditions.

The answer came quickly. The first compressor, purchased in 2023, delivered excellent results: it operated without interruptions, required no consumables, started in any weather, and was quieter and more eco-friendly than its diesel counterpart. It all began at the Inkai site. Workers, accustomed to the noise of diesel engines, watched in surprise as the new machine started up smoothly – no twitching, no diesel, no smoke. But the reality turned out to be more complex than it seemed.

The infrastructure of the site did not allow simply ‘plugging in’ the compressor – there was not enough power, and the substations were loaded. We had to promptly purchase and connect transformer substations with a capacity of 400-630 kVA, install the equipment, and redistribute the load. It was not easy. But after a few days, it became clear: the system worked. It was an engineering challenge. But it was also a lesson: the compressors of the future require the infrastructure of the future. Nevertheless, the effect was so positive that management decided to scale the project. By 2025, 11 electric compressors out of 55 will be in operation. And while a complete abandonment of diesel is not yet possible (in deepwater areas above 150 m or without a stable power grid), in areas up to 100-150 m, electric units have become the main choice. We have not rejected the old – we have integrated the new where it makes sense. Every decision was accompanied by calculations. We installed pressure sensors at the outlet and in the receiver, connected OMNICOМM. Monitoring has become a daily practice. Engineers and mechanics received data in real time. This was not just a step towards digitalization – it became a new culture of equipment maintenance.

Today, electric compressors are not just a technical novelty, they are a symbol of the industrial future. World-class companies – Atlas Copco (Sweden), Kaeser (Germany), Ingersoll Rand (USA) – are actively introducing electric compressors in quarries, drilling rigs and mines. Atlas Copco is promoting the E-Air series, Kaeser offers the M27E and M59E for extreme climates, Ingersoll Rand is launching the ELiTE – connected to cloud platforms. They’re not just demonstrating capabilities – they’re changing the approach to air compression in general. However, there is an important ‘but’ behind these solutions: electric compressors require a strong power base. New transmission lines, stable power supplies, new energy sources – from hydroelectric power plants and nuclear power plants to solar and





Нужны новые линии электропередачи, стабильное питание, новые источники энергии – от ГРЭС и АЭС до солнечных и ветряных станций. Это вызов, который нельзя игнорировать. Без этой инфраструктуры даже лучшие компрессоры останутся на складе. Именно поэтому мировые корпорации – Siemens, Schneider Electric – инвестируют в цифровую экосистему, в Smart Industry, в комплексные решения. Их подходы показывают, что компрессор – это уже не просто техника. Это часть интеллектуальной производственной среды.

В Казахстане аналогичные процессы идут полным ходом. «KazMunayGas» внедряет электрифицированные блоки в рамках модернизации буровых кластеров. ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» ставит автоматизированные станции на ключевых узлах. Международные игроки – Schlumberger, Baker Hughes – уже включают интеллектуальные компрессоры в цифровую карту месторождений. Результаты говорят сами за себя. Минус 385 000 литров дизеля, минус 750 тонн CO₂ в год, экономия – более 17 млн тенге. Это не теоретика – это практика. И главное – участие людей.

В этот проект были вовлечены все: от инженеров до снабженцев, от механиков до руководства. Каждый понимал, зачем это делается. Каждый видел результат. Компрессор не должен дымить – он должен работать и давать воздух. Компрессор стал символом изменений. Но мы не останавливаемся. Сегодня прорабатываются проекты по цифровым двойникам, нейросетевому прогнозированию, подключаемым солнечным модулям. Пока ИИ ещё не внедрён, но мы стремимся к этому. Уже сегодня формируются алгоритмы предиктивного анализа на базе накопленных данных. Электрификация оборудования, снижение углеродного следа, интеграция в ESG – это не тренд. Это реальность. И она уже наступила. АО «Волков-

wind farms –W are needed. This is a challenge that cannot be ignored. Without this infrastructure, even the best compressors will remain in storage. This is why global corporations – Siemens, Schneider Electric – are investing in the digital ecosystem, in Smart Industry, in integrated solutions. Their approaches show that a compressor is no longer just a machine. It is part of an intelligent production environment.

In Kazakhstan, similar processes are well underway. «KazMunayGas is introducing electrified units as part of the modernization of drilling clusters. Kazakhstan Petrochemical Industries Inc. LLP is installing automated stations at key nodes. International players - Schlumberger, Baker Hughes – are already incorporating smart compressors into the digital field map. The results speak for themselves. Minus 385,000 L of diesel, minus 750 tons of CO₂ per year, saving more than 17 million tenge. This is not theoretical – this is practice. And the main thing is the participation of people.

Everyone was involved in this project: from engineers to supply staff, from mechanics to management. Everyone understood why it was done. Everyone saw the result. A compressor should not smoke – it should work and give air. The compressor has become a symbol of change. But we are not stopping. Today, projects are being worked on digital twins, neural network forecasting, and plug-in solar modules. AI has not yet been implemented, but we are striving for it. Already today, predictive analysis algorithms are being formed on the basis of accumulated data. Electrification of equipment, reduction of carbon footprint, integration into ESG – this is not a trend. It is a reality. And it has already come. Volkovgeologiya JSC is not just introducing equipment – we are rethinking our approach to production. Not by declarations,

геология» не просто внедряет технику – мы переосмысливаем подход к производству. Не декларациями, а делом. И в этом – наша сила. Потому что только тот, кто идёт вперёд, способен менять не только предприятие, но и целую отрасль. Именно в таких инициативах рождается настоящая технологическая культура – когда инновация не просто устанавливается, а становится частью мышления всей команды. И если раньше компрессор воспринимался как утилитарный агрегат, сегодня он символизирует сдвиг мышления: от «как сделать» – к «как улучшить».

Переход к электрическим компрессорам – это не просто замена одной техники на другую. Это – выбор в пользу надёжности, экологичности, и инженерной осознанности. Это – движение в сторону экономики будущего, где важны не только скорость и результат, но и след, который мы оставляем на земле. Будущее создаётся не лозунгами, а последовательными шагами. И каждый из этих шагов – будь то запуск нового компрессора, установка подстанции, подключение датчиков или обучение персонала – это вклад в то, каким будет завтрашний день.

Сегодня – Инкай, завтра – вся отрасль. И если мы смогли это сделать на буровой в степи, значит, это возможно везде. Потому что всё начинается с идеи – и людей, которые верят в её силу. Мы гордимся проделанной работой. Но для нас это не конец пути, а только его начало. Мы уверены в выбранном курсе и не собираемся останавливаться на достигнутом. Впереди – новые компрессоры, новые технологии, новые участки, где мы сможем применить наш опыт и знания. Мы будем продолжать двигаться вперёд, потому что понимаем: только постоянное развитие обеспечивает устойчивость и лидерство в отрасли.

*Пресс-служба
АО «Волковгеология»*

but by deeds. And this is our strength. Because only those who move forward can change not only the enterprise, but the whole industry. It is in such initiatives that a true technological culture is born – when innovation is not just installed, but becomes part of the thinking of the entire team. And whereas the compressor was once seen as a utilitarian machine, today it symbolizes a shift in thinking: from “how to make” to “how to improve”.

Switching to electric compressors is not just about replacing one machine with another. It is a choice in favor of reliability, environmental friendliness, and engineering awareness. It’s a move towards an economy of the future where it’s not just about speed and results, but about the footprint we leave on the earth. The future is not created by slogans, but by successive steps. And each of these steps – whether it is launching a new compressor, installing a substation, connecting sensors, or training staff – is a contribution to what tomorrow will be like.

Inkay – today, tomorrow it’s the whole industry. So, if we were able to do it on a drilling rig in the steppe, then it is possible everywhere. After all, everything starts with an idea – and people who believe in its power. We’re proud of the work we’ve done. However, for us, this is not the end of the road, but only the beginning. We are confident in the course we have chosen, and we are not going to stop here. There are new compressors, new technologies, and new areas where we can apply our experience and knowledge. We will keep moving forward because we realise that only constant development ensures sustainability and leadership in the industry.

*Press Service
of Volkovgeology JSC*



ЖҰМЫСШЫ БОЛУ – АБЫРОЙЛЫ

2025 жыл Мемлекет басшысының жарлығымен жұмысшы мамандықтар жылы болып жарияланды. Атом холдингінің жұмысшыларының еңбегі, Қазатомөнеркәсіп кәсіпорындарының қалыптасуы мен дамуына қосқан үлесі, сондай-ақ уран саласында сұранысқа ие әртүрлі жұмысшы мамандықтары туралы баяндау мақсатында корпоративтік журналда жаңа айдар ашылып отыр. Бұл айдардың алғашқы кейіпкері – «Орталық» кәсіпорнының 6-шы разрядты геотехнологиялық ұңғымалар операторы Бақыт Дәулетов.

Бақыт бұл кәсіпорында 15 жылдан астам уақыт бойы еңбек етіп келеді. Осы жылдар ішінде ол екі Құрмет грамотасымен және «Орталық Мыңқұдық кен орнының еңбек сіңірген қызметкері» III дәрежелі төсбелгісімен марапатталған. Біздің кейіпкеріміз соңғы марапатын ерекше мақтан тұтады, өйткені бұл марапат оның еңбегінің басшылық пен әріптестері тарапынан жоғары бағаланғанын, сондай-ақ оның жұмысы мен кәсіпорынның дамуына қосқан үлесінің мойындалғанын білдіреді.

«Мен «Орталықтағы» алғашқы жұмыс күнімді жақсы есімде сақтап қалдым. Бұл 2010 жылдың 1 наурызы болатын. Кәсіпорынның ауқымы мен ұжымның кәсібилігі мені таңғалдырды», – деп бөліседі өз естеліктерімен Бақыт. – «Мен геотехнологиялық ұңғымалар операторы қызметін 4-ші разрядпен бастадым, кейін уақыт өте келе 6-шы разрядқа ауыстым».

Бақыт бұл мамандықты кездейсоқ таңдаған жоқ – оны әрдайым пайдалы қазбаларды өндіру саласы қызықтыратын. Қазатомөнеркәсіптің уран өндіру саласындағы әлемдік көшбасшы екендігін жақсы түсіне отырып, біздің кейіпкер осындай маңызды өндірістің бір бөлшегі болуды қалады.

«Бұл жерде жұмыс қызықты әрі жан-жақты, мен үнемі жаңа нәрселерді үйренемін. Атом холдингінде 15 жылдан астам уақыт жұмыс істеп келе жатқаныма қуаныштымын», – дейді Бақыт. – «Мені кәсіби өсу, компанияның тұрақтылығы және нағыз кәсіби мамандармен бір командада жұмыс істеу мүмкіндігі шабыттандырады».

Бақыттың пікірінше, атом саласы – өзіне талап қойып, үнемі даму үстінде болатын адамдар үшін үлкен мүмкіндіктерге жол ашатын сала. Сонымен қатар, бұл сала терең білім мен жоғары тәртіптілікті қажет етеді. Сондықтан ол жас мамандарға қиындықтардан қорықпауға, жауапкершілікті болуға және үнемі білім алып, өздерін дамытуға кеңес береді.

Бақыттың айтуынша, соңғы жылдары жұмысшы мамандығы бар қызметкерлерге деген көзқарас анағұрлым құрметті бола түсті. Жұмысшыларға басшылық тарапынан да, қоғам тарапынан да көбірек көңіл бөлінуде. Ал Жұмысшы мамандықтар жылының жариялануы елімізде жұмысшы кәсіптердің беделін арттыру жолындағы маңызды қадам болмақ.



БЫТЬ РАБОЧИМ – ПРЕСТИЖНО

2025 год объявлен Главой государства годом рабочих профессий. Чтобы рассказать о труде рабочих атомного холдинга, их вкладе в становление и развитие предприятий Казатомпрома и многообразии рабочих специальностей, востребованных в урановой отрасли, в корпоративном журнале открывается новая рубрика. И первым ее героем является оператор геотехнологических скважин 6 разряда «Орталык» Бақыт Дәулетов.

Бақыт трудится на предприятии более 15 лет. За годы своей работы он был награжден двумя почетными грамотами и нагрудным знаком «Заслуженный работник месторождения Центральный Мынқудук» III степени. Последней наградой наш герой особенно гордится, потому что она свидетельствует о высокой оценке его труда со стороны руководства и коллег и признании значимости его работы и вклада в развитие предприятия.

«Я хорошо помню свой первый день в «Орталык». Это было 1 марта 2010 года. Меня поразила масштаб предприятия и профессионализм коллектива, – делится своими воспоминаниями Бақыт. – Начиная с должности оператора геотехнологических скважин 4 разряда, затем со временем перешел на 6 разряд».

Бақыт выбрал свою профессию, потому что его всегда интересовала добыча полезных ископаемых. Отчетливо понимая, что Казатомпром является мировым лидером уранодобывающей отрасли, наш герой хотел стать частью такого значимого производства.

«Работа здесь интересная и многогранная, я постоянно узнаю что-то новое. Я рад, что уже более 15 лет работаю в атомном холдинге, – говорит Бақыт. – Меня мотивируют профессиональный рост, стабильность компании и возможность работать в команде настоящих профессионалов».

Бақыт считает, что атомная отрасль открывает большие перспективы для тех, кто готов работать над собой, и в то же время она требует глубоких знаний и высокой дисциплины. Поэтому молодым специалистам он советует не бояться трудностей, быть ответственными и постоянно учиться.

По мнению Бақыта, в последние годы отношение к работникам, имеющим рабочие специальности, стало более уважительным. Рабочие стали получать больше внимания как со стороны руководства, так и общества в целом. И объявление Года рабочих профессий станет важным шагом к повышению престижа рабочих профессий в нашей стране.

BEING A WORKER IS PRESTIGIOUS

The year 2025 was declared by the Head of State as the Year of Skilled Workers. To highlight the work of the atomic holding's laborers, their contribution to the establishment and development of Kazatomprom enterprises, and the diversity of in-demand occupations in the uranium industry, a new section is being launched in the corporate magazine. The first featured hero of this section is Bakyt Dauletov, a 6th-grade operator of geotechnological wells at "Ortalyk".

Bakyt has been working at the enterprise for over 15 years. During his career, he has been awarded two honorary certificates and the badge "Honored Worker of the Central Mynkuduk Deposit" Third Degree. He takes particular pride in this last award, as it reflects the high regard for his work by management and colleagues, as well as recognition of the importance of his job and contribution to the development of the enterprise.

«I clearly remember my first day at Ortalyk. It was March 1, 2010. I was impressed by the scale of the enterprise and the professionalism of the team,» Bakyt shares his memories. «I started as a 4th-grade operator of geotechnological wells, and over time I advanced to the 6th grade.»

Bakyt chose his profession because he has always been interested in mineral extraction. Fully aware that Kazatomprom is a world leader in the uranium mining industry, he wanted to become part of such a significant production.

«Work here is interesting and multifaceted; I am constantly learning something new. I am glad to have worked in the atomic holding for over 15 years,» Bakyt says. «I am motivated by professional growth, the company's stability, and the opportunity to work in a team of true professionals.»

Bakyt believes that the atomic industry offers great opportunities for those willing to work on themselves, but at the same time, it requires deep knowledge and high discipline. Therefore, he advises young specialists not to fear challenges, to be responsible, and to keep learning continuously.

In Bakyt's opinion, in recent years, the attitude towards workers with skilled trades has become more respectful. Workers have been receiving more attention both from management and society as a whole. He believes that declaring the Year of Skilled Workers will be an important step towards raising the prestige of working professions in our country.



МЕРЕЙТОЙЛЫҚ ҚҰРАМА



«Үлбі-ЖБҚ» ЖШС 1 000-шы жылу бөлетін құраманы шығарды!

**Қызметкерлер саны – 211 адам
Шығарылған ЖБҚ саны – 1 000
ЖБҚ салмағы – 666 кг
ЖБҚ-дағы жбэл саны – 264
ЖБҚ-дағы уранның салмағы – 460 кг
Бір жеткізілім – 68-80 ЖБҚ**

28 наурызда «Үлбі-ЖБҚ» зауытында осыған орай салтанатты іс-шара өтті. «Мерейтойға» осы 1 000-шы ЖБҚ шығаруға тікелей қатысы бар жұмыскерлер жиналды. Жылу бөлетін құрамаларға бөгде заттарды қосуға болмайтындықтан, салтанат иесі көпшілік назарына мерекелік безендірусіз ұсынылды.

Кездесу барысында қызметкерлерді бас директордың орынбасары – бас инженер Игорь Коробейников құттықтады. Игорь Владимирович бұл маңызды оқиғаның әр жұмыскердің қосқан үлесінсіз мүмкін болмайтынын атап өтті. Ол, сондай-ақ, зауыттың жоба және құрылыс идеясынан бастап өнімді шығаруға дейінгі бастан өткерген қиындықтары туралы айтты.

Өз кезегінде ядролық материалдарды технологиялық бақылау және есепке алу жөніндегі директор Станислав Матвеев әрбір ЖБҚ – бұл жұмыскерлердің идеялары, күш-жігері мен армандары тоғысатын тарих екенін де атап өтті. Ол осы қол жеткізген табыстар шабыт пен жаңа жетістіктердің бастауы болсын деп тіледі.

Сондай-ақ, зауыт жұмыскерлерін сапа, ядролық және радиациялық қауіпсіздік жөніндегі директор Сергей Рыжков құттықтады. Ол шығарылатын ЖБҚ-ның жоғары сапасына және өнімді сатып алушының талаптары мен үміттерін қанағаттандыруға бағытталған ұзақ мерзімді мақсаттың маңыздылығына назар аударды.

Қазіргі уақытта «Үлбі-ЖБҚ» ЖШС-де 211 адам жұмыс істейді, оның ішінде 15 адам ҚХР қызметкерлері.

ЖБҚ өндіру процесі өзінің сипаты бойынша жаппай механикалық және негізінен автоматтандырылған болып табылады. Сонымен қатар, жоғары дәлдіктегі жабдықта жұмыс істеу персоналдан процестерді мұқият білуді, алынған ақпаратты оқи білуді, стандартты емес жағдайларға жедел әрекет етуді талап етеді. Өндіріс ЖБЭЛ шығару, қаңқаларды дәнекерлеу, жылу бөлетін құрамаларды дайындау, сақтау және ЖБҚ контейнерлерге тиеу, тұтынушыға жіберу кезеңдерінен тұрады. Өндірістің ақырғы өнімі – атом электр станцияларының отыны ретінде пайдаланылатын жылу бөлетін құрамалар.

Франциялық Framatome компаниясының технологиясы Зауыттың негізгі технологиясы болып табылады. 2021 жылы «Үлбі-ЖБҚ» ЖШС AFA3Gtm AA типті ЖБҚ сертификатталған жеткізушісі болып танылды. Осыдан бастап коммерциялық өнімдер шығарыла басталды.

Бір құраманың массасы шамамен 666 кг құрайды, ол 264 жылу бөлетін элементтен тұрады. Өз кезегінде, бір ЖБҚ-дағы уран таблеткаларының массасы шамамен 460 кг құрайды. Бір жеткізілім құрамаларының саны 68-ден 80 ЖБҚ дейін жетеді.

№ 1 тапсырысты зауыт 2022 жылдың 28 шілдесінде аяқтады, қазіргі уақытта бұл ЖБҚ атом электр станциясының белсенді аумағына жүктелген. 1 000-шы құрама 15-ші жеткізілім шеңберінде ҚХР «Фанчэнган» атом электр станциясына жіберілетін болады.

**Алексей Проскуряков,
ҮМЗ баспасөз қызметі**

ЮБИЛЕЙНАЯ СБОРКА

ТОО «Ульба-ТВС» выпустило 1 000-ную тепловыделяющую сборку!

28 марта на заводе «Ульба-ТВС» состоялось торжественное мероприятие, посвященное этому событию. На «юбилее» собрались работники, чья трудовая деятельность напрямую связана с рождением 1 000-ной ТВС. Сама виновница торжества была выставлена на всеобщее обозрение, вот только без праздничного оформления, так как посторонние предметы запрещены к контакту с тепловыделяющими сборками.

В ходе встречи сотрудников поздравил заместитель генерального директора – главный инженер Игорь Коробейников. В частности, Игорь Владимирович подчеркнул, что это знаковое событие было бы невозможно без вклада каждого работника. Он также упомянул тот непростой путь, который завод прошел от идеи проекта и строительства до реализации продукции.

В свою очередь, директор по технологическому контролю и учету ядерных материалов Станислав Матвеев отметил, что каждая ТВС – это история, в которой переплетаются идеи, усилия и мечты работников. Он пожелал, чтобы достигнутый успех стал поводом для вдохновения и новых свершений.

Также работников завода поздравил директор по качеству, ядерной и радиационной безопасности Сергей Рыжков. Он обратил внимание на высокое качество изготавливаемых ТВС и важность долгосрочной цели – ориентации на удовлетворение требований и ожиданий покупателя продукции.



Численность персонала – 211 человек
Количество выпущенных ТВС – 1 000
Масса ТВС – 666 кг
Количество твэлов в ТВС – 264
Масса урана в ТВС – 460 кг
Одна поставка – 68-80 ТВС

ANNIVERSARY ASSEMBLY

Ulba-FA LLP has produced its 1,000th fuel assembly!

On March 28, a ceremony dedicated to this event was held at the Ulba-FA plant. The “anniversary” was attended by employees whose work is directly related to the production of the 1,000th fuel assembly. The hero of the occasion was put on display for everyone to see, but without any festive decorations, as foreign objects are prohibited from encountering fuel assemblies.

During the meeting, Deputy Director General and Chief Engineer Igor Korobeinikov congratulated the employees. In particular, Igor Vladimirovich emphasized that this landmark event would not have been possible without the contribution of every employee. He also mentioned the difficult path that the plant had overcome, from the initial project idea and construction to the implementation of production.

Stanislav Matveev, Director of Technological Control and Nuclear Materials Accounting noted that each fuel assembly is a story in which the ideas, efforts, and dreams of employees are intertwined. He expressed his hope that the success achieved will serve as a source of inspiration and new achievements.

Sergey Ryzhkov, Director of Quality, Nuclear and Radiation Safety, also congratulated the plant's employees. He drew attention to the high quality of the fuel assemblies manufactured and the importance of the long-term goal of focusing on meeting the requirements and expectations of the product's customers.

Сегодня в ТОО «Ульба-ТВС» трудятся 211 человек, в том числе 15 сотрудников из КНР.

Процесс производства ТВС по своему характеру является массовым механическим и в значительной степени автоматизированным. В то же время работа на высокоточном оборудовании требует от персонала доскональных знаний процессов, умений считывать получаемую информацию, оперативно реагировать на нестандартные ситуации. Производство состоит из этапов изготовления твэлов, сварки скелетов, изготовления тепловыделяющих сборок, хранения и загрузки ТВС в контейнеры, отправки потребителю. Конечный продукт производства – тепловыделяющая сборка, которая используется в качестве топлива атомных электростанций.

Базовой для завода стала технология французской компании Framatome. В 2021 году ТОО «Ульба-ТВС» признано сертифицированным поставщиком ТВС типа AFA3G™ AA. Именно после этого события начато производство коммерческой продукции.

Масса одной сборки составляет приблизительно 666 кг, она состоит из 264 тепловыделяющих элементов. В свою очередь, масса урановых таблеток, находящихся в одной ТВС, равняется порядка 460 кг. Количество сборок одной поставки включает в себя от 68 до 80 ТВС.

Заказ №1 был завершен заводом 28 июля 2022 года, в настоящее время эти ТВС загружены в активную зону АЭС. 1 000-ная сборка в рамках 15-й поставки будет отправлена на АЭС КНР «Фанчэнган».

**Алексей Проскуряков,
пресс-служба АО «УМЗ»**



Number of employees: 211
Number of fuel assemblies produced: 1,000
Weight of fuel assemblies: 666 kg
Number of fuel rods in fuel assemblies: 264
Weight of uranium in fuel assemblies: 460 kg
One shipment: 68-80 fuel assemblies

Today, Ulba-FA LLP employs 211 people, including 15 employees from the Republic of China.

