



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2014

болатын.

Мемлекеттің, ұлттың, жекелеген адамдардың тағдыры шешіліп жатқан кезде, жасқаншақтап үндемей қалуды Әліби Тоғжанұлы адамгершілікке жат қылық деп білген. Атақты тарихшы Е.Бекмаханов Кенесары жайында кітап жазғаны үшін қызметінен қуылып, сотталғалы жатады. Әліби дереу бас хатшы Ж.Шаяхметовке телефонмен қоңрау соғып «кітабы ұнамағандарды шетінен жаба берсек, ақын да, жазушы да, ғалым да қалмас. Жаратпасандар кітабын шығармай тастаңдар. Сол үшін соттағандарың жөн болмас» деп ара түскен. Бірақ бас хатшы да, басқа да әпербақандар оны тыңдамай тарихшыны 25 жылға соттатып жіберді. Кремель көсемдері Ленин, Сталин, Молотовтар бір өтінішін жерге тастамаған Ә.Жангелдиннің сөзін өзіміздің басшыларымыз аяқсыз қалдырады. Әліби Жангелдиннің жасы ұлғайып, денсаулығы да сыр бере бастаған. Жазықсыз Бекмахановты қорғап қала алмағанына қатты күйінеді, қапа болады [2].

Партияның сүйіктісі атанған Бухарин мен Каменев, Зиновьевтерді жаладан ақтамай аттырып жіберген Сталиннің тас жүрегі Әлібиге келгенде жібіп жүре берген себебі не болды екен деген ойға қаласың. Демек Әліби Жангелдиннің адамды өзіне тартып, баурап алатын, адамгершілік қасиеттерінің ерекше болғаны, елге сіңірген еңбегінің де зор болғаны деу керек [2].

Ел мен жерді көріп, мәдениеті мен тарихын танып, білуге, дүниенің сырын ашып, терең бойлауға деген, құштарлық, адам баласының ерекше бір ізгі қасиеті ғой. Осындай ерекше қасиеті мен аты аңызға айналған тұлға - Әліби Жангелдин.

Әліби – қадір-қасиеті қанша жыл ғұмыр кешкен де емес, артында қандай із қалдырғанында. Әліби Жангелдиннің саяхаты жайлы картаны шығарып, Астана мектептеріне және Республика көлеміне тарату. Сонымен, «Әліби ізімен» атты өлкетану экспедициясын ұйымдастыру. Өскелең ұрпақ-болашақ Қазақстан азаматтары, өзімізді қоршаған ірі өркениет орталықтарын, түрлі мәдениетті меңгеріп, өзін сыйлата алатын, рухани дүниесі бай, интеллект деңгейі жоғары, білімді де білікті, жаһандану заманына сай болуы шарт. Осы мақсатта Әліби атамyzдың саяхатын насихаттай отырып, өскелең ұрпақ бойына саналықты, азаматылықты, патриоттықты сіңіріп, отанға, туған өлкеге деген сүйіспеншілікті арттырып, халық тарихын, салт-дәстүрін үйренуге бағытталған экспедицияға шықпақпыз. Бұл оқушыларды зерттеу жұмысына бейімдейді.

Әліби Жангелдин Қазақстан тарихында мәңгі қалмақ. Саяхатшы Әліби Жангелдин салған жол Қазақстан елінде туризмді өркендетудің бастауы болып табылады. Ұрпақ жиһангез өнерін мұра етіп қабылдап, жақсы игі ісін дамытпақ.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Габдуллина М.Х. Саяхатшы-қайраткер. //«Қазақстандағы туризмнің даму болашағы» атты ЖОО аралық ғылыми-тәжірбиелік конференция материалдары. 1-том. Астана – 2011 жыл.
2. Қазақстан ұлттық энциклопедиясы. Алматы, 2001 жыл. 3-том.
3. Ягнинский А.М. «Алиби Джангильдин – казахский Марко Поло. Научно-методический журнал. Соқпақ-Тропинка. №1-Уральск, 2005.

УДК 502.53

ВЛИЯНИЕ УРАНОВЫХ ХВОСТОХРАНИЛИЩ НА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ГОРОДА СТЕПНОГОРСК

Жангужина Алтын Амиржановна

Altyn8828@mail.ru

Магистр естественных наук,

Преподаватель кафедры физической и экономической

По данным Всемирной ядерной ассоциации в Казахстане сосредоточена пятая часть мировых запасов урана, общие ресурсы которого составляют порядка 1,5 млн. тонн. В 2009 году Казахстан вышел на первое место в мире по добыче урана (добыто 13500 тонн).

Крупнейшим регионом, где сконцентрированы запасы урановых руд, является Северный Казахстан. Около 14% запасов урана Казахстана размещено на территории Акмолинской, Северо-Казахстанской и Кустанайской областей. Здесь имеются 34 месторождения и 19 рудопроявлений урана. Объем накапливающихся радиоактивных отходов уранодобывающих предприятий составляет 61 млн. тонн с общей суммарной активностью 168,4 тыс. Кюри.

Город Степногорск в период советской эпохи долгое время был «секретным» населённым пунктом, и в разное время имевший «номерные» названия: Целиноград-25, Макинск-2. Причиной закрытости города был «Целинный горно-химический комбинат» (его основная специализация — переработка урановой руды), а также «Степногорская научная опытно-промышленная база» (на нём велась разработка и производство бактериологического оружия). В частности, в 1983—1987 гг. здесь работал К. Б. Алибеков, под руководством которого было налажено массовое производство боевого штамма сибирской язвы, а также испытывались другие образцы, в частности, оружейный «вариант У» вируса Марбург. Город до 