The fuel assembly production process is, by its nature, a large-scale mechanical and largely automated process. At the same time, working with high-precision equipment requires personnel to have a thorough knowledge of the processes, the ability to read the information obtained, and to respond quickly to non-standard situations. Production consists of the stages of fuel rod manufacturing, skeleton welding, fuel assembly manufacturing, storage and loading of fuel assemblies into containers, and shipment to the consumer. The final product of production is a fuel assembly, which is used as fuel for nuclear power plants.

The plant is based on technology licensed from the French company Framatome. In 2021, Ulba-FA LLP was recognized as a certified supplier of AFA3G™ AA type fuel assemblies. It was after this certification that commercial production began.

The mass of one fuel assembly is approximately 666 kg, consisting of 264 fuel rods. The uranium pellets contained in one FA weigh about 460 kg. Each delivery batch includes between 68 and 80 assemblies.

Order No. 1 was completed by the plant on July 28, 2022; those FAs have since been loaded into a nuclear power plant core. The 1,000th assembly, part of the 15th delivery, will be shipped to the Fangchenggang NPP in China.

**Alexey Proskuryakov,
Press Service of the UMP**



ТАЗА СУ АЙНАЛЫМЫ



Соңғы 4 жыл ішінде «Үлбі металлургиялық зауытында» табиғатты қорғауға бағытталған ауқымды іс-шаралар жүргізілді. Сөз Ульба өзеніне ағызылатын суларды қысқарту жөніндегі іс-шаралар жоспарын орындау туралы болып отыр.

ҮМЗ аумағында Ульба өзеніне өндірістік-жауын сулары ағызылатын үш көз бар – зауыттың солтүстік және оңтүстік өндірістік алаңдарындағы ПЛК-1, ПЛК-2 және ПЛК-3.

Өндірістік-жауын сулары дегеніміз не?

Бұл – цехтардың жұмыс істеп тұрған жабдықтарын салқындатуға қолданылатын техникалық су. Су Атаманов суқабылдау бекетінен алынады. Ол өз функциясын – салқындатуды – атқарған соң, Ульбаға түспес бұрын шунгитті габиондарда қосымша тазартудан өтеді. Бұған қоса, ағындыға өндірістік алаң мен оған іргелес аумақтан жиналған жауын-шашын мен еріген қар сулары қосылады.

Қандай артықшылықтары бар?

Өндірісті айналымдағы су жүйесіне көшіру бірқатар елеулі басымдық береді. Ең алдымен, бұл – Ульбаға түсетін әсерді азайту және суды тұтынуды төмендету. Өйткені табиғатты қорғау қызметі – Үлбі металлургиялық зауыты жұмысының басты қағидаларының бірі. Сонымен қатар жаңа Экологиялық кодекстің қабылдануына және ҚР «Әкімшілік құқықбұзушылық туралы» кодексіне енгізілген өзгерістерге байланысты ластаушы заттардың ағызынды нормативтерін асырғаны үшін айыппұлдар ондаған миллиард теңгеге дейін өсті. Осы мәселелерді шешу үшін зауытта Ульбаға өндірістік ағызынды суларды жіберуді толық алып тастауға бағытталған іс-шаралар жоспары әзірленді.

Айналымды сумен жабдықтауға көшу жоспарына бериллий және тантал өндірістері учаскелері, азот-сүтек-оттегі станциясы, сондай-ақ ҮМЗ аумағында орналасқан Қазақстан теңге сарайы кірді. Қазіргі уақытта тантал өндірісінің бір цехында, бериллий өндірісі учаскесінде және азот-сүтек-оттегі станциясында (АСОС) су айналымы схемалары іске қосылды.

Александр Мишин, «ҮМЗ» АҚ тантал өндірісінің №10 цехының энергетигі:

– Бұрынғы сызба бойынша Атаманов су қабылдау бекетінен алынған су агломерация пештерін салқындату үшін пайдаланылатын. Жаңа жобаның мәні – фрикулинг (еркін салқындату) технологиясын қолдануда. Бұл технология пештерді сыртқы ауаның температурасы есебінен салқындатуды қарастырады, қажет болған жағдайда чиллер (салқындатқыш машина) қосылады. Ол үшін қосымша жылуалмастырғыш орнатылды және қолданыстағы чиллер мен ауа беру жүйелері пайдаланылды. Сонымен қатар сорғылар, бекіту және реттеу арматурасы, КИПиА жабдықтары сатып алынды. Жобаның қорытындысы – агломерация пештерін салқындатуға өндірістік суды тұтынуды толық тоқтату, соған сәйкес Ульбаға ағызынды судың шамамен 10%-ға қысқаруы. Әзірге бұл тек бір цехтың нәтижесі ғана.

Дмитрий Андреев, «ҮМЗ» АҚ бериллий өндірісін дайындау және қайта құру жөніндегі директордың орынбасары:

– Бериллий өндірісінің негізгі учаскелері айналымды сумен жабдықтау жүйесімен қамтылған, тек бериллий оксидінен бұйымдар өндіретін учаске ғана бұл жүйеге қосылмаған еді. Ол жерде өндірістік су қолданылатын.

Жобаны іске асыру нәтижесінде зауыттың айналымды сумен жабдықтау желісі кеңейтілді, учаске жақын орналасқан нүктелерге қосылды, айналымды сумен жабдықтау торабы жасалды: учаскеге су беретін және зауыттық жүйеге суды қайтаратын екі жұп сорғы орнатылды, қажетті бактық жабдық қойылды. Айналымды сумен жабдықтау жүйесіне көшу шамамен сағатына 15 м³ ағызынды суды болдырмауға мүмкіндік берді.



Евгений Мозговой,

«ҮМЗ» АҚ уран өндірісін дайындау жөніндегі директордың орынбасары:

Айналымды сумен жабдықтауға көшкенге дейін АВКС жабдықтарын салқындату үшін өндірістік су берілетін айналымды су құбыры пайдаланылатын. Сұйық азот пен сұйық оттегін өндіру кезінде ауа бөлу қондырғысында ауаны алдын ала салқындататын тоңазытқыш машинаның болмауы жылуалмастырғыштарды салқындату үшін өндірістік суды пайдалануға мәжбүр ететін, ал бұл өз кезегінде ПЛК жүйесіне өндірістік ағынның түсуіне әкелетін.

Айналымды сумен жабдықтауға көшу үшін өндірістік және айналымды су құбырлары бөлінді, бұл өндірістік сумен салқындатылатын жабдықтың санын азайтуға және осы жабдықты салқындатқаннан кейінгі ағындыларды «ҮМЗ» АҚ айналымды сумен жабдықтау жүйесіне қайта бағыттауға мүмкіндік берді. Сондай-ақ азот өндіруде қолданылатын жылуалмастырғыштарды салқындатуға арналған тоңазытқыш машина орнатылды. Осылайша біз өндірістік ағындыларды ПЛК жүйесіне жіберуді толықтай алып тастадық.

Көршілестік ниетпен. Зауыт аумағында орналасқан Қазақстан теңге сарайы (ҚТС) да, Ульбаға түсетін ағындыларды жалпы көлеміндегі үлесі аса үлкен болмаса да, бұл бастамадан шет қалған жоқ. Қазіргі уақытта жабық циклді айналымды сумен жабдықтау жүйесін су чиллерін қолдана отырып енгізуге арналған жобалық-сметалық құжаттама әзірлену үстінде.

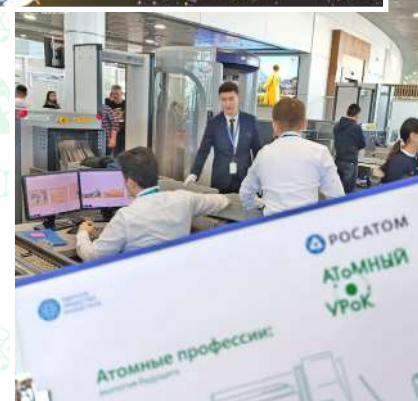
Евгений Чумин,

«ҮМЗ» АҚ өндіріс қауіпсіздігі жөніндегі директоры:

– Жобаны іске асыру шығындарды азайту немесе пайданы ұлғайту түрінде тікелей экономикалық нәтиже әкелмегенімен, оның маңызы біздің кәсіпорын үшін өте жоғары болып қала береді – ең алдымен экологиялық құрамдас бөлігі есебінен. Біз бериллий өндірісінен және азот-сутек-оттегі станциясынан шығатын ағындыларды толық жойдық, сөйтіп су экожүйелеріне түсетін әсерді азайттық. Сондай-ақ бұл табиғи көздерден суды алуды азайтуға, өңірдің су ресурстарын сақтауға, су үнемдеу саласында ең үздік қолжетімді технологияларды тиімді қолдануды көрсетуге және кәсіпорынның су ресурстарын тұрақты басқаруға жүйелі көзқарасын бекітуге мүмкіндік берді. Жоспар бойынша алдағы уақытта тантал өндірісінің тағы бір қатар цехтары айналымды сумен жабдықтау жүйесіне көшіріледі. Біздің мақсатымыз – зауыттың барлық қолданыстағы өндірістерінен Ульбаға ағындыларды толықтай жою.

Айналымды сумен жабдықтауға көшу жұмыстары алғашқы нәтижелерін берді – Ульбаға ағызынды көлемі жылына 362 мың м³-ке немесе 15,4%-ға азайды, ал ластаушы заттардың ағындысы жылына 24 тоннаға немесе 10,2%-ға қысқарды. Бүгінгі таңда жүйені жаңғыртуға жұмсалған шығын шамамен 180 млн. теңгені (ҚҚС-сыз) құрады. Қорытындысында бұл өзен арнасына түсетін жүктемені азайтады.

Анна Чумина,
ҮМЗ баспасөз қызметі



Задачи:

- популяризация науки и технического образования;
- распространение базовых знаний об атомной отрасли;
- активная работа с профессиональным научным сообществом;
- экологическое воспитание и борьба с радиобоязнью.

Информационный
Центр по
Атомным
Технологиям



ЧИСТЫЙ ВОДОБОРОТ

За последние 4 года на Ульбинском металлургическом заводе провели серьезные природоохранные мероприятия. Речь идет о выполнении плана мероприятий по сокращению сбросов в поверхностные воды реки Ульбы.

На УМЗ существуют три источника промливневых сбросов в поверхностные воды Ульбы – ПЛК 1, ПЛК 2 и ПЛК 3 с северной и южной промышленных площадок завода.

Что из себя представляют промливневые сбросы?

Это техническая вода, которая применяется для охлаждения действующего оборудования цехов. Забор происходит с Атамановского водозабора. Вода выполняет свои функции – охлаждение – и перед тем, как попасть в Ульбу, проходит дополнительную очистку на шунгитовых габрионах. Плюс к этому в сбросы попадает ливневая и талая вода с промышленной площадки и прилегающей территории.

Каковы плюсы?

Переход производства на оборотное водоснабжение дает ряд существенных преимуществ. Прежде всего, это снижение воздействия на Ульбу, уменьшение водопотребления. Ведь природоохранная деятельность предприятия – один из главных постулатов деятельности Ульбинского металлургического завода. Также, в связи с выходом нового Экологического кодекса и внесением изменений в Кодекс РК «Об административных правонарушениях», возможные штрафы за превышение нормативов сбросов загрязняющих веществ возросли до десятков миллиардов тенге. Для решения данных вопросов на заводе был разработан План мероприятий по исключению сбросов промышленных стоков в Ульбу.

В план по переходу на оборотное водоснабжение вошли участки бериллиевого и танталового производств, азотно-водородно-кислородной станции, а также Казахстанского монетного двора, находящегося на территории УМЗ. В настоящий момент уже запущены водооборотные схемы в одном из цехов танталового производства, участке бериллиевого производства и на азотно-водородно-кислородной станции (АВКС).

CLEAN WATER CIRCULATION

3a Over the past four years, the Ulba Metallurgical Plant has implemented significant environmental protection measures. These measures involve the implementation of a plan to reduce discharges into the surface waters of the Ulba River.

There are three sources of industrial runoff discharges into the surface waters of the Ulba River at UMP: PLK 1, PLK 2, and PLK 3 from the northern and southern industrial sites of the plant.

What are industrial stormwater discharges?

This is technical water used to cool operating equipment in workshops. It is taken from the Atamanovsky water intake. The water performs its function – cooling – and undergoes additional purification in shungite gabions before entering the Ulba River. In addition, stormwater and meltwater from the industrial site and the surrounding area also enter the discharge.

What are the advantages?

The transition to a recirculating water supply system offers a number of significant advantages. First, it reduces the impact on the Ulba River and decreases water consumption. After all, environmental protection is one of the main principles of the Ulba Metallurgical Plant. In addition, with the introduction of the new Environmental Code and amendments to the Code of the Republic of Kazakhstan “On Administrative Offenses,” possible fines for exceeding pollutant discharge standards have increased to tens of billions of tenge. To address these issues, the plant has developed an action plan to eliminate industrial wastewater discharges into the Ulba River.

The plan to transition to a closed-loop water supply system includes the beryllium and tantalum production areas, the nitrogen-hydrogen-oxygen station, and the Kazakhstan Mint, located on the territory of the Ulba Metallurgical Plant. At present, water recycling systems have already been launched in one of the tantalum production workshops, the beryllium production section, and the nitrogen-hydrogen-oxygen station (NHOS).





**Александр Мишин,
энергетик цеха №10
танталового производства АО «УМЗ»:**

– По старой схеме вода с Атамановского водозабора применялась для охлаждения печей агломерации в цехе. Суть нового проекта состоит в применении технологии фрикулинга (свободного охлаждения). Технология предусматривает охлаждение печей за счет температуры наружного воздуха с подключением, по мере необходимости, чиллера (холодильной машины). Для этого был дополнительно установлен теплообменник и использован существующий чиллер и приточные системы. Также закуплены насосы, запорная и регулирующая арматура, оборудование КИПиА. Итог проекта – полное прекращение потребления промышленной воды на охлаждение печей агломерации и соответственно, сброс воды в Ульбу сократился примерно на 10%. И это пока только от одного цеха.

**Дмитрий Андреев,
заместитель директора по подготовке
производства и реконструкции
бериллиевого производства АО «УМЗ»:**

– Основные участки бериллиевого производства были оснащены системой оборотного водоснабжения, только участок по производству изделий из оксида бериллия не был подключен к системе оборотного водоснабжения. Использовалась промвода.

В результате реализации проекта расширена сеть оборотного водоснабжения завода, произведено подключение участка к ближайшим точкам, выполнен узел оборотного водоснабжения: установлены две пары насосов для подачи воды на участок и возврата воды в заводскую систему, установлено необходимое баковое оборудование. Переход на систему оборотного водоснабжения исключил сброс порядка 15 куб. м/час.

**Евгений Мозговой,
заместитель директора по подготовке производ-
ства уранового производства АО «УМЗ»:**

До перехода на оборотное водоснабжение для охлаждения оборудования АВКС использовался напорный трубопровод оборотного водоснабжения, по которому подавалась промышленная вода. Отсутствие холодильной машины предварительного охлаждения воздуха при выработке на воздухоразделительной установке жидкого азота и жидкого кислорода вынуждало использовать для охлаждения теплообменников промышленную воду, что, в свою очередь, приводило к сбросу производственных стоков в систему ПЛК.

**Alexander Mishin,
Power Engineer of Shop No. 10 of Tantalum
Production, UMP JSC:**

– Under the old scheme, water from the Atamanskoye intake was used to cool the sintering furnaces in the shop. The essence of the new project lies in the use of free cooling technology. This technology provides furnace cooling using ambient air temperature, with the connection, when necessary, of a chiller (refrigeration unit). For this purpose, an additional heat exchanger was installed, and the existing chiller and air supply systems were used. Pumps, shut-off and control valves, as well as instrumentation and control equipment, were also purchased. The result of the project is the complete elimination of industrial water consumption for cooling the sintering furnaces, and accordingly, water discharge into the Ulba River has been reduced by about 10%. And this is only from one shop.

**Dmitry Andreev,
Deputy Director for Production Preparation and
Reconstruction of Beryllium Production, UMP JSC:**

– The main sections of beryllium production were equipped with a recirculating water supply system, except the site for the production of beryllium oxide products, which used industrial water. As a result of the project, the plant's recirculating water supply network was expanded, the site was connected to the nearest points, and a recirculating water supply unit was constructed: two pairs of pumps were installed for supplying water to the site and returning water to the plant system, along with the necessary tank equipment. The transition to the recirculating water supply system eliminated discharges of about 15 m³/hour.

**Yevgeniy Mozgovoy,
Deputy Director for Production Preparation
of Uranium Production, UMP JSC:**

Before the transition to a recirculating water supply system, the NHOS equipment was cooled using a pressurized recirculating water pipeline that supplied industrial water. The absence of a refrigeration unit for preliminary air cooling during the production of liquid nitrogen and liquid oxygen at the air separation unit forced the use of industrial water for cooling heat exchangers, which in turn led to the discharge of industrial effluents into the IWS system.

To implement the transition to a recirculating water supply system, the pipelines of industrial and recirculating water were separated, which made it possible to minimize the amount of equipment cooled by industrial water and to direct effluents,

Для перехода на оборотное водоснабжение было проведено разделение трубопроводов промышленной и оборотной воды, что позволило минимизировать количество оборудования, охлаждаемого промышленной водой, и направить стоки после охлаждения этого оборудования на подпитку системы оборотного водоснабжения АО «УМЗ». Также установлена холодильная машина для охлаждения теплообменников, задействованных в производстве азота. Тем самым мы полностью исключили сбросы производственных стоков в систему ПЛК.

По-добрососедски

Казахстанский монетный двор (КМД), расположенный на территории завода хоть и вносит небольшую лепту в общее количество сбросов в Ульбу, также не остался в стороне. В стадии разработки – проектно-сметная документация на установку оборотного водоснабжения на территории КМД замкнутого цикла с применением водяного чиллера.

**Евгений Чумин,
директор по безопасности
производства АО «УМЗ»:**

– Несмотря на то, что реализация проекта не принесла непосредственного экономического эффекта в виде снижения затрат или увеличения прибыли, его значение для нашего предприятия остаётся исключительно высоким – за счет экологической составляющей. Мы полностью устранили сбросы от бериллиевого производства и азотно-водородно-кислородной станции, тем самым уменьшив воздействие на водные экосистемы. Также это позволило снизить водозабор из природных источников, способствуя сохранению водных ресурсов региона; продемонстрировать эффективное применение наилучших доступных технологий в области водосбережения; закрепить системный подход предприятия к устойчивому управлению водными ресурсами. По плану в будущем на оборотное водоснабжение будет переведен еще ряд цехов танталового производства. Наша цель – полное исключение сбросов в Ульбу от всех действующих производств завода.

Работа по переходу на оборотное водоснабжение уже дала первые результаты – сбросы в Ульбу уменьшились на 362 тыс. м³/год, или 15,4%, сброс загрязняющих веществ снижен на 24 тонн/год, или 10,2%. Затраты на модернизацию системы на сегодня составили порядка 180 млн тенге (без НДС). Итогом станет снижение нагрузки на водную артерию.

**Анна Чумина,
пресс-служба УМЗ**

after cooling this equipment, into the recirculating water supply system of JSC «UMZ.» In addition, a refrigeration unit was installed to cool the heat exchangers involved in nitrogen production. Thus, we eliminated the discharge of industrial effluents into the IWS system.

Good Neighborliness

The Kazakhstan Mint (KM), located on the plant's territory, although contributing only a small share to the total discharges into the Ulba River, has also not remained on the sidelines. Currently under development is the design and estimate documentation for the installation of a closed-loop recirculating water supply system with the use of a water chiller on the KM site.

**Yevgeniy Chumin,
Director for Production Safety, UMP JSC:**

– Although the implementation of the project did not bring direct economic benefits in terms of cost reduction or profit increase, its significance for our enterprise remains exceptionally high due to the environmental component. We have completely eliminated discharges from beryllium production and the nitrogen-hydrogen-oxygen station, thereby reducing the impact on aquatic ecosystems. This has also made it possible to reduce water intake from natural sources, helping to preserve the region's water resources; to demonstrate the effective application of best available technologies in the field of water conservation; and to consolidate the enterprise's systematic approach to sustainable water resource management. According to the plan, several more tantalum production shops will be converted to recirculating water supply in the future. Our goal is the complete elimination of discharges into the Ulba River from all active production facilities of the plant.

The transition to recirculating water supply has already yielded its first results: discharges into the Ulba River have been reduced by 362 000 m³ per year, or 15.4%; pollutant discharges have decreased by 24 tons per year, or 10.2%. The costs of upgrading the system have so far amounted to about 180 million tenge (excluding VAT). The outcome will be a reduction of the load on the river.

**Anna Chumina,
UMP press servise**



ТИТАН БЕРИЛЛИДИНЕН АМОРФТЫ ҚОРЫТПАЛАРҒА ДЕЙІН

Ғылыми орталықтың бериллий зертханасы ұжымы БӨ-ні (бериллий өндірісі) және ҮМЗ-ны (Үлбі металлургиялық зауыты) жалпы дамыту мақсатында зерттеу жұмыстарын жалғастырып, жаңа технологиялар мен материалдарды енгізуде.

Ондаған жылдар бойы БӨ-де бериллий алу үшін концентраттардың жиынтығы пайдаланылып келді: Завитин және Малышев кен орындарының берилл концентраттары, сондай-ақ Ермаков кен орнынап (Ресей) алынған бертрандит-фенакит-флюорит концентраты. Алғашқы екі кен орнының концентрат қоры таусылуы мүмкін жағдайларда және қалған Ермаков концентратының химиялық құрамының өзгеруіне байланысты қолданыстағы технологияны бейімдеу қажеттілігі туындады.

қа дейінгі температураға шыдамды, жоғары энергиялы нейтрондармен сәулеленуге төзімді және су буымен әрекеттескенде коррозияға қарсы беріктігі жоғары. БӨ-де дайындалған блоктар – нейтрон көбейткіштердің прототиптері – гелий ортасында 400-ден 1 000°C-қа дейінгі 2 000 қыздыру циклін сәтті өтті. Эксперименттердің нәтижесінде алынған үлгілерді зерттеу әзірлеушілерге бұл материалдың DEMO реакторындағы температуралық тәртіпке ұқсас жағдайларда өзін қалай ұстайтыны туралы бірегей ақпарат береді. Осы эксперименттердің нәтижелерін әртүрлі ғылыми және өндірістік алаңдарда ұсыну «ҮМЗ» АҚ бериллий өндірісінің жоғары технологиялық мүмкіндіктерін тағы да дәлелдейді.

Бериллий зертханасында сонымен қатар бериллийге қатысы жоқ қызықты эксперименттік жұмыс та жүргізілді.

Сергей Ударцев:

– Бұл Карлсруэ технологиялық институтының сұранысы бойынша интерметалдық қосылыс – үшқорғасынды бесцирконий (Zr_5Pb_3) тығыз әрі ақаусыз үлгісін алу жұмысы. Қорғасын да болашақ термоядролық энергетикалық реакторлардың жобаланатын конструкцияларында нейтрон көбейткіш материал ретінде қарастырылуда. Алайда қорғасынның өзі таза күйінде балқу температурасының өте төмен болуына байланысты (327°C) жоғары температура жағдайында қатты



Сергей Ударцев,
ҒО бериллий зертханасының бастығы:

– Бұл зерттеулер бериллий өндірісін тек Ермаков концентратын ғана қайта өңдеу мүмкін болатын ықтимал жағдайға дайын ұстау үшін қажет. Сондықтан қазіргі уақытта Ғылыми орталықтың бериллий зертханасында жүргізіліп жатқан зертханалық зерттеулер мен өнеркәсіптік сынақтардың ең маңызды бағыттарының бірі – Ермаков кен орнындағы бертрандит-фенакит-флюорит құрамды бериллий концентратын қайта өңдеудің оңтайлы технологиялық параметрлерін айқындау болып табылады.

Сонымен қатар қазіргі уақытта табысты аяқталған, Германиядағы Карлсруэ технологиялық институтымен бірлесіп жүргізілген ұзақмерзімді ресурс сынақтарын атап өтуге болады. Бұл сынақтар барысында болашақ термоядролық энергетикалық реактор – DEMO жобасының жетекші әзірлеушілерінің бірі болып табылатын институтпен бірлесіп, титан бериллиді $TiBe_{12}$ блоктарының термоциклдік жүктемеге төзімділігі зерттелді.

Бүгінде бұл материал реактордың бланкет аймағында нейтрон көбейткіш ретінде перспективалы деп қарастырылуда. Бериллийден айырмашылығы, ол пайдалану шарттарына төтеп бере алады – 1 000°C-

Фото: $TiBe_{12}$ титан бериллиді блогының дайындалғаннан кейінгі, оны термоциклдеу кезіндегі және эксперимент аяқталғаннан кейінгі көрінісі

күйінде қала алмайды. Сондықтан құрамында қорғасын болатын, бірақ сонымен қатар жоғары температурада қатты күйінде сақталатын қосылыс алу міндеті қойылып отыр. Алдын ала бағалауларға сәйкес үшқорғасынды бесцирконий (Zr_5Pb_3) жоғары балқу температурасына ие және аз зерттелген материал болып табылады. Оны алу жөніндегі тәжірибе әлемде дерлік жоқ. Бұл материалдың ерекшелігі – қорғасын мен цирконийдің балқу температураларының түбегейлі айырмашылығы: тиісінше 327 және 1 852°C. Эксперименттік жұмыстар нәтижесінде 50×50 мм өлшемдегі осы материалдың үлгісі алынып, оның қасиеттерін зерттеу үшін тапсырыс берушіге берілді.

Алдағы уақытта зертханада бериллий негізіндегі жаңа материалдарды – аморфты қорытпаларды, интерметаллидік қосылыстарды алуға, никель негізіндегі көпкомпонентті ыстыққа төзімді қорытпаларды алу технологиясын жетілдіруге бағытталған жұмыстар күтілуде. Бірақ негізгі басымдық бериллий өндірісінің мүдделеріне арналған зерттеулерге беріледі.

Разия Сертаева,
ҮМЗ баспасөз қызметі

ОТ БЕРИЛЛИДА ТИТАНА ДО АМОΡФНЫХ СПЛАВОВ

Коллектив лаборатории бериллия научного центра продолжает исследовательские работы для развития БП и УМЗ в целом, открывая новые технологии и материалы.

На протяжении десятилетий на БП для получения бериллия использовалась наборка концентратов: берилловых – Завитинского и Малышевского месторождений, и берtrandит-фенакит-флюоритового концентрата – Ермаковского месторождения (Россия). Для уточнения технологических режимов переработки в случае истощения запасов концентратов первых двух месторождений и изменяющегося химического состава оставшегося Ермаковского концентрата возникла необходимость адаптации действующей технологии.

Сергей Ударцев,
начальник лаборатории бериллия НЦ:

– Эти исследования необходимы для обеспечения готовности бериллиевого производства к потенциальной ситуации, когда будет доступна переработка только Ермаковского концентрата. Поэтому одним из важнейших направлений лабораторных исследований и промышленных испытаний, проводимых в настоящее время в лаборатории бериллия НЦ, является определение оптимальных технологических параметров переработки берtrandит-фенакит-флюоритового концентрата бериллия Ермаковского месторождения.

Также можно упомянуть успешно завершившиеся к настоящему времени долговременные ресурсные испытания по термоциклическому нагружению блоков из бериллида титана $TiBe_{12}$ в рамках сотрудничества с Технологическим институтом г.Карлсруэ, Германия, являющимся одним из ведущих разработчиков проекта будущего термоядерного энергетического реактора DEMO.

Сегодня данный материал рассматривается как один из перспективных в качестве размножителей нейтронов в бланкетной зоне реактора. В отличие от бериллия он способен выдержать рабочие условия его эксплуатации – температура до 1 000°C, стойкость к облучению нейтронами высоких энергий и коррозионная устойчивость при взаимодействии с парами воды. Изготовленные на БП блоки, которые являются прототипами размножителей нейтронов, выдержали 2 000 циклов нагрева от 400 до 1 000°C в среде гелия. В результате экспериментов были полу-

FROM TITANIUM BERYLLIDE TO AMORPHOUS ALLOYS

The staff of the beryllium laboratory at the research center continues its research work to develop BP and UMP overall, discovering new technologies and materials.

For decades, a set of concentrates was used at the BP to obtain beryllium: beryllium concentrates from the Zavitinsky and Malyshevsky deposits, and bertrandite-fenakite-fluorite concentrate from the Ermakovsky deposit (Russia). In order to refine the processing technology in case of depletion of the concentrates from the first two deposits and changes in the chemical composition of the remaining Ermakovo concentrate, it became necessary to adapt the existing technology.

Sergey Udartsev,
Head of the Beryllium Laboratory
at the Research Center:

– These studies are essential to ensure the readiness of the beryllium production for a potential situation when only the Ermakovskoye concentrate will be available for processing. Therefore, one of the most important directions of laboratory research and industrial trials currently being carried out at the Beryllium Laboratory of the Research Center is the determination of optimal technological parameters for processing the bertrandite-phenakite-fluorite beryllium concentrate from the Ermakovskoye deposit.

It is also worth mentioning the long-term endurance tests on thermocyclic loading of titanium beryllide ($TiBe_{12}$) blocks, which have now been successfully completed within the framework of cooperation with the Karlsruhe Institute of Technology, Germany, one of the leading developers of the future DEMO fusion power reactor project.

Today, this material is considered one of the most promising candidates for use as a neutron multiplier in the blanket zone of the reactor. Unlike beryllium, it is capable of withstanding operational conditions, temperatures up to 1 000°C, resistance to irradiation by high-energy neutrons, and corrosion resistance when interacting with water vapor. The blocks manufactured at BP, which are prototypes of neutron multipliers, endured 2,000 heating cycles from 400 to 1 000°C in a helium environment. As a result of these experiments, samples were obtained, the study of which will provide developers with unique information on the behavior of this material under conditions that, in terms of temperature regimes, simulate those in the DEMO reactor.

чены образцы, исследование которых предоставит разработчикам уникальную информацию о поведении данного материала в условиях, которые по температурным режимам моделируют аналогичные в реакторе DEMO. Представление результатов данных экспериментов и их исследований на различных научных и производственных площадках подтвердит высокий уровень технологических возможностей бериллиевого производства АО «УМЗ».

В лаборатории бериллия также проведена интересная экспериментальная работа, которая не связана с бериллием.

Сергей Ударцев:

– Это получение по запросу Технологического института г.Карлсруэ экспериментального плотного бездефектного образца интерметаллического соединения трисвинцепентациркания Zr_5Pb_3 . Свинец также рассматривается в качестве материала для размножения нейтронов в проектируемых конструкциях термоядерных энергетических реакторов будущего. Однако сам свинец в чистом виде обладает очень низкой температурой плавления 327°C и не может оставаться в твердой форме при высоких температурах. Поэтому ставится задача получить соединение, которое содержало бы свинец, но при этом оставалось в твердой форме при высокой температуре. Соединение трисвинцепентациркания Zr_5Pb_3 по некоторым оценкам обладает высокой температурой плавления и является малоисследованным. В мире практически отсутствует опыт по его получению. Особенностью данного материала является радикальное различие в температуре плавления свинца и циркония – 327 и 1 852°C, соответственно. В результате проведения экспериментальных работ был получен образец данного материала размером 50×50 мм, который передан заказчику для проведения исследований его свойств.

В предстоящее время в лаборатории ожидаются работы по получению новых материалов на основе бериллия – аморфных сплавов, интерметаллических соединений, отработка технологии получения многокомпонентных жаропрочных сплавов на основе никеля. Но главными остаются исследования в интересах бериллиевого производства.

Разия Сертаева,
пресс-служба УМЗ

Presentation of the results of these experiments and their investigations at various scientific and industrial platforms will confirm the high level of technological capabilities of the Beryllium Production of UMP JSC.

In the Beryllium Laboratory, an interesting experimental study has also been carried out, which is not related to beryllium.

Sergey Udartsev:

– This is the production, at the request of the Karlsruhe Institute of Technology, of an experimental dense, defect-free sample of the intermetallic compound zirconium pentalead (Zr_5Pb_3). Lead is also being considered as a material for neutron multiplication in the design of future fusion power reactor structures. However, pure lead itself has a very low melting point of 327°C and cannot remain in solid form at high temperatures. Therefore, the task is to obtain a compound that contains lead but remains solid at elevated temperatures. According to some estimates, the intermetallic compound Zr_5Pb_3 has a high melting point and is little studied. Worldwide, there is practically no experience in its production. A



particular feature of this material is the radical difference in melting points between lead and zirconium, 327°C and 1 852°C, respectively. As a result of experimental work, a sample of this material measuring 50×50 mm was obtained and handed over to the customer for the study of its properties.

In the near future, the laboratory expects to carry out work on producing new beryllium-based amorphous alloys, intermetallic compounds, and the development of technology for producing multicomponent heat-resistant nickel-based alloys. However, the main focus remains research in the interests of beryllium production.

Raziya Sertayeva,
UMP press service

ЯДРОЛЫҚ САЛАДАҒЫ
ӘЙЕЛДЕР

ЖЕНЩИНЫ
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ



WOMEN in NUCLEAR



КӘСІБИЛІККЕ АПАРАР ЖОЛ – 50 ЖЫЛДАН АСТАМ ЕҢБЕК ӨТІЛІ БАР ГЕОЛОГТЫҢ ӨМІР ЖОЛЫ

Наталья Васильевна Петричук – өзінің өмірін ең күрделі әрі маңызды мамандықтардың бірімен байланыстырған жанның жарқын үлгісі. Оның 50 жылдан астам еңбек жолы геология мен атом саласына арналған. Оның еңбегі арқасында бірқатар маңызды жобалар іске асырылды, ал кәсіби және адами қасиеттері әріптестері мен басшылықтың жүрегінде терең із қалдырды.



БАСТАПҚЫ ЖЫЛДАР МЕН БІЛІМ ЖОЛЫ

1954 жылдың 14 қазанында Чернигов облысының шағын Макишин ауылында геология мен атом саласында жанқиярлық пен еңбекқорлықтың үлгісіне айналған әйел дүниеге келді. 1974 жылы Наталья Васильевна Киев геобарлау техникумын үздік бітіріп, кәсіби қалыптасу жолындағы алғашқы қадамдарын жасады.

ГЕОЛОГИЯ САЛАСЫНДАҒЫ КӘСІБИ ҚЫЗМЕТІ

Оқу орнын аяқтағаннан кейін, 1974 жылы Наталья Васильевна еңбек жолын Волков экспедициясында техника-геолог ретінде бастады. Ол 13 жыл бойы № 37, № 27 және № 7 партияларда жұмыс істей отырып, далалық зерттеулер бойынша үлкен тәжірибе жинақтады. Жауапкершілігі, табандылығы және кәсібилігі оның мансап жолында сенімді дамуына жол ашты.

1987 жылдан бастап ол Орталық ғылыми-зерттеу зертханасында (ОФЗЗ) техника-геолог II және I санаттағы маман ретінде жұмысын жалғастырды. Шамамен 20 жыл бойы ол геология саласын дамытуға елеулі үлес қосқан маңызды зерттеулермен айналысты. 2004 жылы Наталья Васильевна геолог II санаты, ал 2006 жылы геофизик-инженер II санаты лауазымына ие болды.

2007 жылдан бері Наталья Васильевна Орталық тәжірибелік-әдістемелік экспедицияда (ОТЭЭ) инженер-геолог I санаты ретінде еңбек етуде.

Көпжылдық қызмет барысында Наталья Васильевна жан-жақты сауатты әрі жоғары ұйымдасқан маман ретінде танылды. Оның кәсіби шеберлігі өндірістегі ең күрделі міндеттерді үнемі дәлдікпен және жоғары сапамен орындауға мүмкіндік берді. Ол пайдалы қазбалар қорын есептеу және іздеу-барлау жұмыстарының жобаларын қамтитын бірқатар маңызды есептердің авторы және қосалқы авторы болды. Бұл материалдар пайдалы қазбаларды өндіруді дамытуға елеулі үлес қосып, саланың орнықты дамуын қамтамасыз етті.

ҚҰРМЕТ ПЕН МАРАПАТТАР

Наталья Васильевнаның кәсіби қызметі Қазақстан Республикасындағы геология мен атом саласының дамуына қосқан үлесін айғақтайтын көптеген марапаттармен аталып өтті. Әрбір марапат — оның еңбекқорлығы мен іске адалдығының, сондай-ақ ел үшін бұл саланың маңыздылығын көрсететін қызметінің белгісі.

2009 жылы 3-дәрежелі (қола) «Қазақстан Республикасы атом өнеркәсібінің еңбек сіңірген қызметкері» төс белгісімен марапатталды. Сондай-ақ кәсіби қызметіндегі ерекше жетістіктері үшін бірнеше рет Құрмет грамоталарымен және алғыс хаттармен марапатталған.

«Қазақстан Республикасы атом саласының еңбек сіңірген қызметкері» құрмет белгісі

- III дәрежелі (қола) – 2009 жыл: атом саласындағы алғашқы елеулі еңбегі үшін берілген. Бұл марапат оның кәсіби жолының алғашқы кезеңдеріндегі ерекше көзге түскен шеберлігін, күрделі міндеттерді шешу қабілетін және командамен жұмыс істей білуін мойындау болды.
- II дәрежелі (күміс) – 2014 жыл: саланың дамуына қосқан үлесінің әрі қарай мойындалуы. Осы кезеңде Наталья Васильевна жоғары білікті маман ретінде танылып, атом саласының жобаларын жүзеге асыруға маңызды үлес қосты.
- I дәрежелі (алтын) – 2020 жыл: ең жоғары марапат, бұл – оның атом саласындағы негізгі рөлін көрсететін белгі. Бұл — көпжылдық қажырлы еңбегі мен жоғары кәсібилігіне деген терең құрметтің айғағы.

Мерейтойлық және естелік марапаттар

- «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның 20 жылдығына арналған мерейтойлық белгі – Қазақстандағы ең ірі атом компаниясының 20 жылдығына арналған марапат. Бұл марапат Наталья Васильевнаның компания мен саланың дамуына қосқан елеулі үлесін атап көрсетеді.
- «Волковгеология» АҚ-ның 70 жылдығына арналған мерейтойлық белгісі – геология саласындағы жетістіктерін мойындаудың символы. Бұл марапат оның ұйымдағы ұзақ еңбек жолын, адалдығы мен кәсіби шеберлігін көрсетеді.
- «Волковгеология» АҚ-ның Еңбек ардагері» медалі: көпжылдық еңбек жолына, күрделі әрі қызықты жобаларға қатысуына және компания мен ел игілігі үшін жанқиярлықпен қызмет еткеніне берілген құрмет белгісі.
- «Волковгеология» АҚ-ның 75 жылдығына арналған мерейтойлық медаль: компания тарихындағы айтулы кезеңге қосқан үлесін ерекше атап өтетін марапат. Ол бұл компанияда тек еңбек етіп қана қоймай, оның жетістігіне белсенді үлес қосты.

Кәсібилік пен іске адалдықтың символы

Наталья Васильевна алған әрбір марапат – бұл жай ғана формалды белгі емес, Қазақстандағы геология және атом саласына қосқан елеулі үлесінің мойындалуы. Ол әрдайым жоғары жауапкершілікті, ерекше құзыреттілікті және әріптестерімен тәжірибе бөлісуге дайын екенін көрсете білді. Оның есімі компания мен саланың тарихында мәңгі сақталады.

Адамгершілік қасиеттері

Наталья Васильевна тек кәсіби жетістіктерімен ғана емес, адами қасиеттерімен де ерекшеленеді. Оның жоғары жауапкершілігі мен принципшілдігі мейірімділік пен жанашырлықпен үйлесіп отырады. Бұл қасиеттер оны әріптестері үшін үлгі етіп қана қоймай, сонымен қатар әрдайым қолдау мен ақыл-кеңес сұрап жүгінетін адамға айналдырды.

Басшылық пен ұжым оның тәжірибе мен білімді риясыз бөлісуге деген ұмтылысын үнемі атап өтеді. Адамдардан ең жақсы қасиеттерді көре білуі және әрқайсысына көмектесуге деген ниеті Наталья Васильевнаның айналасында құрмет пен достыққа толы орта қалыптастырды.

Қосқан үлесі үшін алғыс

Наталья Васильевна Петричук жарты ғасырдан астам уақытын геология мен атом саласының дамуына арнап, ғылым мен өнеркәсіпке елеулі үлес қосты. Оның кәсібилігі, іске деген адалдығы мен табандылығы жас мамандар үшін үлгі болып табылады. Наталья Васильевна бұл салаға тек уақытын және күш-жігерін ғана емес, жүрегінің бір бөлігін де арнады. Ол салған шыдамдылық, күш және білім талай қиындықтарды еңсеруге және ерекше нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік берді.

Компанияның әріптестері мен басшылығы Наталья Васильевнаға көпжылдық еңбегі үшін шынайы ризашылығын білдіреді. Олар оның терең білімін, кәсіби мәселелерді шешудегі нәзік шеберлігін және ұжымды біріктіретін достық көңілін ерекше атап өтеді.

РАННИЕ ГОДЫ И ОБРАЗОВАНИЕ

14 октября 1954 года в небольшом селе Макишин Черниговской области родилась женщина, чей жизненный путь стал примером самоотдачи и трудолюбия в геологии и атомной отрасли. В 1974 году Наталья Васильевна с отличием окончила Киевский геологоразведочный техникум, что стало первым шагом на пути к профессиональному становлению.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В ГЕОЛОГИИ

После окончания учебного заведения Наталья Васильевна начала свой трудовой путь в 1974 году в качестве техника-геолога Волковской экспедиции. В течение 13 лет она работала в партиях № 37 и 27, а

EARLY YEARS AND EDUCATION

On October 14, 1954, in the small village of Makishin in the Chernihiv region, a woman was born whose life path would become a model of dedication and hard work in geology and the nuclear sector. In 1974, Natalya Vasilyevna graduated with honors from the Kiev Geological Exploration Technical School, marking the first step on her journey toward professional development.

PROFESSIONAL CAREER IN GEOLOGY

After graduating, Natalya Vasilyevna began her professional journey in 1974 as a geological technician with the Volkovskaya expedition. For 13 years, she worked in teams No. 37 and 27, as well as team No. 7, where she gained significant field research experience.

ДОРОГА К ПРОФЕССИОНАЛИЗМУ

ИСТОРИЯ ГЕОЛОГА С БОЛЕЕ ЧЕМ 50-ЛЕТНИМ СТАЖЕМ

THE ROAD TO EXPERTISE

THE STORY OF A GEOLOGIST WITH MORE 50-THAN YEARS OF EXPERIENCE

Наталья Васильевна Петричук — яркий пример человека, посвятившего свою жизнь одной из самых сложных и значимых профессий. Более 50 лет её карьеры связаны с геологией и атомной отраслью. Благодаря её труду были реализованы ключевые проекты, а её профессиональные и личные качества оставили глубокий след в сердцах коллег и руководства.

также в партии № 7, где получила значительный опыт полевых исследований. Её ответственность, упорство и профессионализм позволили ей уверенно развиваться в карьере.

С 1987 года она продолжила работу в Центральной научно-исследовательской лаборатории (ЦНИЛ), занимая должности техника-геолога II и I категории. На протяжении почти 20 лет она занималась важнейшими исследованиями, способствуя развитию геологии в стране. В 2004 году Наталья Васильевна получила новую должность геолога II категории, а в 2006 году — инженера-геофизика II категории.

С 2007 года Наталья Васильевна трудится в Центральной опытно-методической экспедиции (ЦОМЭ) в должности инженера-геолога I категории.

За десятилетия работы Наталья Васильевна проявила себя как всесторонне грамотный и высокоорганизованный специалист. Её профессионализм

Natalya Vasilyevna Petrichuk is a shining example of a person who has dedicated her life to one of the most complex and important professions. For over 50 years, her career has been closely connected with geology and the nuclear industry. Thanks to her work, key projects were successfully implemented, and her professional and personal qualities left a deep impression on her colleagues and management.

Her responsibility, perseverance, and skill allowed her to confidently advance in her career.

From 1987, she continued her work at the Central Research Laboratory (CRL), holding positions as a geological technician of categories II and I. For nearly 20 years, she was involved in critical research that contributed to the development of geology in the country. In 2004, Natalya Vasilyevna was promoted to geologist of category II, and in 2006 to geophysicist engineer of category II.

Since 2007, Natalya Vasilyevna has been working at the Central Experimental and Methodological Expedition (CEME) as a geological engineer of category I.

Over decades of work, Natalya Vasilyevna has proven herself to be a well-rounded and highly organized specialist. Her professionalism enabled her to solve the most complex production tasks with consistent accuracy and quality. She became a co-author of numerous significant reports, including reserve calculations and exploration

позволял решать самые сложные задачи производства с неизменной точностью и качеством. Она стала соавтором множества значимых отчётов, включающих подсчёт запасов и проекты поисковых и геологоразведочных работ. Эти материалы внесли важный вклад в развитие добычи полезных ископаемых и обеспечили устойчивое развитие отрасли.

ПРИЗНАНИЕ И НАГРАДЫ

Профессиональная деятельность Натальи Васильевны отмечена многочисленными наградами, которые символизируют её вклад в развитие геологии и атомной отрасли Республики Казахстан. Каждый знак отличия отражает не только её трудолюбие и преданность делу, но и значимость её работы для отрасли в стране.

В 2009 году ей был вручён Почётный нагрудный знак «Заслуженный работник атомной отрасли Республики Казахстан» III степени (бронзовый). Также она неоднократно награждалась почётными грамотами и благодарностями за выдающиеся достижения в профессиональной деятельности.

Почётный нагрудный знак
«Заслуженный работник атомной отрасли РК»

- 3 степень (бронзовый) – 2009 год: первая награда за выдающиеся заслуги в атомной отрасли. Этот знак стал признанием её начальных этапов работы, когда она уже выделялась своим профессионализмом, способностью решать сложные задачи и умением работать в команде.
- 2 степень (серебряный) – 2014 год: дальнейшее признание её вклада. К этому моменту Наталья Васильевна проявила себя как высококвалифицированный специалист, вносящий весомый вклад в реализацию проектов, направленных на развитие атомной отрасли.
- 1 степень (золотой) – 2020 год: высшая степень награды, которая подтверждает её ключевую роль в отрасли. Это знак уважения к её многолетнему труду и высокому профессионализму.

Юбилейные и памятные награды

- Юбилейный знак АО «НАК «Казатомпром» 20 лет: награда, посвящённая двух десятилетнему юбилею крупнейшей атомной компании Казахстана. Её вручение Наталье Васильевне подчеркивает её значительный вклад в развитие компании и отрасли в целом.
- Юбилейная медаль «70 лет АО «Волковгеология»: символ признания её достижений в области геологии. Она отмечает долгий путь работы в организа-

and geological survey projects. These materials made an important contribution to the development of mineral extraction and ensured the sustainable growth of the industry.

RECOGNITION AND AWARDS

Natalya Vasilyevna's professional activities have been marked by numerous awards that symbolize her contribution to the development of geology and the nuclear industry of the Republic of Kazakhstan. Each honor reflects not only her diligence and dedication but also the significance of her work for the industry in the country.

In 2009, she was awarded the Honorary Badge «Honored Worker of the Atomic Industry of the Republic of Kazakhstan» Third Degree (bronze). She has also been repeatedly recognized with certificates of honor and letters of appreciation for outstanding achievements in her professional activities.

Honorary Badge «Honored Worker
of the Atomic Industry of the Republic of Kazakhstan»

- III Degree (bronze) – 2009: the first award recognizing her outstanding merits in the atomic industry. This badge acknowledged her early career stage when she already stood out for her professionalism, ability to solve complex tasks, and teamwork skills.
- II Degree (silver) – 2014: further recognition of her contribution. By this time, Natalya Vasilyevna had established herself as a highly qualified specialist, making a significant impact on projects aimed at the development of the atomic industry.
- I Degree (gold) – 2020: the highest level of the award, confirming her key role in the industry. This honor reflects respect for her many years of work and high expertise.

Anniversary and Commemorative Awards

- Anniversary Badge of JSC «NAC Kazatomprom» 20 Years: This award, dedicated to the 20th anniversary of Kazakhstan's largest atomic company, highlights Natalya Vasilyevna's significant contribution to the development of the company and the industry as a whole.
- Anniversary medal «70 Years of Volkovgeologiya JSC»: a symbol of recognition of its achievements in the field of geology. It marks a long way of work in the organization, its dedication and expertise.
- Medal «Veteran of Labor of JSC Volkovgeologiya»: a sign of respect for her long career full of challenging and interesting projects, as well as selfless work for the benefit of the company and the country.

- ции, её преданность и профессионализм.
- Медаль «Ветеран труда АО «Волковгеология»: знак уважения к её многолетней карьере, полной сложных и интересных проектов, а также самоотверженной работы на благо компании и страны.
 - Юбилейная медаль «75 лет АО «Волковгеология»: награда, подчеркивающая её участие в юбилейной истории компании, где она не только работала, но и вносила активный вклад в её успех.

Символ профессионализма и преданности делу

Каждая награда Натальи Васильевны — это не просто формальный знак, а признание её значимого вклада в геологическую и атомную отрасли Казахстана. Она не раз демонстрировала высокий уровень ответственности, исключительную компетентность и готовность делиться своим опытом с коллегами. Её имя навсегда останется в истории компании и отрасли.

Человеческие качества

Наталья Васильевна выделяется не только своими профессиональными достижениями. Её высокое чувство ответственности и принципиальность сочетаются с добротой и отзывчивостью. Эти качества делали её не только примером для подражания, но и человеком, к которому коллеги обращались за поддержкой и советом.

Руководство и коллектив неизменно отмечают её готовность делиться опытом и знаниями. Её умение видеть в людях лучшие качества, а также стремление помочь каждому нуждающемуся, создали вокруг Натальи Васильевны атмосферу уважения и дружбы.

Благодарность за вклад

Более полувека Наталья Васильевна Петричук посвятила себя развитию геологии и атомной отрасли, внесла значительный вклад в науку и промышленность. Её профессионализм, преданность делу и упорство являются примером для молодого поколения специалистов. Наталья Васильевна вложила в общее дело не только своё время и энергию, но и частицу своей души. Терпение, силы и знания, которые она вкладывала, помогли преодолеть множество сложностей и достичь выдающихся результатов.

Коллеги и руководство компании искренне благодарят Наталью Васильевну за её многолетний труд. Они отмечают её обширную эрудицию, элегантность в решении профессиональных вопросов и дружелюбие, которое объединяет коллектив.

- Jubilee Medal “75 Years of Volkovgeologia”: an award emphasizing her participation in the jubilee history of the company, where she not only worked but also actively contributed to its success.

A symbol of expertise and dedication

Each award of Natalia Vasilyevna is not just a formal sign, but a recognition of her significant contribution to the geological and nuclear industries of Kazakhstan. She has repeatedly demonstrated a high level of responsibility, exceptional competence and readiness to share her experience with colleagues. Her name will forever remain in the history of the company and the industry.

Personal qualities

Natalya Vasilyevna stands out not only for her professional achievements. Her strong sense of responsibility and integrity are combined with kindness and empathy. These qualities made her not only a role model but also a person whom colleagues turned to for support and advice.

Management and staff consistently recognize her willingness to share experience and knowledge. Her ability to see the best qualities in people, as well as her desire to help anyone in need, created an atmosphere of respect and friendship around Natalia Vasilyevna.

Gratitude for her contribution

For over half a century, Natalya Vasilyevna Petrichuk has devoted herself to the development of geology and the nuclear industry, making a significant contribution to science and industry. Her professionalism, dedication, and perseverance serve as an example for the younger generation of specialists. Natalya Vasilyevna has invested not only her time and energy but also a piece of her soul into the common cause. The patience, strength, and knowledge she put forth helped her overcome numerous challenges and achieve outstanding results.

Colleagues and company management sincerely thank Natalya Vasilyevna for her many years of work. They note her extensive erudition, elegance in solving professional issues, and friendliness that unites the team.

Ядерное общество Казахстана Казахстанское отделение Международного движения ЖЕНЩИНЫ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ (WiN Global)



Основная миссия

– информирование и просвещение общественности, особенно женщин и молодого поколения, о преимуществах и перспективах развития ядерных и радиационных технологий.

Объединяет в своих рядах женщин-специалистов атомной науки и промышленности Республики Казахстан.

Открыто в 2020,
подготовительная работа с 2017.



*АТОМ САЛАСЫНА
ЕҢБЕК СІҢІРГЕН
ҚЫЗМЕТКЕР*

*ЗАСЛУЖЕННЫЙ
РАБОТНИК
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ*

*HONORARY
WORKER
OF NUCLEAR SPHERE*

ГЕОЛОГИЯҒА БЕРІЛГЕН ЖҮРЕК

Кейбір мамандықтар тек білім мен тәжірибені ғана емес, сонымен қатар ерекше ішкі берік мінезді талап етеді. Геология – дәл сондай мамандық. Ол батылдықты, төзімділікті, жер мен табиғатқа деген сүйіспеншілікті қажет етеді.

Осы қасиеттердің барлығы «Семізбай-У» кәсіпорнының «Семізбай» кеніші бас геологы **Сергей Васильевич Христиюктың** бойынан табылады.

Оның кәсіби жолы алыстағы 1960-жылдары басталды: тау-кен инженері-геолог мамандығы бойынша Новочеркасск политехникалық институтының жас түлегі. Озбекстандағы Науілі тау-кен металлургия комбинаты шахталарында еңбек жолын бастады. Содан бері оның өмір жолы

Германиядан Қазақстанға дейінгі кең аумақты қамтиды. Бұл – геология және тау-кен саласындағы 58 жылдық қажырлы еңбек, басшылық қызметтер және дамуға деген тоқтаусыз ұмтылыс.

Сергей Васильевич Степногорск қаласында еңбек етті, геобарлау экспедициясында әскери қызмет атқарды, бұрынғы ГДР шахталарында халықаралық жобаларға қатысты. 1986 жылы Қазақстанға оралғаннан кейін Семізбайдағы №1 ПВ кенішінде жұмысын жалғастырды.

Партияның аға геологы ретінде бұл материалдың кейіпкері Семізбай уран кен орнын ашу және алғашқы зерттеу жұмыстары барысында маңызды рөл атқарды. Оның еңбегінің арқасында Қазақстанның уран өнеркәсібі үшін стратегиялық маңызға ие бұл кен орнын игерудің негізі қаланды.

Кейін, кәсіпорын жабылып, өзгерістер болған кезде де ол мамандығынан бас тартқан жоқ, тұрақсыз жылдарда да геологияға адалдығын сақтап қалды. Жеке секторда жұмыс істеп, басшылық етті, жаңа бағыттарды дамытты.

1999 жылы Сергей Васильевич ресми түрде зейнетке шықты. Алайда геология әлі де оның өмірінің өзегі болып қала берді. 2000-жылдары ол қайтадан жұмысқа оралды – алдымен Степногорск тау-химия комбинатына, кейін «Байкен-У» компаниясына, ал 2009 жылдан бастап өзінің туған Семізбай кенішіне қайта келді.

Қазатомөнеркәсіп кәсіпорындарында еңбек еткен жылдары ол геологиялық барлау және өндірістік жұмыстарды дамытуға зор үлес қосты. Оның басшылығымен уран кен орындарын зерттеу мен игерудің озық әдістері енгізіліп, бұл өндіріс тиімділігінің артуына оң әсерін тигізді.

Ондаған жылдарға созылған жемісті еңбегі барысында біздің кейіпкеріміз тек өзінің жоғары біліктілігін дәлелдеп қана қоймай, сонымен қатар жас мамандар үшін нағыз тәлімгерге айналды. Оның білімі, тәжірибесі мен стратегиялық ойлауы әлі күнге дейін сұранысқа ие. Сергей Васильевич күрделі тапсырмаларды оңай қабылдап, болашағы бар шешімдер әзірледі, жаңғырту жұмыстарына қатысып, жас мамандарға оқулықтардан табылмайтын – тәжірибемен қалыптасқан интуицияны үйретті.

Сергей Васильевич 2016 жылы еңбек жолын аяқтағанға дейін Семізбай кеніші бас геологы қызметін атқарды.

Атом өнеркәсібін дамытуға сіңірген елеулі еңбегі үшін ол 2011 жылы I дәрежелі «Атом саласының үздік қызметкері» құрмет белгісімен марапатталды. Ал 2025 жылы – ҚР Индустрия және құрылыс министрлігінің «Кен орнын алғаш ашушы» төсбелгісімен марапатталды.





СЕРДЦЕ, ОТДАННОЕ ГЕОЛОГИИ

Есть профессии, которые требуют не только знаний и опыта, но и особого внутреннего стержня. Геология — именно из таких. Она требует мужества, выдержки, любви к земле и природной стихии.

Все эти качества в полной мере воплощает в себе **Сергей Васильевич Христюк** — главный геолог рудника Семизбай («Семизбай-У»).

Его профессиональный путь начался в далёкие 1960-е, когда молодой выпускник Новочеркасского политехнического института с дипломом горного инженера-геолога начал работу на шахтах Навоийского горно-металлургического комбината в Узбекистане. С тех пор его биография охватывает географию от Германии до Казахстана. Это 58 лет упорной работы в

A HEART GIVEN TO GEOLOGY

Some professions require not only knowledge and experience, but also a special inner core. Geology is one of them. It requires courage, endurance, a love for the earth, and an appreciation for natural elements.

All these qualities are fully embodied by **Sergey Vasilyevich Khrystyuk** — Chief Geologist of Semizbay Mine ('Semizbay-U').

His professional path began in the 1960s, when a young graduate of Novocherkassk Polytechnic Institute, holding a diploma as a mining engineer-geologist, started working in the mines of Navoi Mining and Metallurgical Combine in Uzbekistan. Since then, his biography has covered the geography from Germany to Kazakhstan. It is 58 years of hard work in the mining and geological

горно-геологической отрасли, руководящих должностей и непрерывающегося стремления к развитию.

Сергей Васильевич трудился в Степногорске, проходил службу в геологоразведочной экспедиции, участвовал в международных проектах на шахтах в бывшей ГДР. После возвращения в Казахстан в 1986 году продолжил работу на руднике ПВ №1 Семизбай.

Работая старшим геологом партии, герой материала сыграл ключевую роль в открытии и первичном изучении месторождения урановых руд Семизбай. Благодаря его усилиям были заложены основы для разработки месторождения, которое стало стратегически важным объектом урановой промышленности Казахстана.

Затем, несмотря на перемены и закрытие предприятия, он не оставил свою профессию, оставаясь верным геологии даже в годы нестабильности. Работал в частном секторе, руководил, развивал новые направления.

В 1999 году Сергей Васильевич официально вышел на пенсию. Но геология по-прежнему оставалась центром его жизни. В 2000-х он вновь вернулся в строй — сначала на Степногорский горно-химический комбинат, затем в «Байкен-У», а с 2009 года — на родной рудник Семизбай. За годы работы на предприятиях Казатомпрома он внес значительный вклад в развитие геологоразведочных и эксплуатационных работ. Под его руководством внедрялись передовые методы изучения и разработки урановых месторождений, что положительно сказалось на эффективности производства.

За десятилетия плодотворной работы нашей герой не только доказал свою исключительную квалификацию, но и стал примером настоящего наставника для молодёжи. Его знания, опыт и стратегическое мышление востребованы по сей день. Сергей Васильевич с лёгкостью брался за самые сложные задачи, разрабатывал перспективные решения, участвовал в модернизации и передавал молодым специалистам то, что невозможно прочитать в учебниках, — интуицию, выработанную годами практики.

Сергей Васильевич занимал должность главного геолога рудника Семизбай до самого выхода на заслуженный отдых в 2016 году.

За выдающийся вклад в развитие атомной отрасли в 2011 году он был награждён почётным знаком «Заслуженный работник атомной отрасли» I степени. А в 2025 году — нагрудным знаком «Кен орнын алғаш ашышы» Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан.

industry, managerial positions, and an unceasing desire for development.

Sergey Vasilyevich worked in Stepnogorsk, served in a geological exploration expedition, and participated in international projects at mines in the former German Democratic Republic. After returning to Kazakhstan in 1986, he continued his work at Semizbay Mine No.1.

Working as a senior geologist of the party, the hero of the material played a key role in the discovery and initial study of the Semizbay uranium ore deposit. Thanks to his efforts, the foundations were laid for the development of the deposit, which became a strategically important site of Kazakhstan's uranium industry.

Then, despite changes and the closure of the enterprise, he did not leave his profession, remaining faithful to geology even during the years of instability. He worked in the private sector, managing and developing new areas.

In 1999, Sergey Vasilyevich officially retired. But geology remained the centre of his life. In the 2000s, he returned to work — first at the Stepnogorsk Mining and Chemical Combine, then at Baiken-U, and since 2009 at his native Semizbay mine. During his years of work at Kazatomprom enterprises, he made a significant contribution to the development of geological exploration and operational works. Under his leadership, advanced methods of uranium deposit exploration and development were introduced, which had a positive impact on production efficiency.

Over decades of fruitful work, our hero not only proved his exceptional qualifications but also became an example of a true mentor for young people. His knowledge, experience, and strategic thinking are in demand to this day. Sergey Vasilyevich easily took on the most difficult tasks, developed promising solutions, participated in modernisation and passed on to young specialists what cannot be read in textbooks — intuition developed through years of practice.

Sergey Vasilyevich held the position of Chief Geologist at the Semizbay mine until his well-deserved retirement in 2016.

For his outstanding contribution to the development of the atomic industry, he was awarded the honorary badge «Honored Worker of the Atomic Industry» First Degree in 2011.

And in 2025, he received the badge of honor «Ken ornyn alğash ashysy» from the Ministry of Industry and Construction of the Republic of Kazakhstan.





Исмаил Асайынұлы НЫСАНБАЕВ

инженер, жаңашыл және жасампаз тұлға

Исмаил Асайынұлы Нысанбаев 1963 жылдың 31 шілдесінде Қызылорда облысы Жаңақорған ауданында дүниеге келген. Ол еңбек жолын 1980 жылы орта мектепті бітіргеннен кейін, ПМК-34 ұйымында жұмысшы болып бастаған. Еңбек жолындағы бұл алғашқы қадамы оның болашақ кәсіби бағытын айқындады.

И.А. Нысанбаев 1981 жылы Жамбыл гидромелиоративтік құрылыс институтына оқуға түсіп, 1986 жылы инженер-құрылысшы дипломын алып шықты. Елге оралған соң, ПМК-19 мекемесінде құрылыс шебері, кейін ПМК-125 және ПМК-128 мекемелерінде еңбек етті. Дәл осы кезеңде жас инженер өз ісіне мығым, жауапкершілігі жоғары, білікті маман екенін айқын көрсетті.

2000-жылдардың басында Исмаил Асайынұлы кәсіби мансабын Қызылорда облыстық құрылыс департаментінде инженер қызметінде жалғастырды. Ал 2007 жылдың қазан айында «Қазатомпром» ҰАҚ АҚ-ның Жаңақорған ауданындағы ауқымды жобалары туралы хабардар болып, «Қызылқұм» ЖШС-іне инженер-құрылысшы болып қызметіне кірісті. Ол «Хорасан-1»



кенішінің құрылысына қатысып, кәсіпорын іске қосылғаннан кейін жылумен, сумен жабдықтау және коммуникациялар учаскесінің бастығы болып тағайындалды.

ОТБАСЫ ЖӘНЕ ҚҰНДЫЛЫҚТАР

Жұбайы Жібек екеуі бірге Исмаил Асайынұлы төрт ұл тәрбиелеп өсірді. Бүгінде олардың барлығы жоғары білім алып, өз мамандықтары бойынша еңбек етіп жүр. Нысанбаевтар әулеті – еңбекқорлықтың, береке-бірліктің және өнегелі тәрбиенің айқын үлгісі.

САЛАҒА ҚОСҚАН ҮЛЕСІ

И.А. Нысанбаев 44 жылға созылған еңбек жолында аймақтың құрылыс және инфрақұрылым саласының дамуына зор үлес қосты. ПМК-дағы еңбегі кезеңінде ол өнеркәсіптік және әлеуметтік нысандарды салуға, сондай-ақ мыңдаған адамды таза ауыз сумен қамтамасыз ететін су құбырларын тартуға атсалысты.

Соңғы 17 жылдағы еңбек жолы «Хорасан-1» кенішімен тығыз байланысты. Кәсіпорынның тіршілікті қамтамасыз ету жүйелері, соның ішінде жылумен және сумен жабдықтау, оның тікелей жетекшілігімен тұрақты әрі тиімді жұмыс істеп келеді. Оның кәсібилігі мен адалдығы нысанның орнықты дамуына негіз болды.

ФИЛОСОФИЯ МЕН ЖАҢАШЫЛДЫҚ

Исмаил Асайынұлының өмірлік ұстанымы - оның еңбекке де, өмірге де деген көзқарасын айқындайды:

«Шындық қана баянды, өтірікпен жеткен жетістік баянсыз; адал еңбекпен табылған нанның дәмі әрқашан тәтті».

Оның есімі инженерлік инновациялармен тығыз байланысты. Оның бастамасымен вахталық кентте күн панельдерін пайдалана отырып, суды жылыту жүйесі енгізілді. Бұл дизель отынының шығынын едәуір азайтты. Сондай-ақ ол компрессор жабдықтарынан шыққан жылы ауаны әкімшілік-тұрмыстық кешенді жылытуға қолдануды ұсынды — бұл шешім қосымша ресурс үнемдеуге мүмкіндік берді.

Алдағы жобаларының қатарында — шахтаға газ құбырын жүргізу арқылы дизель отынынан толықтай бас тарту және тұрмыстық қажеттіліктерге арналған топтық су құбырын жүзеге асыру бар. Рұқсат құжаттары дайын, дайындық жұмыстары жүргізілуде.

ТӘЖІРИБЕДЕН БІР КӨРІНІС

2008 жылы «Хорасан-1» шахтасының құрылысында есте қаларлық оқиға болды. Компанияның бас директоры Қалмұрзаев Е.З. құрылыс алаңын аралап жүріп, Нысанбаевтан сұрайды:

Сіз кім болып жұмыс істейсіз?

— Мен инженер-құрылысшымын, — дейді Исмаил Асайынұлы.

Директор оның таза аяқ киімін байқап жымиып күліп:

**Құрылысшы екеніңіз қайда, етігіңізге шаң тимеген ғой?
Жұмыс істемейтін сияқтысыз!**

Нысанбаев И.А. бұл оқиғаны әзілге сүйеп әңгімелейді, өйткені ұқыптылық пен тазалықтың өзі кейде екіұшты түсіндірілетінін көрсеткісі келеді.

Бүгінде Исмаил Асайынұлы Нысанбаев — кәсіби шеберліктің, еңбек этикасының және жаңашыл ойлаудың үлгісі. Оның еңбек жолы жастарға шабыт беріп, адалдықтың, отансүйгіштіктің және техникалық білімділіктің лайықты өнегесі болып табылады.

Атом саласының дамуына қосқан үлесі мен көп жылғы адал еңбегі үшін Исмаил Асайынұлы бірнеше мәрте марапатталған:

- «Атом саласының еңбек сіңірген қайраткері» қола төсбелгісі;
- Сол төсбелгінің күміс дәрежесі;
- «KAZENERGY» қауымдастығының «Ерен еңбегі үшін» медалі;
- Қазақ тілін дамытуға қосқан үлесі үшін «Қазақ тілі» қоғамдық ұйымының төсбелгісі;
- Әкімдіктер мен компания басшылығынан алғыс хаттар.

**«Қызылқұм» ЖШС
Әкімшілігі**



Исмайыл Асайынович Нысанбаев родился 31 июля 1963 года в посёлке Жанакорган Кызылординской области. Его трудовой путь начался в 1980 году, сразу после окончания средней школы, когда он устроился рабочим в ПМК-34. Этот первый шаг определил его дальнейшую профессиональную судьбу.

В 1981 году Нысанбаев И.А. поступил в Жамбылский гидромелиоративный строительный институт, который окончил в 1986 году, получив диплом инженера-строителя. Вернувшись на родину, он трудился мастером в ПМК-19, а позже в ПМК-125 и ПМК-128. Именно здесь молодой инженер проявил себя как компетентный и ответственный специалист.

НЫСАНБАЕВ ИСМАЙЫЛ АСАЙЫНОВИЧ

ИНЖЕНЕР, НОВАТОР И СОЗИДАТЕЛЬ

В начале 2000-х годов Исмайыл Асайынович продолжил карьеру в Кызылординском областном департаменте строительства в должности инженера. А в октябре 2007 года, узнав о масштабных проектах АО «НАК «Казатомпром» в Жанакорганском районе, присоединился к ТОО «Кызылкум» инженером-строителем. Он участвовал в возведении рудника «Хорасан-1», а после запуска предприятия был назначен начальником участка теплоснабжения, водоснабжения и коммуникаций.

СЕМЬЯ И ЦЕННОСТИ

Вместе с супругой Жибек Исмайыл Асайынович вырастил четверых сыновей. Все они получили высшее образование и работают по специальности. Семья Нысанбаевых стала примером трудолюбия, сплочённости и достойного воспитания.

ВКЛАД В ОТРАСЛЬ

За 44 года трудовой деятельности Нысанбаев И.А. внёс значительный вклад в развитие строительной и инфраструктурной отрасли региона. Работая в

Ismail Asaiynovich Nysanbayev was born on July 31st, 1963 in the village of Zhanakorgan in the Kyzylorda region. His career began in 1980, immediately after graduating from high school, when he got a job as a worker at PMK-34. This first step determined his future professional destiny.

In 1981, I.A. Nysanbaev entered the Zhambyl Hydromelioration Construction Institute, from which he graduated in 1986, receiving a diploma in civil engineering. Returning to his homeland, he worked as a master at PMK-19, and later at PMK-125 and PMK-128. It was here that the young engineer proved himself to be a competent and responsible specialist.

NYSANBAEV ISMAYIL ASAYINOVICH

ENGINEER, INNOVATOR AND CREATOR

In the early 2000s, Ismail Asaiynovich continued his career in the Kyzylorda Regional Construction Department as an engineer. And in October 2007, having learned about the large-scale projects of JSC "NAC "Kazatomprom" in the Zhanakorgan district, he joined "Kyzylkum" LLP as a construction engineer. He participated in the construction of the "Khorasan-1" mine, and after the launch of the enterprise, he was appointed head of the heat supply, water supply and communications section.

FAMILY AND VALUES

Together with his wife, Zhibek Ismail Asaiynovich raised four sons. All of them received higher education and work in their specialty.

ПМК, он участвовал в возведении промышленных и социальных объектов, а также в строительстве водопроводных сетей, обеспечивших тысячи людей доступом к чистой питьевой воде.

Последние 17 лет его карьеры связаны с рудником «Хорасан-1». Под его руководством системы жизнеобеспечения предприятия — тепло- и водоснабжение — работают стабильно и эффективно. Его профессионализм и верность делу стали важным фактором устойчивого развития объекта.

ФИЛОСОФИЯ И НОВАТОРСТВО

Жизненное кредо Исмайыла Асайыновича отражает его подход к делу и к жизни:

«Только истина — ложь не приводит к успеху, а хлеб, заработанный честным трудом, всегда сладок».

Его имя прочно связано с инженерными инновациями. По его инициативе в вахтовом посёлке была внедрена система подогрева воды с использованием солнечных панелей, что позволило значительно снизить расход дизельного топлива. Он также предложил использовать тёплый воздух от компрессорного оборудования для обогрева административно-бытового комплекса — это решение обеспечило дополнительную экономию ресурсов.

В числе ближайших проектов — проведение газопровода в шахту с целью полного отказа от дизельного топлива, а также реализация группового водопровода для бытовых нужд. Разрешительные документы уже получены, подготовительные работы ведутся.

ЭПИЗОД ИЗ ПРАКТИКИ

В 2008 году на строительстве шахты «Хорасан-1» произошёл показательный случай. Генеральный директор компании Калмурзаев Е.З., осматривая стройплощадку, поинтересовался у Нысанбаева, кем тот работает.

His name is closely associated with engineering innovations. On his initiative, a water heating system using solar panels was introduced in the rotational settlement, which allowed for a significant reduction in diesel fuel consumption. He also suggested using warm air from compressor equipment to heat the administrative and household complex — this solution provided additional resource savings.

The Nysanbayev family became an example of hard work, unity and decent upbringing.

CONTRIBUTION TO THE INDUSTRY

Over 44 years of work experience, Nysanbaev I.A. made a significant contribution to the development of the construction and infrastructure industry of the region. While working at PMK, he participated in the construction of industrial and social facilities, as well as in the construction of water supply networks that provided thousands of people with access to clean drinking water.

The last 17 years of his career are associated with the Khorasan-1 mine. Under his leadership, the enterprise's life support systems — heat and water supply — operate stably and efficiently. His professionalism and dedication to the cause have become an important factor in the sustainable development of the facility.

- For many years of conscientious work and contribution to the development of the nuclear industry, Ismail Asaiynovich has been awarded numerous awards:
- Bronze badge «Atom salasynyn enbek sinirgen kairatkeri» («Honored worker of the nuclear industry»);
 - Silver degree of the same badge;
 - Medal of the KAZENERGY Association «Eren enbegi ushin» («For outstanding work»);
 - Badge of the public organization «Kazakh Tili» for contribution to the development of the Kazakh language;
 - Letters of thanks from akimats and company management.

PHILOSOPHY AND INNOVATION

Ismail Asaiynovich's life credo reflects his approach to business and life:

«Only truth — lies do not lead to success, and bread earned by honest labor is always sweet».

The nearest projects include the installation of a gas pipeline to the mine in order to completely abandon diesel fuel, as well as the implementation





— Я инженер-строитель, — ответил Исмайыл Асайынович.

Директор, заметив чистую обувь инженера, усмехнулся:

— Какой же вы строитель, если у вас ботинки чистые? Наверное, не работаете!

Этот эпизод Нысанбаев И.А. вспоминает с юмором, подчёркивая, что даже аккуратность и чистоплотность могут быть восприняты неоднозначно.

За многолетний добросовестный труд и вклад в развитие атомной отрасли Исмайыл Асайынович удостоен многочисленных наград:

- Бронзовый нагрудный знак «Атом саласының еңбек сіңірген қайраткері» («Заслуженный деятель атомной отрасли»);
- Серебряная степень того же знака;
- Медаль Ассоциации «KAZENERGY» «Ерен еңбегі үшін» («За выдающийся труд»);
- Значок общественной организации «Қазақ тілі» за вклад в развитие казахского языка;
- Благодарственные письма от акиматов и руководства компаний.

Сегодня Исмайыл Асайынович Нысанбаев — пример профессионального мастерства, трудовой этики и инновационного мышления.

Его трудовой путь вдохновляет молодёжь и служит достойным примером преданности делу, патриотизма и технической эрудиции.

Администрация
ТОО «Кызылқум»



The director, noticing the engineer's clean shoes, chuckled:

— What kind of builder are you if your boots are clean? You probably don't work!

Nysanbaev I.A. recalls this episode with humor, emphasizing that even neatness and cleanliness can be perceived ambiguously.

Today, Ismail Asainovich Nysanbayev is an example of professional excellence, work ethic and innovative thinking. His career inspires young people and serves as a worthy example of dedication, patriotism and technical erudition.

Administration of
Kyzylkum LLP

of a group water supply for domestic needs. The permits have already been received, preparatory work is underway.

AN EPISODE FROM PRACTICE

In 2008, a telling incident occurred during the construction of the Khorasan-1 mine. The company's general director, E.Z. Kalmurzaev, inspecting the construction site, asked Nysanbaev what he did for a living.

— I am a construction engineer, — Ismail Asainovich replied.



Молодёжное
отделение
Ядерного
общества
Казахстана



Ветераны
атомной науки,
энергетики и
промышленности
Республики
Казахстан



*АҚЫЛМАНДАР
САРАБЫ*

*МОЗГОВОЙ
ШТУРМ*

*BRAIN
STORM*

БАСЫМ БАҒЫТ – ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ

Кайрамбаев С.К.¹, Перменев Ю.Г.², Панова Е.Н.²,
Агапов О.А.², Большакова Н.А.², Байбосұнова Г.Е.²

¹ «Қазатомөнеркәсіп-SaUran» ЖШС,

² «Жоғары технологиялар институты» ЖШС

Аңдатпа. «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-та ESAP жол картасын жүзеге асыру орнықты даму саласындағы ESG-тәжірибелерді енгізу бойынша нәтижелі қадам болды. ESAP аясында экологиялық және әлеуметтік қызметті жетілдіру бойынша оң нәтижелерге қол жеткізілді. Бұл «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-на мүдделі тараптардың сенім деңгейін арттыруға және ESG рейтингтерінің жоғары көрсеткіштеріне қол жеткізуге мүмкіндік берді. ESAP аяқталғаннан кейін «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның орнықты даму саласындағы ұстанымдарын күшейту және қол жеткізілген нәтижелерді (ESG рейтингтерін) сақтау үшін ESG-тәжірибелерді жалғастырып, кеңейтуі қажет.

КІРІСПЕ

2018 жылы «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның акциялары Лондон қор биржасына орналастырылған сәттен бастап, Компания жария акционерлік қоғам мәртебесіне ие болды. Бұл өз кезегінде инвесторларға Компания туралы ашық әрі түсінікті ақпарат ұсыну міндеттемелерін жүктейді. Соның нәтижесінде, қоршаған ортаны қорғау (ҚОҚ) және жергілікті қауымдастықтарға қамқорлық жасау жөніндегі қызмет жаңа сапалы деңгейге көтерілді. Бұл деңгей Халықаралық қаржы корпорациясы (ХҚК) мен Global Reporting Initiative (GRI) ұйымдарының экологиялық және әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз ету жөніндегі халықаралық стандарттарына сәйкес келеді.

Осы жылы-ақ экологиялық корпоративтік үдерістерді инвесторлар мен мүдделі тараптардың үмітіне сәйкестендіру мақсатында тау-кен активтері бойынша құзыретті ұйым – SRK Consulting (UK) Ltd компаниясы тарапынан аудит жүргізілді. Құзыретті тараптың есебінде Компанияның EHSS (Environmental Health and Safety Solutions – қоршаған ортаны, еңбекті және өндірістік қауіпсіздікті қорғау) саласындағы қызметіне талдау жасалып, GIIP (Good International Industry Practice – үздік халықаралық өндірістік практика) стандарттарына сәйкестік деңгейі бағаланды. Анықталған сәйкессіздіктер [1] келесі бағыттарға қатысты болды:

- кәсіпорындар қызмет ететін аумақтардағы экологиялық және әлеуметтік жағдайлардың сипаттамаларын түсіну және зерделеу деңгейі, сондай-ақ бұл ақпаратты EHSS саласындағы тәуекелдерді алдын ала басқару үшін қолдану қажеттілігі;
- мүдделі тараптармен белсенді әрі алдын ала өзара іс-қимылды күшейту қажеттілігі;
- қалдықтарды басқару мен жоспарлауды жетілдіру;
- жабу шараларын жоспарлау мен шығындарды бағалау тәсілдерін үздік халықаралық өндірістік практикаға (GIIP) сәйкестендіру.

2018 жылдың күзіне қарай Компания қызметін үздік әлемдік тәжірибелерге сәйкестендіру мақсатында Компанияның Директорлар кеңесі «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ-ның экологиялық және әлеуметтік қызметі саласындағы Іс-шаралар жоспарын (ESAP) іске асыру бойынша жол картасын бекітті (2018 жылғы 26 қыркүйектегі №8/18 отырыс хаттамасы) [1].

ESAP Іс-шаралар жоспары келесі бағыттар бойынша құрылымдалды [1]:

1. Корпоративтік сала.
2. Су, топырақ және ауа мониторингі.
3. Экология (өсімдіктер, жабайы жануарлар, көшпелі мал шаруашылығы).
4. Әлеуметтік сала және мүдделі тараптармен өзара іс-қимыл.
5. Қалдықтарды басқару (жою және кәдеге жарату).
6. ҚОҚ саласындағы басқару және жергілікті халықпен өзара әрекеттесу.
7. Кәсіпорындардың өмірлік циклын аяқтауды жоспарлау (жабу/тарату).

8. Еңбек қауіпсіздігі және өндірістік қауіпсіздік.

2022 жылдың маусым айының соңында «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ Біріккен Ұлттар Ұйымының Жаһандық шартына (United Nations Global Compact) толыққанды қатысушы ретінде қосылды. Бұл Компанияның БҰҰ Жаһандық шартының он қағидатын ұстанатындығын және БҰҰ-ның орнықты даму саласындағы жаһандық күн тәртібі, мақсаттары мен бастамаларын қолдайтындығын растайды [2]. Халықаралық стандарттардың ұсынымдарын, үздік тәжірибелер мен орнықты дамудың ESG қағидаттарын бас-шылыққа ала отырып және БҰҰ-ның Тұрақты даму мақсаттарына (ТДМ) қол жеткізуге өз үлесін қосуды көздей отырып, Компания мынадай стратегиялық мақсаттарды айқындады: Компанияның өндірістік қызметін тек заңнама талаптарына сәйкестік деңгейінен алдын ала экологиялық және әлеуметтік тәуекелдерді бағалауға негізделген тәсілге кезең-кезеңмен көшіру; ҚОҚ (қоршаған ортаны қорғау) саласында сапалы ішкі нормативтік құжаттама (ІНҚ) базасын қалыптастыру; қоршаған ортаға теріс әсерді тұрақты түрде төмендету мақсатында ресурсты үнемдейтін технологиялар мен ҚОҚ саласындағы үздік тәжірибелерді енгізу. Бұл шаралар Компанияның экологиялық беделін арттыруға, мүдделі тараптардың сенімін нығайтуға және орнықты даму саласындағы ұстанымдарын күшейтуге мүмкіндік береді.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

Корпоративтік сала

Экологиялық және әлеуметтік салада халықаралық тәжірибелерді енгізу мақсатында ESAP бағдарламасын іске асыруға арналған корпоративтік жүйені құру қажет болды. ESAP бағдарламасының опера-



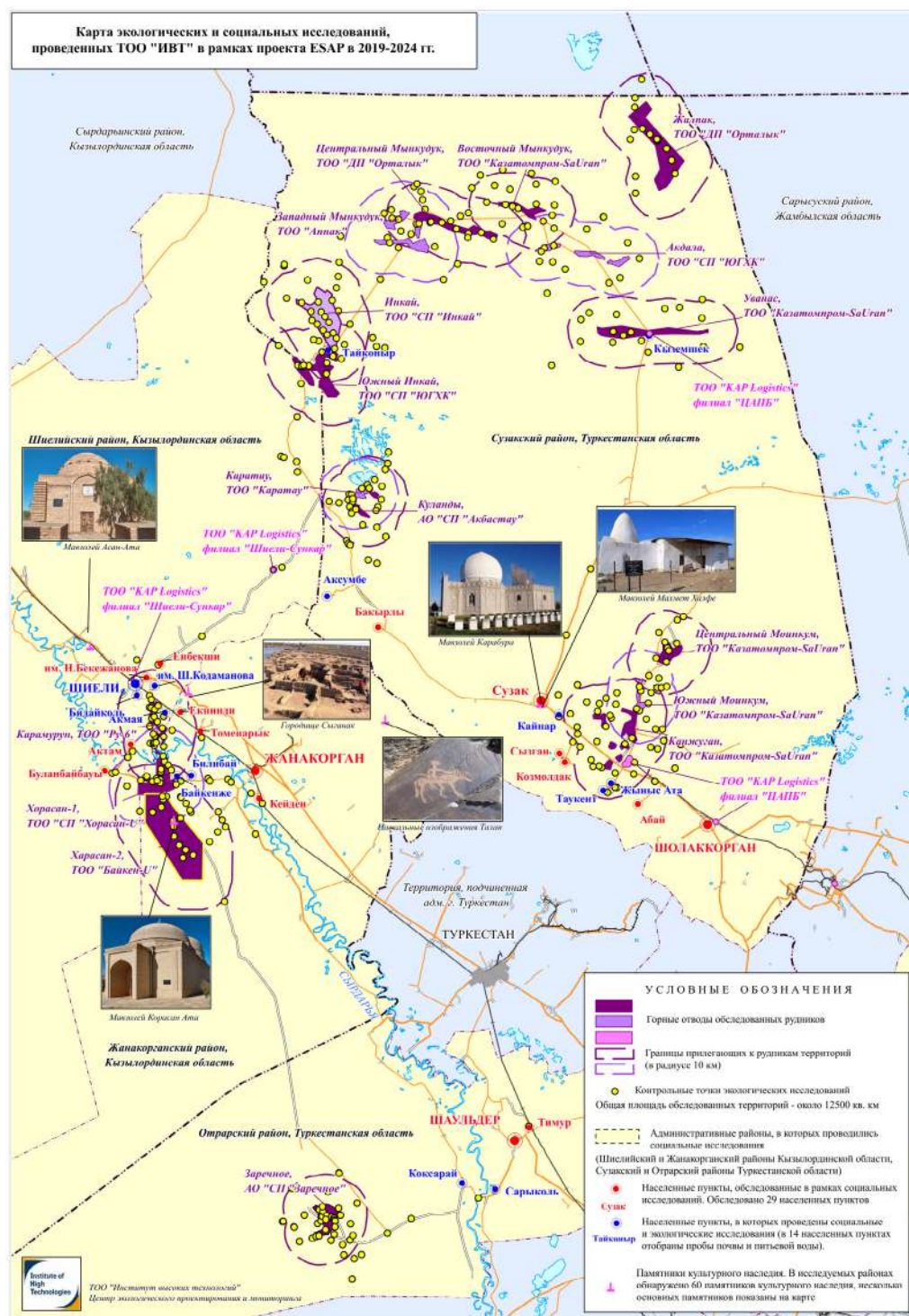
торы ретінде «Жоғары технологиялар институты» ЖШС тағайындалды. 2019-2023 жылдар аралығында Қазақ ядролық университеті (ҚЯУ) («ЖТИ» ЖШС филиалы) ESAPтың негізгі бағыттарын орындауға қатысты тақырыптар бойынша шамамен 32 семинар ұйымдастырды. Оқыту курстарынан Компанияның барлық еншілес және тәуелді ұйымдарынан (ЕТҰ) шамамен 980 тыңдаушы өтті (1-сурет).



1 Сурет – Семинарлар, ҚЯУ, 2023 жыл

Экологиялық мониторинг

ESAP аясында алғаш рет экологтар кен орындарының шекарасынан шығып, жергілікті қауымдастықтар үшін экологиялық тәуекелдерді бағалады. Өндірістік қызметтің қоршаған ортаға әсер ету жолдары мен маркерлері, тікелей әсер ету аймақтары (ұран өндіруші кәсіпорындардың кен орындары), ықтимал әсер ету аймақтары (кен орындарынан 10 км-ге дейінгі арақашықтықта орналасқан іргелес аумақтар), сондай-ақ фондық аумақтар (кен орындарының шекарасынан 10 км-ден астам қашықтықта орналасқан



2 Сурет – Экологиялық зерттеулер

гендік әсер ету факторлары мен дәрежесі анықталды (5, 6-суреттер).

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде геоақпараттық деректер базасы (ГАЖ ДБ) қалыптастырылды. 2025 жылдың басындағы жағдай бойынша ГАЖ ДБ келесідей: картографиялық деректер базасы – 563 карта-схема, кестелік деректер базасы – 37 776 жазба. Экологиялық зерттеулерден алынған жаңа деректер түскен сайын ГАЖ ДБ жедел түрде толықтырылып отырады.

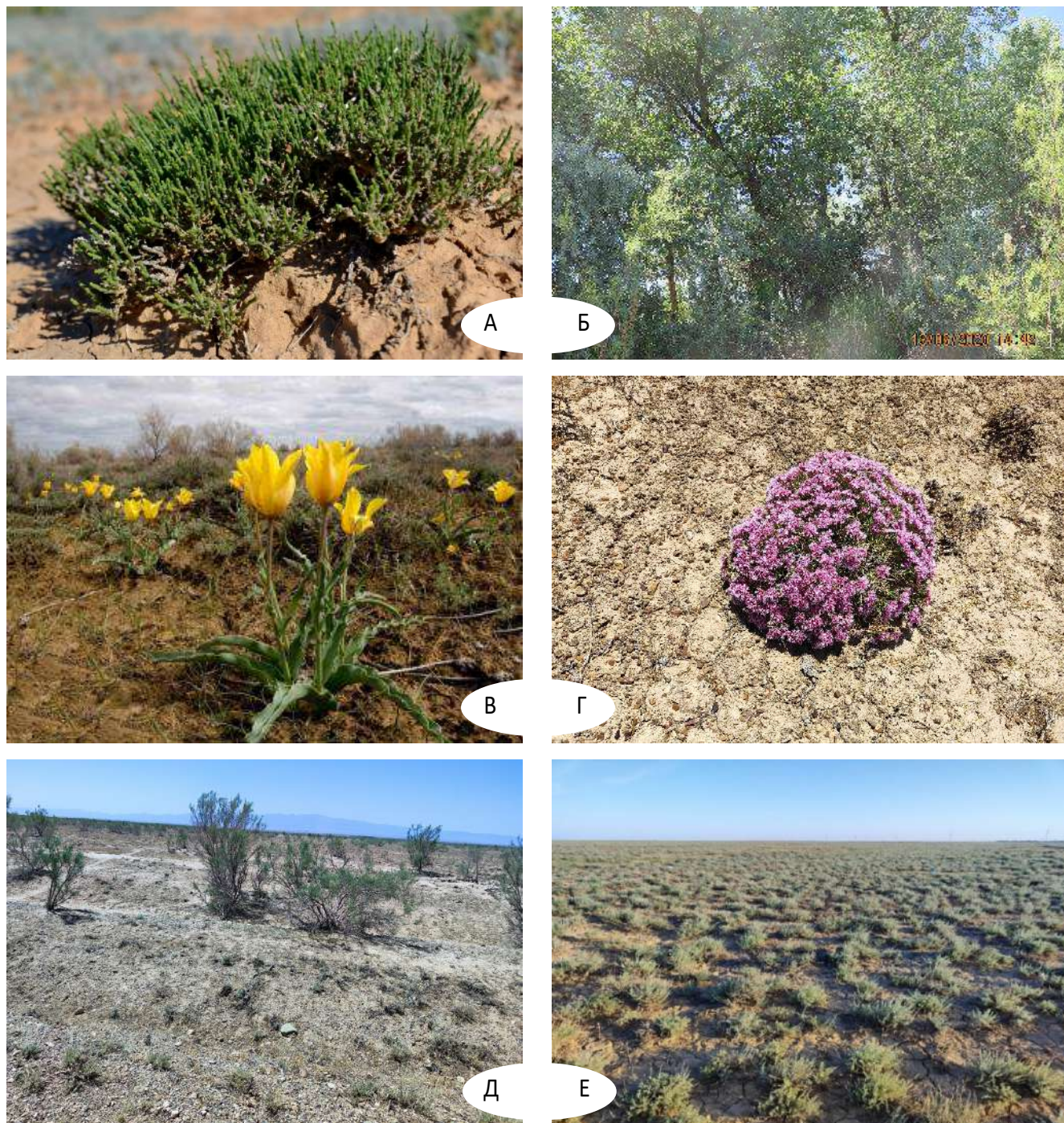
2020-2024 жылдар аралығында уран өндіруші кәсіпорындар орналасқан аудандарда (Қарамұрын, Хорасан, Инкай, Мыңқұдық, Уанас, Жалпақ, Мойынқұм, Заречное, Буденовское кен орындары) және «ҰМЗ» АҚ аумағында кешенді экологиялық зерттеулердің екі кезеңі сәтті өткізілді. Зерттеу жүргізілген аумақ шамамен 15 000 км² құрады. Өндірістік және іргелес аумақтарда, фондық аймақтарда және жақын маңдағы елді мекендерде орналасқан қоршаған орта нысандары – топырақ, жерүсті және жерасты сулары, атмосфералық жауын-шашын – жайлы сапалы мәліметтер жиналды. Биологиялық алуан түрліліктің қазіргі жайкүйіне баға берілді, оның құндылығы (сирек және Қызыл кітапқа енген түрлер), жануарлар мекендейтін жерлердің жағдайы және экологиялық тұрғыдан аса маңызды тіршілік ету аймақтары анықталды (2-4-суреттер).

Өндірістік және іргелес аумақтардағы топырақ пен өсімдік жамылғысының антропогендік бұзылуын бағалау әдістері алғаш рет Жерді қашықтықтан зондтау (ҚЗ) арқылы алынған жоғары кеңістіктік ажыратымдылықтағы деректер көмегімен енгізілді. Топырақ-өсімдік жамылғысының жағдайына арналған картограммалар жасалды, антропо-



3 Сурет – Зерттеу аймақтарындағы жануарлар әлемі:

А – қызылқұйрық қыран (*Buteo rufinus*), Б – Ортаазиялық тасбақа (*Agryonemys horsfieldii*) (МСОП),
В – сары суыр (*Spermophilus fulvus*), Г – ақ құр (*Pterocles alchata*) (Қызыл кітап түрі),
Д – қоға бұлбұлы (*Acrocephalus dumetorum*), Е – дала ағамасы (*Trapelus sanguinolentus*),
Ж – құлақты кірпі (*Erinaceus auritus*), З – қарақұйрық (*Gazella subgutturosa*) (Қызыл кітап түрі)



4 Сурет – Зерттеу аймақтарындағы өсімдіктер дүниесі:

А – биюргун (*Anabasis salsa*) (сурет <https://www.plantarium.ru> сайтынан алынған), Б – боз терек (*Populus pruinosa* Schrenk) – туранга (Қызыл кітап түрі), В – Бем қызғалдағы (*Tulipa behmiana*) – эндемик, (сурет <https://www.plantarium.ru> сайтынан алынған); Г – тікенжапырақ (*Acanthophyllum pungens*), Д – қара сексеуіл (*Haloxylon aphyllum*), Е – бозтопырақты жусан-эфемерлі қауымдастық

Әлеуметтік мониторинг

Әлеуметтік мониторинг 2020 және 2024 жылдары жүргізілді және алғаш рет үздік халықаралық тәжірибелер негізінде жүзеге асырылды:

- 1) қоғамда ықпалды өкілдермен (жергілікті әкімдіктер мен үкіметтік емес ұйымдар, ірі жер пайдаланушылар, қоғамдық белсенділер) сараптамалық сұхбаттар жүргізілді;
- 2) кен орындарына жақын орналасқан елді мекендердің әртүрлі әлеуметтік топтарын қамтитын жергілікті тұрғындармен фокус-топтық пікірталастар өткізілді;
- 3) фокус-топ қатысушыларына Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының өмір сапасын бағалау бойынша қысқартылған сауалнамасы (WHOQOL-BREF) бойынша сауалнама жүргізілді

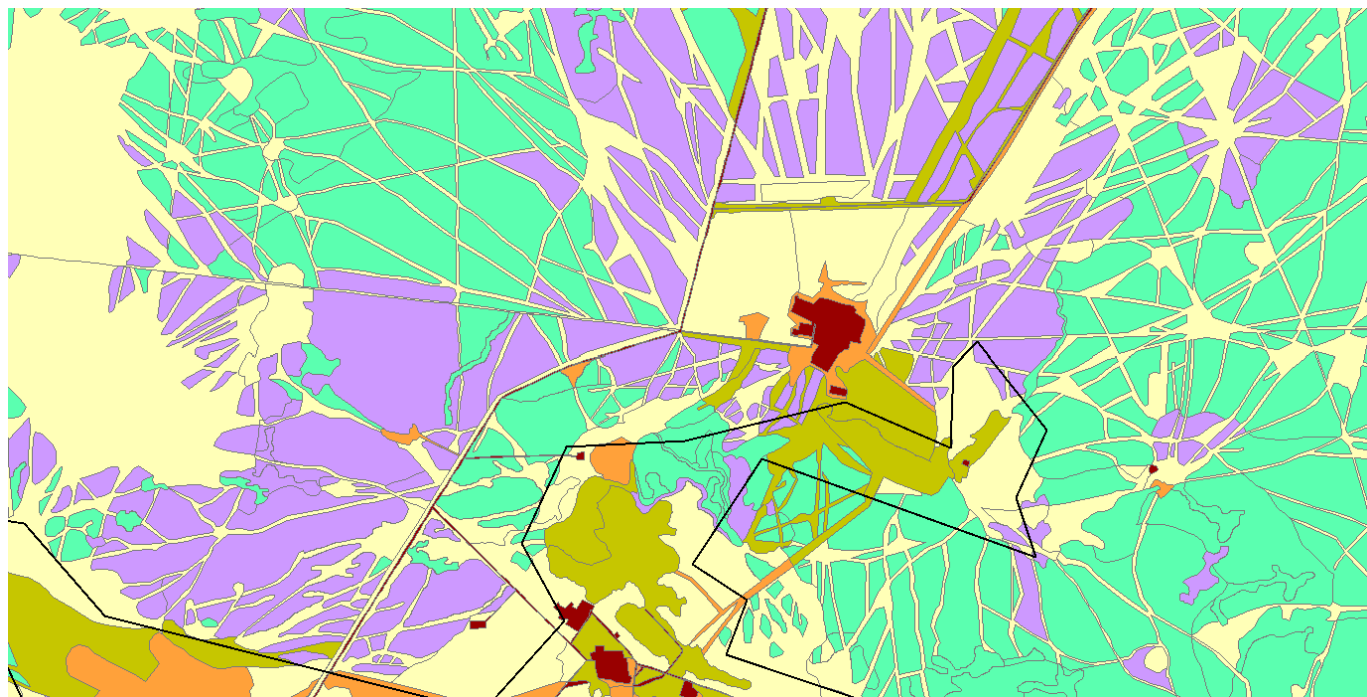
Екі жыл ішінде 34 елді мекенге барлап, 84 сұхбат ұйымдастырылды, әлеуметтік зерттеулерге жалпы саны шамамен 800 адам қатысты. Бұл зерттеулер Компания қызмет ететін өңірлердегі әлеуметтік-экономикалық жағдай, жергілікті халықтың уран өндіру қызметіне деген көзқарасы туралы сапалы ақпарат жинауға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, мүдделі тараптар анықталып, жергілікті халықтың негізгі проблемалық мәселелері белгіленді, Компания кәсіпорындарымен өзара іс-қимылға қатысты ұсыныстар тыңдалды, мәдени мұра нысандарының тізімі жасалды (2, 7, 8-суреттер). Нәтижесінде уран өндіруші еншілес ұйымдарда мүдделі тараптармен өзара іс-қимыл жоспары әзірленіп, бекітілді.



5 Сурет – Уран өндіруші кен орны аумағының жер серіктік кескін фрагменті (Д33 деректері, WorldView-2 сенсоры, түсірілім күні: 24.04.2023 ж.)

Қоршаған ортаны қорғау және мүдделі тараптармен өзара іс-қимыл саласындағы басқару

Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі сияқты ұлттық экологиялық заңнаманың және GRI сияқты халықаралық стандарттардың (глобалдық есептілік) үнемі жаңартылып отыруына байланысты экологиялық-әлеуметтік саладағы корпоративтік нормативтік базаны тұрақты түрде жаңартып, жетілдіру қажет. ESAP аясында уран өндіруші еншілес және тәуелді ұйымдар (ЕТҰ) үшін қоршаған ортаны қорғау саласындағы ішкі нормативтік құжаттарды (ІНҚ) өзектендіруге арналған ұсынымдар әзірленді. Бұл құжаттарға өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасы, табиғат қорғау іс-шараларының жоспары және төтенше жағдайларды жою жөніндегі іс-қимыл жоспары жатады. GRI-дің экология саласындағы стандарттары (GRI 303 «Су және ағызулар», GRI 305 «Босатулар» және GRI 306 «Қалдықтар») егжей-тегжейлі зерттеліп, «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ» АҚ-ның жыл сайынғы орнықты даму жөніндегі Интеграцияланған есебін қалыптастыру мақсатында экологиялық есептілікті жетілдіруге қатысты ұсыныстар берілді.



6 Сурет – 2023 жылы уран кенішінің топырақ жамылғысының жағдайы бойынша схема фрагменті:
жасыл – бұзылмаған, күлгін және сары – әлсіз және орташа бұзылған, зәйтүн – күшті, қызғылт сары – өте күшті,
қоңыр – трансформацияланған аумақтар

Қоршаған ортаға әсерді басқарудың әдістемелік негізі күшейтіліп, келесі корпоративтік стандарттар әзірленіп, бекітілді: уранның табиғи компоненттерінің топырақ пен жерасты суларына әсер етуін бақылауды ұйымдастыру (СТ НАК 17.4-2021), биологиялық әртүрлілікті бағалау (СТ НАК 17.6-2022), су ресурстарын басқару (СТ НАК 17.8-2023), тәуекелдерді басқару (СТ НАК 43-2024), экологиялық ақпаратпен алмасу жүйесі («Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ аясында).

Қалдықтарды басқару

Қазіргі уақытта Қазақстанда қалдықтарды кәдеге жарату және оларды қайта пайдалануға тар-



7 Сурет – Созақ ауданы әкімінің орынбасары Сатыбалды А.Б. мырзамен кездесу, Шолаққорған ауылы

ту мәселесі айтарлықтай өзекті бола түсті. ҚР жаңа Экологиялық кодексінде (2021 ж.) қалдықтармен жұмыс істеуге қойылатын талаптар кеңейтілді, қалдықтардың жаңартылған жіктеуіш редакциясы енгізілді.

Қалдықтарды басқару жүйесін жетілдіру, олардың пайда болу көлеміне және қауіпсіздігіне бақылауды күшейту Компания үшін де өзекті. 2022 жылдан бастап Компанияда Zero Waste («нөлдік қалдық») корпора-



8 Сурет – Жыныс-Ата ауылындағы (Таукент кенті) фокус-топ

тивтік бағдарламасы іске асырыла бастады. Бағдарламаның мақсаты – қалдықтарды басқарудың бірыңғай қағидаларын белгілеу; өндірістік үдерістерді оңтайландыру арқылы қалдықтардың пайда болуын барынша азайту; олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету, қалдықтарды кәдеге жарату және оларды өнеркәсіптік өндіріске қайтару (азқалдықты технологиялар) болып табылады.

Бүгінгі таңда уран өндіру өндірісінде бұрғылау шламдарын кәдеге жарату мәселесі өзектілігін сақтап отыр, себебі бұл қалдықтар уран өндіруші кәсіпорындардағы өндірістік қалдықтардың шамамен 90 %-ын құрайды.

Бұрғылау шламдарының көп бөлігі кенсіз қабаттарды бұрғылау кезінде түзіледі және олардың құрамдық сипаты фондық топырақтарға ұқсас. Осыған байланысты Zero Waste бағдарламасы аясында кенсіз қабаттардан алынған бұрғылау шламдарының «қалдық» мәртебесін тоқтату мәселесі қаралды (ҚР Эко-



А



Б



В



Г

9 Сурет – Бұрғылау шламын шартты түрде құнарлы топырақ ретінде зерттеу:

А – ақ жоңышқа және ақ қыша тұқымдарын себу, Б – «Байкен-У» ЖШС бұршламындағы өскіндер, В – «Қазатомөнеркәсіп-SaUran» ЖШС бұршламындағы өскіндер, Г – «СП «Инкай» ЖШС бұршламындағы өскіндер

логиялық кодексінің 333-бабына сәйкес). Әртүрлі кен орындарынан алынған бұрғылау шламдарының үлгілеріне кешенді зерттеулер жүргізіліп, санитариялық-эпидемиологиялық сараптама қорытындылары алынды. Бұл шламдардың қауіпсіз екендігі және оларды ЕТҰ аумағында 12 айдан астам уақыт сақтауға, сондай-ақ кәсіпорындар аумағында жерді рекультивациялау, ұңғымаларды тампонаждау және жер қойнауын пайдаланудың салдарын жою мақсатында пайдалануға болатындығы расталды.

Бұрғылау шламдарын құрылыс материалдарының шикізаты ретінде, сондай-ақ шартты түрде құнарлы топырақ ретінде аумақтарды рекультивациялау үшін пайдалану мүмкіндігі бойынша бірқатар зертханалық зерттеулер жүргізілді (9-сурет). Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, бұрғылау шламынан жолдар салу белгілі бір қиындықтар туғызады, себебі олар жүктемелер мен климаттық факторлардың әсерінен деформацияға және тозуға бейім. Дегенмен, полиэфир талшықтарын қосу және геотор сияқты инновациялық әдістерді қолдану жол құрылысының тұрақтылығын арттыруда жаңа мүмкіндіктер ашады. Гранулометриялық құрамы мен қоректік заттардың мөлшері бойынша бұрғылау шламдары шартты түрде құнарлы материал болып табылады. Оларды рекультивациялық мақсаттарға пайдалану үшін агротехни-

калық қасиеттерін жақсарту, топырақ мелиоранттарын және органоминералдық тыңайтқыштарды енгізу қажет.

Бұрғылау шламдарын қайта өңдеу бойынша дұрыс таңдалған стратегиялар мен тәсілдер қоршаған ортаға теріс әсерді едәуір азайтуға және ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл – өнеркәсіптің орнықты дамуының қазіргі талаптарына толық сәйкес келеді. Аталған зерттеулерді жалғастыру қажеттігі сөзсіз.

Кәсіпорындардың өмірлік циклын аяқтауды жоспарлау

Өндірістік қызметті тиісті түрде аяқтау және жер қойнауын пайдалануға берілген аумақтарды халық шаруашылығына қайтару – Компанияның барлық уран өндіруші кәсіпорындары үшін міндетті шарт болып табылады.

Әрбір кәсіпорын өндірістік қызмет кезеңінде жер қойнауын пайдаланудың салдарын жою бойынша тиімді әдісін алдын ала айқындап алуы тиіс. Жер қойнауын пайдаланудың салдарын жоюға арналған жоспарлар мен жобаларды әзірлеу кезінде кәсіпорынның бүкіл өмірлік циклі барысында прогрессивті жою технологияларын қолдану қажет. Сонымен қатар, жою мақсаттарын мүдделі тараптардың (жергілікті мемлекеттік органдардың, іргелес жер пайдаланушылардың) пікірлерін ескере отырып уақтылы түзетіп отыру қажет.

Бүгінде Компанияда жою жұмыстарына кететін шығындар СТ НАК 17.5-2022 корпоративтік стандартына сәйкес есептеледі: «Кәсіпорындарды жоюдың сметалық құнын есептеу және жою шығындарын үнемі талдау рәсімдері жөніндегі әдістемелік нұсқаулар (ARO міндеттемелерін бағалау)». Сонымен қатар, жоспарланып отырған жою жұмыстарының тиімділігін алдын ала бағалау мақсатында «Уран өндіруші кәсіпорындардың өндірістік қызметінің салдарын жою критерийлерін айқындау» жөніндегі нұсқаулық бекітілген.

Қол жеткізілген нәтижелер

2020–2024 жылдар аралығындағы бес жылдық кезең ішінде ESAP аясында SRK Consulting (UK) Ltd компаниясы анықтаған GIP (үздік халықаралық өндірістік практика) талаптарына сәйкес келмейтін жайттарды жою бойынша келесі мәселелер талқыланды:

- Кен орындары орналасқан аудандардағы экологиялық жағдайлардың сипаттамалары зерттеліп, топырақтың, табиғи және ауыз судың, атмосфералық жауын-шашынның жай-күйі туралы маңызды деректер жиналды. Ерекше назар биоәртүрлілік құрамын, оның құндылығын (сирек, эндемикалық және Қызыл кітапқа енген түрлер) анықтауға және тіршілік ету ортасының жағдайын бағалауға аударылды (бұған дейін уран өндіруші кәсіпорындарда тек әдеби деректер ғана болған). Экологиялық зерттеулер нәтижелері Компанияның орнықты даму жөніндегі Интеграцияланған есептеріне енгізілді;
- Компания қызмет ететін өңірлердегі әлеуметтік жағдайлар сипаттамасы зерделенді, жергілікті қауымдастық арасынан мүдделі тараптар, олардың уран өндіру қызметіне деген көзқарасы анықталды, уран өндіруші кәсіпорындармен өзара іс-қимылды нығайту жөніндегі ұсыныстар тыңдалды;
- Компанияда тәуекелдерді басқарудың корпоративтік жүйесі құрылды. 2022 жылы «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ-ның тәуекелдерді басқару саясаты бекітілді, сондай-ақ СТ НАК 43-2024 «Тәуекелдерді басқару жүйесі. Басшылық ету мен қолдануға қойылатын талаптар» корпоративтік стандарты бекітілді. Сонымен қатар, тәуекелдер тізілімі мен карталарының форматтары анықталды, оларға экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер де кіреді. Компанияда нарықтағы және макроэкономикалық жағдайдағы өзгерістерге, өндірістік тәуекелдерге, EHSS тәуекелдерге, геосаяси жағдайға және нормативтік реттеудегі өзгерістерге тұрақты корпоративтік мониторинг жүргізіледі. Бұл олардың ағымдағы тәуекелдер профиліне әсерін бағалауға және тәуекелдерді төмендету бойынша шаралар қабылдауға мүмкіндік береді;
- Мүдделі тараптармен алдын ала өзара іс-қимыл саласында Компанияның уран өндіруші кәсіпорындары бастапқы кезеңде тұр. Экологиялық мәселелер бойынша мүдделі тараптармен өзара әрекет ету жоспарларын іске асыру басталды: кәсіпорын өкілдері жергілікті халықпен кездесулер өткізіп, экологиялық зерттеулер нәтижелері туралы ақпарат беруде, қоршаған ортаның сапасын жақсарту мәселелерін талқылауда, сондай-ақ зерттеу нәтижелерін жергілікті БАҚ-та жариялауда. Өзара іс-қимылды дамыту мақсатында «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ-ның 2025 жылға арналған ESG-тәжірибелерді жетілдіру жөніндегі жол картасына жергілікті қауымдастықтармен тұрақты кездесулер ұйымдастыру, халықты толғандыратын әлеуметтік, экологиялық, экономикалық мәселелерді талқылау,

Компанияның жоспарлары мен қызметі туралы жергілікті халықты хабардар ету бойынша тармақтар енгізілді;

- Әрбір еншілес және тәуелді ұйым үшін қалдықтарды басқаруды жетілдіру жөнінде Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасына және халықаралық стандарттардың ұсынымдарына сәйкес ұсынымдар берілді. Бұрғылау шламдарын қайта пайдалану мүмкіндігін зерттеуге қатысты ғылыми зерттеулер басталды және алғашқы нәтижелер алынды. Бұл бағыттағы зерттеулерді жалғастыру және бұрғылау шламдарын уран өндіруші кәсіпорындардың өндірістік үдерісіне пайдалану бойынша технологияларды енгізу қажет;
- Өндірістік қызмет аяқталғаннан кейін уран өндіруші кәсіпорындарды жабуды жоспарлау және жер қойнауын пайдаланудың салдарын жоюға арналған шығындарды бағалау тәсілдерінің келісімділігін қамтамасыз ету мақсатында, GIP (үздік халықаралық өндірістік практика) талаптарына сәйкес, Компанияда СТ НАК 17.5-2022 корпоративтік стандарты бекітілді: «Кәсіпорындарды жоюдың сметалық құнын есептеу және ағымдағы шығындарды үнемі талдау рәсімдері жөніндегі әдістемелік нұсқаулар (ARO міндеттемелерін бағалау)». Жабуды жоспарларын әзірлеу аясында алғаш рет әлеуметтік зерттеулер барысында мүдделі тараптардан (жергілікті әкімдіктердің, жер пайдаланушылардың, жергілікті халықтың өкілдері) жер қойнауын пайдаланудың салдарын жоюдың бағыттары және бұрынғы жер қойнауын пайдалану аумақтарын халық шаруашылығының қай саласына беру тиімді болатындығы жөнінде ұсыныстар мен тілектер жиналды.

ESAP бағдарламасын іске асыру Компанияға халықаралық рейтингтік агенттіктер тарапынан жоғары бағалар алуға мүмкіндік берді [3, 4]:

- 2021 жылы PwC-Қазақстан бағалауы бойынша «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ ESG рейтингінде Қазақстан кәсіпорындары арасында 1-орынға ие болды;
- 2022 жылы – жалпы рейтингте 2-орын (таукен өндірісі саласында 1-орын) және S&P Global Ratings бағалауы бойынша ESG деңгейі – 51 балл;
- 2023 жылы «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ әлемнің үздік 50 тау-кен өндіруші компаниясының қатарына енді;
- 2024 жылы TIME Magazine журналының нұсқасы бойынша «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ «Орнықты даму саласындағы әлемдегі үздік 500 компания» тізіміне енді, жалпы рейтингте 126-орынға және ресурстар мен инфрақұрылым өндіру секторы бойынша 6-орынға ие болды.

Аталған жетістіктер халықаралық институттардың Компанияға деген сенім деңгейін көрсетеді және бұл сенімділік орнықты дамудың сенімді көрсеткіші бола алады. Өз кезегінде, бұл фактор «Қазатомөнеркәсіп» ҰАҚ АҚ акцияларының құнына оң әсер етуі мүмкін. IPO-ға шыққан сәттен бастап және ESAP бағдарламасын іске асыру басталған 2024 жылға дейінгі аралықта Компанияның нарықтық капитализациясы 3 миллиард АҚШ долларынан 12 миллиард АҚШ долларына дейін өсті [5].

Ұсынымдар

ESAP аясында алынған нәтижелер негізінде әрбір еншілес және тәуелді ұйым (ЕТҰ) үшін уран өндіру қызметінің қоршаған ортаға теріс әсерін барынша азайту, биоәртүрлілікті сақтау, қалдықтармен жұмыс істеу, экологиялық-әлеуметтік саладағы ішкі нормативтік құжаттарды (ІНҚ) өзектендіру бойынша ұсынымдар әзірленді, сондай-ақ экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер жан-жақты талданды. Ұсынымдар барлық экологиялық және әлеуметтік аспектілер мен тәуекелдерді барынша қамти отырып әзірленген. Келесі кезеңде ЕТҰ өз мүмкіндіктеріне және нақты проблемалық мәселелердің өзектілігіне қарай осы ұсынымдарды іске асыруға кірісуі тиіс.

Бүгінгі таңда ESAP жол картасындағы барлық іс-шаралар толық көлемде орындалды. Алайда тәжірибе көрсеткендей, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қатысты барлық міндеттер ESAP аясында толық қамтылмаған. Сондықтан жаңа бағдарламалар мен жобаларды әзірлеу кезінде келесі бағыттарды шаралар шеңберіне қосу қажет: ЕТҰ-ның шаруашылық-тұрмыстық қызметін мониторингілеу, автокөлік құралдарын пайдалану, қосалқы инфрақұрылым нысандарының жұмысы. Бұл ҚР экологиялық заңнамасын бұзғаны үшін салынатын айыппұлдардың алдын алуға мүмкіндік береді.

GRI стандарттары кезең-кезеңімен жаңартылып отырады. Осыған байланысты есептілікті жетілдіру, оның сапасы мен толықтығын арттыру және жария компания мәртебесіне сай болуын қамтамасыз ету үшін корпоративтік есептілік халықаралық стандарттардың талаптарына барынша сәйкес келуі тиіс. Эколого-әлеуметтік салада ашық түрде жарияланатын ақпараттың өзектілігі – міндетті талап. Осыған орай,



салалық экологиялық мониторинг жүйесін ұйымдастыру – болашағы зор маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

ҚОРЫТЫНДЫЛАР

Соңғы бірнеше жыл ішінде Компания ESG қағидаттарына сәйкес орнықты даму бағыттарының барлық салалары бойынша айтарлықтай нәтижелерге қол жеткізді. Бұл мүдделі тараптардың сенім деңгейін арттырып, жоғары ESG рейтингтерге қол жеткізуге мүмкіндік берді. Компания жоғары рейтингтерді сақтап қалу және көшбасшылық позицияларын нығайту үшін экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етуге, қоршаған орта нысандарының жай-күйін мониторингілеуге, биоәртүрлілікті қалпына келтіруге, өнеркәсіптік қалдықтарды басқару бойынша ғылыми зерттеулер жүргізуге және ресурсты үнемдейтін технологияларды енгізуге, климаттың өзгеруіне қарсы күрес бойынша үздік тәжірибелерді әзірлеуге бағытталған бағдарламалар мен жобаларды іске асыруды жалғастыруы тиіс. Бұл ретте бұрынғы тәжірибелер мен қол жеткізілген нәтижелер ескерілуі қажет.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Дорожная карта реализации Плана действий в экологической и социальной сферах (ESAP) АО «НАК «Казатомпром», сентябрь, 2018. – 23 с.
2. Веб-ресурс: официальный сайт Казатомпрома: https://www.kazatomprom.kz/ru/media/view/kazatomprom_prisoedinilsya_k_globalnomu_dogovoru_oop. Дата посещения 08.07.2022 г.
3. Топ-50 лучших компаний по раскрытию ESG-информации по Отчетам за 2021 год / PwC Kazakhstan, 2022. – 70 с.
4. Топ-50 лучших Казахстанских компаний по раскрытию ESG-информации по Отчетам за 2022 год / PwC Kazakhstan, 2023. – 81 с.
5. Казатомпром презентовал депутатам перспективы дальнейшего развития урановой отрасли Казахстана / KAPNEWS. – № 5(58). – 05.2024 г.



В ПРИОРИТЕТЕ – ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Кайрамбаев С.К.¹, Перменев Ю.Г.², Панова Е.Н.²,
Агапов О.А.², Большакова Н.А.², Байбосунова Г.Е.²

¹ ТОО «Казатомпром-SaUran»,
² ТОО «Институт высоких технологий»

Аннотация. Реализация в АО «НАК «Казатомпром» дорожной карты ESAP стала результативным шагом по внедрению ESG-практик в области устойчивого развития. В рамках ESAP были получены положительные результаты по совершенствованию эколого-социальной деятельности, которые позволили АО «НАК «Казатомпром» повысить уровень доверия заинтересованных сторон и достичь лучших ESG-рейтингов. По завершению ESAP АО «НАК «Казатомпром» необходимо продолжать и расширять ESG-практики для укрепления позиций в области устойчивого развития и поддержания достигнутых результатов (ESG-рейтинги).

ВВЕДЕНИЕ

В 2018 году, с момента размещения акций на Лондонской бирже АО «НАК «Казатомпром» (далее – Компания) приобрело статус публичной компании, что налагает обязательства предоставлению инвесторам прозрачной и понятной информации о Компании. Как следствие, деятельность по защите окружающей среды (далее – ОС) и заботе о местном сообществе вышли на новый качественный уровень, соответствующий международным стандартам деятельности по обеспечению экологической и социальной устойчивости Международной финансовой корпорации (МФК) и Global Reporting Initiative (GRI).

В том же году, в целях приведения экологических корпоративных процессов в соответствие с ожиданиями инвесторов и заинтересованных сторон, был проведен аудит компетентным лицом по горнодобывающим активам – компанией SRK Consulting (UK) Ltd. В отчете компетентного лица был проведен анализ деятельности Компании в сфере EHSS (Environmental Health and Safety Solutions – охраны окружающей среды, здоровья и безопасности на производстве), дана оценка соответствия передовой международной отраслевой практике GIIP (Good international industry practice). Области несоответствия, преимущественно, касались [1]:

ENVIRONMENTAL PROTECTION AS A PRIORITY

Kairambayev S.K.¹, Permenev Y.G.², Panova E.N.²,
Agapov O.A.², Bolshakova N.A.², Baibosunova G.E.²

¹ Kazatomprom-SaUran LLP,
² Institute of High Technologies LLP

Abstract. The implementation of the ESAP roadmap at JSC “NAC Kazatomprom” has proven to be an effective step in the adoption of ESG practices within the field of sustainable development. As part of ESAP, positive outcomes were achieved in enhancing ecological and social activities, which allowed JSC “NAC Kazatomprom” to increase stakeholder trust and achieve better ESG ratings. After the completion of ESAP, JSC “NAC Kazatomprom” needs to continue and expand ESG practices to strengthen its position in sustainable development and maintain the achieved results (ESG ratings).

INTRODUCTION

In 2018, since the listing of shares on the London Stock Exchange, JSC “NAC Kazatomprom” (hereinafter – the Company) acquired the status of a public company, which imposes obligations to provide investors with transparent and clear information about the Company. As a result, activities related to environmental protection (hereinafter – EP) and care for the local community reached a new qualitative level, corresponding to the international standards of environmental and social sustainability established by the International Finance Corporation (IFC) and the Global Reporting Initiative (GRI).

In the same year, to align the Company’s environmental corporate processes with the expectations of investors and stakeholders, an audit was conducted by a competent person for mining assets – SRK Consulting (UK) Ltd. The competent person’s report analyzed the Company’s activities in the field of EHSS (Environmental Health and Safety Solutions), and assessed compliance with the leading international industry practice GIIP (Good International Industry Practice). Areas of non-compliance mainly concerned [1]:

– the level of understanding and study of the characteristics of environmental and social condi-

- уровня понимания и изученности характеристик экологических и социальных условий на территориях деятельности предприятий (контекста) и применения этой информации для активного упреждающего управления рисками в сфере EHSS;
- необходимости более активного и упреждающего взаимодействия с заинтересованными сторонами;
- совершенствования планирования и управления отходами;
- согласованности подхода к планированию закрытия и оценке затрат в соответствии с передовой международной отраслевой практикой (GIIP).

Осенью 2018 года, в целях приведения деятельности Компании в соответствие с лучшими мировыми практиками, Совет директоров Компании утвердил дорожную карту по реализации Плана мероприятий в экологической и социальной сферах деятельности (ESAP) АО «НАК «Казатомпром» (протокол заседания № 8/18 от 26 сентября 2018 года) [1].

План мероприятий ESAP был структурирован по следующим направлениям [1]:

1. Корпоративная сфера.
2. Мониторинг воды, почвы и воздуха.
3. Экология (растительность, дикие животные, кочевое животноводство).
4. Социальная сфера и взаимодействие с заинтересованными сторонами.
5. Управление отходами (удаление и утилизация).
6. Управление в сфере охраны ОС и взаимодействия с местным населением.
7. Планирование завершения жизненного цикла предприятий (закрытие/ликвидация).
8. Охрана труда и промышленная безопасность.

В конце июня 2022 года АО «НАК «Казатомпром» стало полноправным участником Глобального договора ООН (United Nations Global Compact), что подтверждает приверженность Компании десяти принципам Глобального договора ООН и поддержку глобальной повестки, целей и инициатив ООН в области устойчивого развития [2]. Следуя рекомендациям международных стандартов, наилучших практик и ESG-принципам устойчивого развития, стремясь внести вклад в достижение ЦУР ООН, Компания поставила стратегические цели: планомерный переход производственной деятельности Компании от соответствия (только) законодательству к подходу, основанному на заблаговременной оценке экологических и социальных рисков; создание качественной ВНД-базы в сфере охраны ОС; внедрение ресурсосберегающих технологий, наилучших практик в сфере охраны ОС с целью устойчивого снижения негативного воздействия на ОС. Все это по-

tions in the territories of the Company's operations (context) and the application of this information for active proactive risk management in the EHSS field.

- the necessity for more active and proactive engagement with stakeholders.
- improvement of waste planning and management.
- consistency of the approach to closure planning and cost estimation by leading international industry practice (GIIP).

In the autumn of 2018, to align the Company's activities with the best global practices, the Company's Board of Directors approved the roadmap for the implementation of the Environmental and Social Action Plan (ESAP) of JSC «NAC Kazatomprom» (Minutes No. 8/18 dated September 26, 2018) [1].

The ESAP Action Plan was structured according to the following areas [1]:

1. Corporate area.
2. Monitoring water, soil, and air.
3. Ecology (vegetation, wildlife, nomadic livestock).
4. Social area and stakeholder engagement.
5. Waste management (removal and disposal).
6. Management in the field of environmental protection and interaction with the local population.
7. Planning for the end-of-life cycle of enterprises (closure/liquidation).
8. Occupational health and industrial safety.

At the end of June 2022, JSC «NAC Kazatomprom» became a full participant of the United Nations Global Compact, confirming the Company's commitment to the ten principles of the UN Global Compact and support for the UN's global agenda, goals, and initiatives in sustainable development [2]. Following the recommendations of international standards, best practices, and ESG principles of sustainable development, and aiming to contribute to achieving the UN Sustainable Development Goals (SDGs), the Company set strategic objectives: a systematic transition of the Company's production activities from mere compliance with legislation to an approach based on proactive assessment of environmental and social risks; creation of a quality ESG database in the field of environmental protection; implementation of resource-saving technologies and best practices in environmental protection to sustainably reduce negative environmental impact. All this will enhance the Company's environmental authority, increase stakeholder trust, and strengthen the Company's position in sustainable development.

зволит повысить экологический авторитет, доверие заинтересованных сторон, укрепить позиции Компании в области устойчивого развития.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Корпоративная сфера

С целью внедрения международных практик в эколого-социальной сфере, необходимо было создать корпоративную систему по реализации ESAP. Оператором по программе ESAP было назначено ТОО «Институт высоких технологий». Казахским ядер-



ным университетом (КЯУ) (филиал ТОО «ИВТ») за период 2019-2023 гг. было организовано порядка 32 семинаров по темам, касающимся исполнения основных направлений ESAP. Обучение прошли около 980 слушателей из всех дочерних и зависимых организаций (ДЗО) Компании (рисунок 1).

Экологический мониторинг

Впервые в рамках ESAP экологи вышли за границы горных отводов и оценили экологические риски для местного сообщества. Были определены пути и маркеры воздействия производственной деятельности на ОС, территории непосредственного воздействия (горные отводы уранодобывающих предприятий) и возможного воздействия (территории, прилегающие к горным отводам на удалении до 10 км от границ горных отводов), а также фоновые территории (на удалении свыше 10 км от границ горных отводов).

За период 2020-2024 гг. успешно проведено два

MAIN PART

Corporate area

To implement international practices in the environmental and social area, it was necessary to create a corporate system for ESAP implementation. The operator of the ESAP program was appointed as LLP «Institute of High Technologies.» The Kazakh Nuclear University (KNU) (a branch of LLP «IHT») organized about 32 seminars during 2019-2023 on topics related to the implementation of ESAP's main directions. Approximately 980



Рисунок 1 – Семинары, КЯУ, 2023 год
/ Figure 1 – Seminars, KNU, 2023

participants from all subsidiaries and dependent organizations (SDOs) of the Company completed the training (see Figure 1).

Environmental monitoring

For the first time within the ESAP framework, ecologists went beyond the mining allotments

этапа комплексных экологических исследований в районе расположения уранодобывающих предприятий (месторождения – Карамурун, Хорасан, Инкай, Мынкудук, Уванас, Жалпак, Мойынкум, Заречное, Буденовское) и АО «УМЗ». Территория обследования составила около 15 000 км², был собран качественный материал о состоянии объектов ОС – почвы, поверхностных и подземных вод, атмосферных осадков – на производственных и прилегающих к ним территориях, на фоновых территориях и ближайших

and assessed environmental risks for the local community. The pathways and markers of the impact of production activities on the environment were identified for: the immediate impact areas (mining allotments of uranium mining enterprises), potential impact areas (territories adjacent to the mining allotments within a 10 km distance from the mining allotment boundaries), as well as background territories (at a distance of more than 10 km from the mining allotment boundaries).

During 2020-2024, two stages of comprehensive environmental studies were successfully conducted in the areas of uranium mining enterprises (deposits – Karamurun, Khorasan, Inkai, Mynkuduk, Uvanas, Zhalspak, Moynunkum, Zarechnoe, Budenovskoe) and JSC “UMP.” The surveyed territory covered approximately 15,000 km². Quality data were collected on the state of environmental objects – soils, surface and groundwater, atmospheric precipitation – within production and adjacent areas, background territories, and nearby settlements. An assessment of the current state of biodiversity was conducted, including the value of biodiversity (rare and endangered species), the condition of animal habitats, and the identification of critically important habitats (see Figures 2-4).

For the first time, methods for assessing anthropogenic disturbance of soil and vegetation cover of production and adjacent territories were implemented using high spatial resolution Earth remote sensing data (RS). Cartograms of the soil and vegetation cover condition were created, and factors and the degree of anthropogenic impact were identified (see Figures 5, 6).

Based on the conducted research, a geographic information system database (GIS DB) was created. As of early 2025, the volume of the GIS DB included:

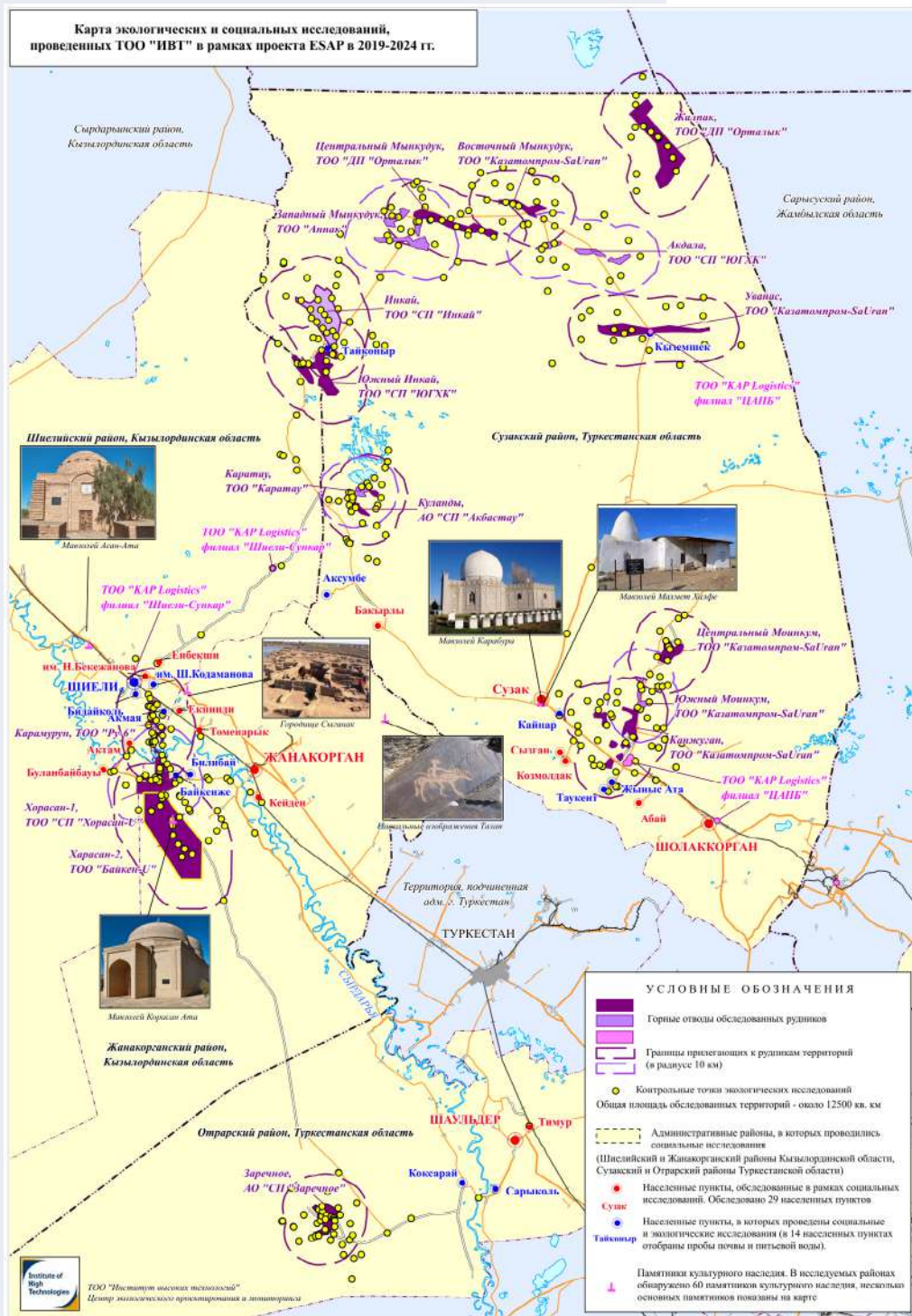


Рисунок 2 – Экологические исследования
/ Figure 2 – Environmental studies

населенных пунктах. Дана оценка современного состояния биоразнообразия, определены ценность биоразнообразия (редкие и краснокнижные виды), состояние мест обитания животных, определены критически важные места обитания (рисунки 2-4).

Впервые внедрены методы оценки антропогенной нарушенности почвенно-растительного покрова производственных и прилегающих территорий с помощью данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) высокого пространственного разрешения, созданы картограммы состояния почвенно-рас-

a cartographic database of 563 map schemes and a tabular database of 37,776 records. The GIS DB will be promptly updated as new environmental research data becomes available.

Social monitoring

Social monitoring was conducted in 2020 and 2024 for the first time using the best international practices:

1) Expert interviews with influential members of society (local governors and non-governmental



А



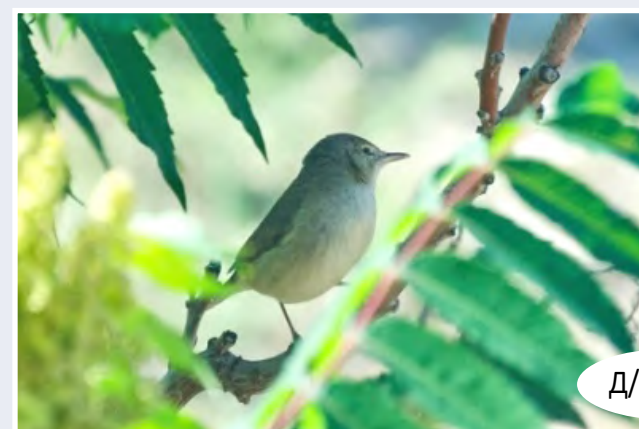
Б/В



В/С



Г/Д



Д/Е



Е/Ф

Рисунок 3 – Виды фауны в районах исследований / Figure 3 – Fauna species in the study areas:
А – курганник / barrow mound (Buteo rufinus), Б/В – среднеазиатская черепаха / Central Asian tortoise (Agrionemys horsfieldii) (МСОП / IUCN); В/С – желтый суслик / yellow dorper (Spermophilus fulvus); Г/Д – белобрюхий рябок / white-bellied grouse (Pterocles alchata) (краснокнижный вид); Д/Е – садовая камышовка / garden reed warbler (Acrocephalus dumetorum); Е/Ф – степная агама / steppe agama (Trapelus sanguinolentus),

>>>

<<<



Ж/Г



З/Н

Рисунок 3 – Виды фауны в районах исследований / Figure 3 – Fauna species in the study areas:

Ж/Г – ушастый еж / long-eared hedgehog (*Erinaceus auritus*),

З/Н – джейран / gazelle (*Gazella subgutturosa*), краснокнижный вид / red-listed species

тительного покрова, определены факторы и степень антропогенного воздействия (рисунки 5, 6).

По результатам проведенных исследований сформирована геоинформационная база данных (ГИС БД). По состоянию на начало 2025 года объем ГИС БД составил: картографическая БД – 563 карты-схемы, табличная БД – 37 776 записей. По мере поступления новых данных экологических исследований ГИС БД будет оперативно пополняться.

Социальный мониторинг

Социальное сканирование проводилось в 2020 и 2024 годах и впервые с применением лучших международных практик:

- 1) экспертные интервью с влиятельными представителями общества (местные акиматы и неправительственные организации, крупные землевладельцы, общественные активисты);
- 2) фокус-группы-дискуссии с участием представителей местного населения из разных социальных слоев в близлежащих к рудникам населенных пунктах;
- 3) опрос участников фокус-групп по краткой анкете Всемирной организации здравоохранения для оценки качества жизни (WHOQOL-BREF).

За два года исследований посещены 34 населенных пункта, организовано 84 интервью, всего в социальных исследованиях приняло участие около 800 человек. Исследования позволили собрать качественный материал о социально-экономических условиях в регионе присутствия Компании, об отношении местного сообщества к уранодобывающей деятельности, были выявлены заинтересованные стороны, определены ключевые проблемные вопросы местного населения, выслушаны предложения к взаимодействию с предприятиями Компании, составлен перечень памятников культур-

- organizations, large land users, public activists);
- 2) Focus group discussions involving representatives of local populations from various social strata in settlements near the mine;
- 3) Survey of focus group participants using the World Health Organization's brief quality of life questionnaire (WHOQOL-BREF).

Over the two years of research, 34 settlements were visited, 84 interviews were conducted, and approximately 800 people participated in the social studies. The research collected high-quality data on the socio-economic conditions in the regions of the Company's presence, on the local community's attitude toward uranium mining activities, identified stakeholders, defined key issues of concern for the local population, gathered proposals for interaction with the Company's enterprises, and compiled a list of cultural heritage sites (Figures 2, 7, 8). As a result, an Interaction Plan with stakeholders was developed and approved for the uranium mining subsidiaries and affiliates.

Environmental Management and Stakeholder Engagement

Due to the regularly updated national environmental legislation (Environmental Code of the Republic of Kazakhstan), as well as international standards (global reporting GRI), it is necessary to continuously update and improve the corporate regulatory framework in the environmental and social area. Within the framework of ESAP, recommendations have been developed for the uranium mining subsidiaries and affiliates regarding the updating of internal regulatory documents (IRDs) in the field of environmental protection (Industrial Environmental Control Program, Environmental Action Plan, Emergency Response

ного наследия (рисунки 2, 7, 8). В результате на уранодобывающих ДЗО разработан и утвержден План взаимодействия с заинтересованными сторонами.

Управление в области охраны ОС и взаимодействия с заинтересованными сторонами

В связи с регулярно обновляющимся как отчетственным экологическим законодательством (Эко-

Plan). The GRI standards in the environmental area (GRI 303 "Water and Effluents," GRI 305 "Emissions," and GRI 306 "Waste") were studied in detail, and proposals were made to improve environmental reporting for the preparation of the annual Integrated Sustainability Report of JSC NAC "Kazatomprom."

The methodological foundation for environmental impact management has been strengthened.



А



Б/В



В/С



Г/Д



Д/Е



Е/Ф

Рисунок 4 – Виды флоры в районах исследований / Figure 4 – Flora species in the study areas:

А – биюргун / biyurgun (*Anabasis salsa*); Б/В – тополь сизый или туранга/ blue poplar (*Populus pruinosa* Schrenk) краснокнижный вид/ red-listed species; В/С – тюльпан Бема/ *Tulipa behmiana* (*Tulipa behmiana*) эндемик/ endemic;

Г/Д – колючелистник/ prickly-leaved shamrock (*Acanthophyllum pungens*);

Д/Е – саксаул черный / black saxaul (*Haloxylon aphyllum*);

Е/Ф – белоземельнопопынно-эфемеровая ассоциация / white earth-wormwood-ephemeral association (фото с са́йма/ photo from plantarium.ru)

логический кодекс РК), так и международными стандартами (глобальная отчетность GRI) требуется регулярно обновлять и совершенствовать корпоративную нормативную базу в эколого-социальной сфере. В рамках ESAP для уранодобывающих ДЗО разработаны рекомендации к актуализации внутренних нормативных документов (ВНД) в области охраны ОС (Программа производственного экологического контроля, План природоохранных мероприятий, План действий при ликвидации чрезвычайных ситуаций). Детально изучены стандарты GRI в области экологии (GRI 303 «Вода и сбросы»,

Corporate standards were developed and approved on the organization of monitoring of uranium radionuclides in groundwater and surface water (ST NAK 17.4-2021), biodiversity assessment (ST NAK 17.6-2022), water resources management (ST NAK 17.8-2023), risk management (ST NAK 43-2024), and environmental information exchange within JSC NAC “Kazatomprom.”

Waste Management

Currently, the issue of waste disposal and its reuse has become significantly more relevant in Ka-



Рисунок 5 – Фрагмент производственных территорий уранодобывающего рудника (данные ДЗЗ, сенсор WorldView-2, дата съемки 24.04.2023 г.) / Figure 5 – Fragment of the production areas of the uranium mine (remote sensing data, WorldView-2 sensor, imaging date 24.04.2023).

GRI 305 «Выбросы» и GRI 306 «Отходы») и даны предложения по совершенствованию экологической отчетности для формирования ежегодного Интегрированного годового отчета АО «НАК «Казатомпром» об устойчивом развитии.

zakhstan. The new Environmental Code of the Republic of Kazakhstan (2021) has expanded requirements for waste management, and a new version of the Kazakhstan Waste Classifier has been introduced.



Рисунок 6 – Фрагмент схемы состояния почвенного покрова территории уранодобывающего рудника в 2023 году.
/ Figure 6 – A fragment of the scheme of the soil cover condition in the territory of the uranium mine in 2023.
На схеме: зеленый цвет – нет нарушения; фиолетовый и желтый – слабая и средняя степень антропогенной нарушения, оливковый – сильная, оранжевый – очень сильная, темно-коричневый – трансформированные территории (территории, приурочены к производственным объектам и населенному пункту)
/ On the scheme: green color - no disturbance; purple and yellow - weak and medium degree of anthropogenic disturbance, olive - strong, orange - very strong, dark brown - transformed territories (territories attached to production facilities and settlement).

Усилена методическая основа по управлению воздействием на ОС, разработаны и утверждены корпоративные стандарты по организации мониторин-

Improving the waste management system, strengthening control over waste generation volumes, and ensuring waste safety are also important priorities for the Company. Since 2022, the corporate Zero Waste program has been implemented, aiming to establish common waste management rules; optimize produc-



Рисунок 7 – Встреча с Зам.акима Созакского района Сатыбалды А.Б., с.Шолаккорган / Figure 7 - Meeting with Deputy Akim of Sozak District Satybaldy A.B., Sholakkorgan village.

га ПСВ урана на грунтовые и подземные воды (СТ НАК 17.4-2021), по оценке биоразнообразия (СТ НАК 17.6-2022), по управлению водными ресурсами (СТ НАК 17.8-2023), по управлению риска-



Рисунок 8 – Фокус-группа в с. Жыныс-Ата (п. Таукент) / Figure 8 – Focus group in Zhynys-Ata village (Taukent settlement)

ми (СТ НАК 43-2024), по обмену экологической информацией в АО «НАК «Казатомпром».

Управление отходами

В настоящее время в Казахстане существенно актуализировался вопрос утилизации отходов и вовлечения их в повторное использование. Расширены требования к обращению с отходами в новом Экологическом кодексе РК (2021 г.), введена новая редакция Классификатора отходов РК.

Совершенствование системы управления отходами, усиление контроля за объемами образования отхо-

tion processes to minimize waste generation, ensure waste safety, and promote waste utilization; and enable the reuse of waste in industrial production (low-waste technologies).

To date, the disposal of drilling sludge remains a significant problem in uranium mining production, accounting for about 90% of the production waste generated by uranium mining enterprises.

Most drilling sludges are generated during the drilling of non-ore horizons and is similar in composition to background soils. Therefore, within the Zero Waste framework, the issue of revoking



А



Б



В



Г

Рисунок 9 – Исследование бурового шлама в качестве условно-плодородного грунта / Figure 9 – Research of drill cuttings as conditionally fertile soil: А – подсадка семян клевера белого и белой горчицы / replanting of white clover and white mustard seeds; Б/В – проростки на буршламе (ТОО «Байкен-У») / seedlings on burslage (Baiken-U LLP), В/С – проростки на буршламе (ТОО «Казатомпром-SaUran») / seedlings on burslage (Kazatomprom-SaUran LLP); Г/Д – проростки на буршламе (ТОО «СП «Инкай») / seedlings on burslage (JV Inkai LLP)

дов и безопасностью отходов актуально также и в Компании. С 2022 года начата реализация корпоративной программы Zero Waste («ноль отходов»), в целях которой – установление общих правил управления отходами; стремление к оптимизации производственных процессов для максимального снижения образования отходов, обеспечения их безопасности, утилизации отходов; повторное вовлечение отходов в пром.производство (малоотходные технологии).

the waste status of drilling sludge from non-ore horizons (by Article 333 of the Environmental Code of the Republic of Kazakhstan) was addressed. A comprehensive study of drilling sludge samples from various mines was conducted, and sanitary-epidemiological expert conclusions were obtained confirming the non-hazardous nature of the drilling sludge and the possibility of its storage at the subsidiaries' facilities for over 12 months, as well as

На сегодняшний день в уранодобывающем производстве остается значимой проблема утилизации бурового шлама, который составляет порядка 90 % производственных отходов уранодобывающих предприятий.

Большая часть бурового шлама образуется при бурении нерудных горизонтов и имеет сходства с фоновыми почвами. В связи с этим в рамках Zero Waste рассмотрен вопрос о прекращении статуса отходов для буровых шламов из нерудных горизонтов (согласно ст. 333 ЭК РК), проведен комплекс исследований проб бурового шлама с разных рудников и получены заключения санитарно-эпидемиологической экспертизы о неопасности бурового шлама и возможности его хранения на территории ДЗО на срок свыше 12 месяцев, и для использования на территории предприятий при рекультивации территорий, тампонажа скважин и ликвидации последствий недропользования.

Проведен ряд лабораторных исследований касательно возможности использования бурового шлама в качестве сырья для строительных материалов, условно-плодородного грунта для применения при рекультивации территорий (рисунок 9). Как показали результаты, строительство дорог из бурового шлама представляет серьезные вызовы из-за их подверженности деформации и износу под воздействием нагрузок и атмосферных условий. Однако использование инновационных методов, таких как добавление полиэфирных волокон и применение георешетки, открывает новые перспективы в области устойчивого строительства дорожной инфраструктуры. По гранулометрическому составу и содержанию питательных веществ буровые шламы являются потенциально плодородными, для проведения рекультивационных целей требуется улучшение их агротехнических свойств, внесение почвенных мелиорантов, органоминеральных удобрений.

Правильно выбранные стратегии и методы переработки буровых шламов обещают значительное снижение негативного воздействия на ОС и увеличение эффективности использования ресурсов, что соответствует современным требованиям устойчивого развития промышленности. Совершенно очевидно, что исследования необходимо продолжать.

Планирование завершения жизненного цикла предприятий

Должное завершение производственной деятельности и передача территорий недропользования в народное хозяйство является обязательством всех уранодобывающих предприятий Компании.

Каждому предприятию еще на этапе производственной деятельности необходимо определиться с собственным эффективным методом проведения

its use on-site for land reclamation, well plugging, and remediation of subsoil use impacts.

A number of laboratory studies have been conducted on the possibility of using drill cuttings as a raw material for construction materials, conditionally fertile soil for use in land reclamation (Figure 9). As the results showed, the construction of drill cuttings roads poses serious challenges due to their susceptibility to deformation and deterioration under the influence of loads and weather conditions. However, the use of innovative techniques such as the addition of polyester fibers and the use of geogrids offers new perspectives for sustainable road infrastructure construction. In terms of granulometric composition and nutrient content, drill cuttings are potentially fertile; for reclamation purposes, improvement of their agrotechnical properties, application of soil ameliorants, and mineral fertilizers are required.

Properly chosen strategies and methods of drill cutting processing promise a significant reduction of negative impact on the environment and an increase in the efficiency of resource utilization, which corresponds to the modern requirements of sustainable industrial development. It is clear that research needs to be continued.

Planning for the completion of the life cycle of the enterprises

The proper completion of production activities and transfer of subsoil use territories to the national economy is an obligation of all uranium mining enterprises of the Company.

Each enterprise should determine its effective method of final liquidation of subsoil use consequences at the stage of production activity. When developing plans/projects for the liquidation of subsoil use consequences, it is necessary to apply progressive liquidation technologies at all stages of the life cycle of the enterprise, to promptly adjust liquidation goals, considering the opinions of stakeholders (local government agencies, neighboring land users).

Today, the Company calculates the costs of liquidation works by the corporate standard ST NAC 17.5-2022 "Methodological guidelines for calculation of the estimated cost of liquidation and procedures for regular analysis of current costs of liquidation of enterprises (assessment of ARO liabilities)". The instruction "Determination of Criteria for Liquidation of Consequences of Production Activities of Uranium Mining Enterprises" was approved for preliminary assessment of the efficiency of planned liquidation works.

окончательной ликвидации последствий недропользования. При разработке планов/проектов ликвидации последствий недропользования необходимо применять технологии прогрессивной ликвидации на всех этапах жизненного цикла предприятия, оперативно корректировать цели ликвидации с учетом мнений заинтересованных сторон (местных госорганов, соседствующих землепользователей).

Сегодня в Компании затраты на проведение ликвидационных работ рассчитываются согласно корпоративному стандарту СТ НАК 17.5-2022 «Методические указания по расчету сметной стоимости ликвидации и процедурам по регулярному анализу текущих затрат на ликвидацию предприятий (оценка обязательств АРО)». Для предварительной оценки эффективности планируемых ликвидационных работ утверждена инструкция «Определение критериев ликвидации последствий производственной деятельности уранодобывающих предприятий».

Достигнутые результаты

За 5-летний период (2020-2024 гг.) в рамках ESAP проработаны вопросы, касающиеся несоответствий передовой международной отраслевой практике GIIP, выявленные компанией SRK Consulting (UK) Ltd:

- изучены характеристики экологических условий в районах расположения рудников, собран значимый материал о состоянии почвы, природных и питьевых вод, атмосферных осадков. Особое внимание уделено определению видового состава биоразнообразия и его ценности (редкие, эндемичные и краснокнижные виды), оценке состояния мест обитания (до этого в фонде уранодобывающих предприятий находились только литературные данные). Результаты экологических исследований вошли в Интегрированные отчеты об устойчивом развитии Компании;
- изучены характеристики социальных условий в районах присутствия Компании, определены заинтересованные стороны среди местного сообщества, их отношение к уранодобывающей деятельности, заслушаны предложения по укреплению взаимодействия с уранодобывающими предприятиями;
- в Компании создана корпоративная система управления рисками, утверждены Политика управления рисками АО «НАК «Казатомпром» (2022 г.), корпоративный стандарт СТ НАК 43-2024 «Система управления рисками. Требования по руководству и применению», определены форматы регистра и карты рисков, включающих также экологические и социальные риски. Проводится постоянный корпоративный мониторинг изменчивости

Results achieved

Over a 5-year period (2020-2024), the ESAP has addressed issues related to non-compliance with international best industry practice GIIP identified by SRK Consulting (UK) Ltd:

- the characteristics of environmental conditions in the areas where the mines are located were studied, and significant material was collected on the condition of soil, natural and drinking water, and atmospheric precipitation. Particular attention was paid to determining the species composition of biodiversity and its value (rare, endemic, and red-listed species), assessing the condition of habitats (previously, the uranium mining companies' stock included only literary data). The results of environmental studies were included in the Company's Integrated Sustainability Reports;
- characteristics of social conditions in the areas where the Company operates were studied, stakeholders among the local community and their attitude to uranium mining activities were identified, and proposals were heard to strengthen interaction with uranium mining enterprises;
- the Company established a corporate risk management system, approved the Risk Management Policy of NAC Kazatomprom JSC (2022), corporate standard ST NAC 43-2024 «Risk Management System. Requirements for Guidance and Application», and formats of the register and risk map were determined, including also environmental and social risks. Continuous corporate monitoring of market and macroeconomic volatility, production risks, EHSS risks, geopolitical environment, and regulatory changes is carried out to assess their impact on the current risk profile and take measures to reduce risks;
- in the area of proactive stakeholder engagement, the Company's uranium mining enterprises are at the initial stage. The Company has started to implement plans for stakeholder engagement on environmental issues: meetings are held with local communities, where representatives from the enterprises inform about the results of environmental studies, discuss issues of improving the quality of the environment, and publish the results in the local media. In order to develop interaction, the roadmap for improving NAC Kazatomprom JSC's ESG practices for 2025 includes items on organizing regular meetings with local communities to discuss social, environmental, and economic issues of concern to the population, as well as informing the local community about the Company's

рынка и макроэкономической ситуации, рисков производства, EHSS-рисков, геополитической обстановки и изменения в нормативном регулировании, чтобы оценить их воздействие на текущий профиль рисков и принять меры по сокращению рисков;

- в сфере упреждающего взаимодействия с заинтересованными сторонами уранодобывающие предприятия Компании находятся на начальном этапе. Начата реализация планов взаимодействия с заинтересованными сторонами по экологическим вопросам: проводятся встречи с местным населением, где представители от предприятий информируют о результатах проведенных экологических исследований, обсуждают вопросы улучшения качества ОС, а также публикуют результаты в местных СМИ. В целях развития взаимодействия в дорожную карту по совершенствованию ESG-практик АО «НАК «Казатомпром» на 2025 год внесены пункты по организации регулярных встреч с местными сообществами с целью обсуждения социальных, экологических, экономических вопросов, волнующих население, а также информирование местного сообщества о планах и деятельности Компании;
- для каждого ДЗО даны рекомендации по совершенствованию управления отходами в соответствии с казахстанским экологическим законодательством и рекомендациями международных стандартов, начаты научные исследования и получены первичные результаты касательно возможности повторного использования бурового шлама. Необходимо продолжение исследований и внедрение технологий по использованию бурового шлама в производственный процесс уранодобывающих предприятий;
- в целях согласованности подхода к планированию закрытия уранодобывающих предприятий по окончании производственной деятельности и оценке затрат на проведение ликвидации последствий недропользования в соответствии с передовой международной отраслевой практикой (GIIP) в Компании утвержден корпоративный стандарт СТ НАК 17.5-2022 «Методические указания по расчету сметной стоимости ликвидации и процедурам по регулярному анализу текущих затрат на ликвидацию предприятий (оценка обязательств АРО)». Впервые по вопросам планирования закрытия при социальных исследованиях собраны предложения и пожелания заинтересованных сторон (представителей местных акиматов, землепользователей, местного населения) о направлении ликвидации последствий недропользования, в какую область народного хозяйства целесообразно передать территории бывшего недрополь-

plans and activities;

- recommendations were made for each subsidiary and affiliate to improve waste management in accordance with the Kazakhstani environmental legislation and recommendations of international standards. Scientific research was started, and initial results were obtained regarding the possibility of drilling cuttings reuse. It is necessary to continue research and introduce drilling cuttings utilization technologies into the production process of uranium mining enterprises;
- In order to ensure a consistent approach to the closure planning of uranium mining enterprises at the end of their operational life and to the cost estimation for the remediation of mining impacts in accordance with Good International Industry Practice (GIIP), the Company has approved the corporate standard ST NAK 17.5-2022 "Methodological Guidelines for Calculating the Estimated Cost of Remediation and Procedures for Regular Analysis of Current Closure Costs (ARO Liability Assessment)." For the first time, during social studies related to closure planning, proposals and wishes of stakeholders (representatives of local governors, land users, and local communities) were collected regarding the direction of remediation activities and the most appropriate sector of the national economy to which the territories of former mining sites should be transferred.

The implementation of ESAP enabled the Company to achieve high ratings from international rating agencies [3, 4]:

- In 2021, according to PwC Kazakhstan, JSC "NC "Kazatomprom" ranked 1st in the ESG rating among companies in Kazakhstan;
- In 2022, it took 2nd place overall (1st among mining companies) with an ESG score of 51 according to S&P Global Ratings;
- In 2023, JSC "NAC "Kazatomprom" entered the top 50 mining companies worldwide;
- In 2024, according to TIME Magazine, JSC "NC "Kazatomprom" was included in the TOP 500 "Best Companies in Sustainable Development" list, ranking 126th overall and 6th among companies in the resources and infrastructure sector.

These achievements demonstrate the level of trust from international institutions, which serves as an indicator of reliability in sustainable development and, in turn, can influence the stock price of JSC "NC "Kazatomprom." Since the IPO launch and the start of ESAP implementation until 2024,

зования.

Реализация ESAP позволила Компании достичь высоких рейтингов от международных рейтинговых агентств [3, 4]:

- в 2021 году по оценкам PwC-Казахстан АО «НАК «Казатомпром» заняло 1 место в ESG-рейтинге среди предприятий Казахстана;
- в 2022 году – 2-ое место (1-е место среди горнодобывающих предприятий) и ESG-оценку на уровне 51 по оценкам S&P Global Ratings;
- в 2023 году АО «НАК «Казатомпром» вошло в топ – 50 горнорудных компаний мира;
- в 2024 году, по версии журнала TIME Magazine, АО «НАК «Казатомпром» вошло в список ТОП-500 «Лучших компаний мира в области устойчивого развития», заняв 126 строчку рейтинга и 6 место среди компаний в секторе производства ресурсов и инфраструктуры.

Данные достижения показывают уровень доверия международных институтов, которое может служить показателем надежности устойчивого развития, что, в свою очередь, может оказывать влияние на стоимость акций АО «НАК «Казатомпром». С момента выхода на IPO и начала реализации ESAP по 2024 год рыночная капитализация АО «НАК «Казатомпром» увеличилась с 3 до 12 млрд долларов США [5].

Рекомендации

В рамках ESAP на основе полученных результатов для каждой ДЗО разработаны рекомендации по минимизации негативного воздействия уранодобывающей деятельности на ОС, сохранению биоразнообразия, обращению с отходами, актуализации ВНД в эколого-социальной сфере, детально проанализированы экологические и социальные риски. Рекомендации разработаны с максимальным охватом экологических и социальных аспектов и рисков. На следующем этапе ДЗО, в соответствии с имеющимися возможностями и актуальностью тех или иных проблемных вопросов, надлежит приступить к внедрению данных рекомендаций.

На сегодняшний день все мероприятия дорожной карты ESAP выполнены в полном объеме. Но, как показала практика, не все задачи обеспечения экологической безопасности вошли в периметр ESAP. При разработке новых программ/проектов необходимо включить в периметр мероприятий мониторинг хозяйственно-бытовой деятельности ДЗО, эксплуатацию автотранспорта и работу вспомогательной инфраструктуры во избежание штрафов за нарушение экологического законодательства РК.

Стандарты GRI периодически обновляются, и с целью совершенствования отчетности, повышения

the market capitalization of JSC “NAC “Kazatomprom” has increased from USD 3 billion to USD 12 billion [5].

Recommendations

As part of the ESAP, based on the results obtained, tailored recommendations were developed for each subsidiary and affiliated entity (SAE) to minimize the environmental impact of uranium mining operations, preserve biodiversity, manage waste, and update internal regulatory documents (IRDs) related to environmental and social issues. A detailed analysis of environmental and social risks was also conducted. These recommendations comprehensively address all relevant environmental and social aspects and risks. In the next phase, each SAE is expected to begin implementing these recommendations based on their available resources and the relevance of the identified issues.

As of today, all activities outlined in the ESAP roadmap have been fully completed. However, practical implementation has shown that not all tasks related to ensuring environmental safety were covered within the ESAP framework. When developing new programs and projects, it is important to expand the scope of activities to include monitoring of household and utility operations of SAEs, vehicle fleet operations, and auxiliary infrastructure, to avoid penalties for violations of the environmental legislation of the Republic of Kazakhstan.

Since GRI standards are updated periodically, improving the quality, completeness, and relevance of corporate reporting by international standards is essential to maintaining the Company's status as a public entity. One of the key requirements for environmental and social disclosures is the relevance and timeliness of the information provided. In this regard, establishing an industry-wide environmental monitoring system is a strategically important objective for the future.

CONCLUSIONS

Over the past few years, the Company has achieved significant results in all areas of sustainable development by ESG principles, which allowed it to increase the level of stakeholder confidence and achieve the best ESG ratings. To maintain high ratings and leadership positions, the Company should continue to implement programs/projects to ensure environmental sustainability, monitor the condition of environmental facilities, restore biodiversity, conduct research on

ее качества, полноты и соответствия статусу публичной Компании, корпоративная отчетность должна максимально соответствовать требованиям международных стандартов. Обязательным требованием раскрываемой информации в эколого-социальной сфере является ее актуальность, в связи с этим организация отраслевой системы экологического мониторинга является значимой перспективной задачей.

ВЫВОДЫ

За последние несколько лет Компания добилась значительных результатов по всем направлениям устойчивого развития в соответствии с ESG-принципами, что позволило ей повысить уровень доверия заинтересованных сторон и достичь лучших ESG-рейтингов. Для сохранения высоких рейтингов и удержания лидерских позиций Компания должна продолжить реализацию программ/проектов по обеспечению экологической устойчивости, мониторингу состояния объектов ОС, восстановлению биоразнообразия, научные исследования по управлению промышленными отходами и внедрению ресурсосберегающих технологий, разработке наилучших практик по борьбе с изменением климата с учетом уже имеющихся наработок и достигнутых результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорожная карта реализации Плана действий в экологической и социальной сферах (ESAP) АО «НАК «Казатомпром», сентябрь, 2018. – 23 с.
2. Веб-ресурс: официальный сайт Казатомпрома: https://www.kazatomprom.kz/ru/media/view/kazatomprom_prisoedinilsya_k_globalnomu_dogovoru_oon. Дата посещения 08.07.2022 г.
3. Топ-50 лучших компаний по раскрытию ESG-информации по Отчетам за 2021 год / PwC Kazakhstan, 2022. – 70 с.
4. Топ-50 лучших Казахстанских компаний по раскрытию ESG-информации по Отчетам за 2022 год / PwC Kazakhstan, 2023. – 81 с.
5. Казатомпром презентовал депутатам перспективы дальнейшего развития урановой отрасли Казахстана / KAPNEWS. – № 5(58). – 05.2024 г.

industrial waste management and implementation of resource-saving technologies, and develop best practices to combat climate change, considering the existing experience and achieved results.

REFERENCES

1. Roadmap for the Implementation of the Environmental and Social Action Plan (ESAP) of NAC Kazatomprom JSC, September 2018. – 23 p.
2. Official website of Kazatomprom: https://www.kazatomprom.kz/ru/media/view/kazatomprom_prisoedinilsya_k_globalnomu_dogovoru_oon. Accessed: 08 July 2022.
3. Top 50 Best Companies for ESG Disclosure Based on 2021 Reports / PwC Kazakhstan, 2022. – 70 p.
4. Top 50 Best Kazakhstani Companies for ESG Disclosure Based on 2022 Reports / PwC Kazakhstan, 2023. – 81 p.
5. Kazatomprom Presented the Prospects for Further Development of the Uranium Industry of Kazakhstan to Parliament Deputies / KAPNEWS. – No. 5(58). – May 2024.

Редакция алқасы:

Школьник В.С.

Жантикин Т.М.

Батырбеков Э.Г.

Тажибаева И.Л.

Жоба директоры:

Сейфуллина Т.А.

Журнал 4138-Ж номерімен 2003 ж. 13 тамызда
Мәдениет, ақпарат және бұқаралық келісім министрлігінде тіркелді

Редакция мекенжайы:

Қазақстан Республикасы, 050020, Алматы қаласы, Чайкина көшесі 4,

Тел./факс +7 727 264 67 19,

e-mail: info@nuclear.kz

Таралымы: 200 дана

Типографиясында басылды:

«Типография Форма Плюс» ЖШС, Қарағанды қаласы,

Молоков көшесі, 106, корпус 2. КНП 710.

Дизайн және беттеу:

Әлиев С.Ә.

Редакционная коллегия:

Школьник В.С.

Жантикин Т.М.

Батырбеков Э.Г.

Тажибаева И.Л.

Директор проекта:

Сейфуллина Т.А.

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры, информации
и общественного согласия, 4138-Ж от 13 августа 2003 г.

Адрес редакции:

Республика Казахстан, 050020, г. Алматы, ул. Чайкиной, 4,

Тел./факс + 7 727 264 67 19,

e-mail: info@nuclear.kz

Тираж: 200 экземпляров

Отпечатано в типографии:

ТОО «Типография Форма Плюс», г. Караганда,

ул. Молокова, дом №106, корпус 2. КНП 710.

Дизайн и верстка:

Алиев С.А.

Editor board:

Shkolnik V.S.

Zhantikin T.M.

Batyrbekov E.G.

Tazhibayeva I.L.

Project director:

Seyfullina T.A.

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

The edition address:

4, Chaikinoy st., Almaty, Republic of Kazakhstan, 050020,

Tel./fax + 7 727 264 67 19,

e-mail: info@nuclear.kz

Circulation: 200 copies

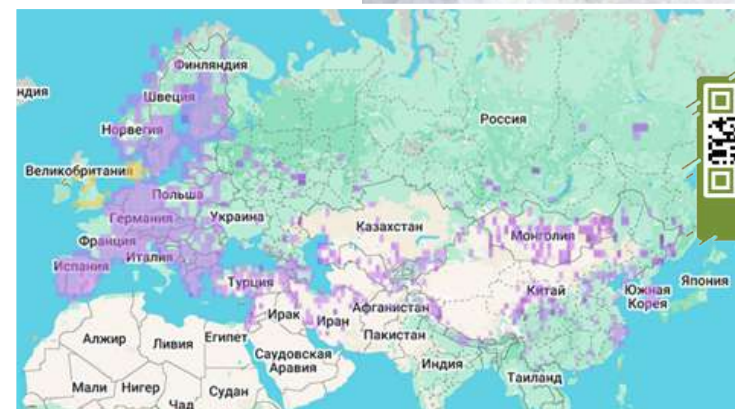
Printed in printing house:

LTD «Forma Plus», Molokova str., 106, liter 2, Karaganda

Design, imposition:

Aliyev S.A.

- **Сокращение мест обитания:**
Вырубка лесов, перевыпас скота и распашка земель лишают филина пригодных для жизни мест, где он может охотиться и гнездиться.
- **Беспокойство человеком:**
Филин очень чувствителен к беспокойству, особенно в период размножения. Посещения лесов местными жителями, рыбаками и охотниками могут приводить к гибели кладок и птенцов.
- **Браконьерство:**
Некоторые люди охотятся на филинов из-за суеверий или для таксидермических целей, что негативно сказывается на численности вида.
- **Гибель от ядохимикатов:**
Использование пестицидов в сельском хозяйстве может приводить к отравлению филина, когда он охотится на грызунов.
- **Попадание в ловушки:**
Филины могут случайно попадать в капканы, расставленные на пушных зверей.
- **Естественные факторы:**
Весенние заморозки, лесные пожары, а также хищничество других животных, таких как кабаны, также могут быть причиной гибели филина.



Численность: Полноценная оценка численности вида в Казахстане не проводилась, но предполагается сокращение. В 2003–2006 гг. в Арало-Каспийском регионе гнезилось 1,2-1,5 тысяч пар. Численность мировой популяции вида оценивается в 180-500 тыс. половозрелых особей.

Казахстанские школьники покорят Арктику

АСТАНА, 14 авг — Sputnik. 63 школьника намерены покорить Арктику.



Стартовавшая из Мурманска Пятая арктическая экспедиция «Ледокол знаний» повезет ребят из России, Казахстана, Армении, Венгрии, Китая, Индии, Монголии и ЮАР.



Ледокол знаний 2024

подробнее
+ фото и видео:



ЛЕДОКОЛ ЗНАНИЙ 2025

ждёт ТЕБЯ

ПРИМИ УЧАСТИЕ В КОНКУРСЕ «ЛЕДОКОЛ ЗНАНИЙ»!

Пройди путь до самого Севера в 3 этапа

01

28.04-27.05
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ
ВИКТОРИНА

Выбери правильный ответ на вопрос из четырех предложенных

02

16.05-27.05
УВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ
ВЕБИНАРЫ

Посмотри 5 вебинаров и заполни тематические конспекты

03

29.05-08.06
КРЕАТИВНАЯ ВИЗИТКА

Сними видео: Расскажи о себе и поделись своими мыслями на заданную тему

Займи первое место в рейтинге по стране и выиграй путешествие на вершину Земли!



ROSATOM

YEARS OF RUSSIAN NUCLEAR INDUSTRY

ENERGY OF THE FUTURE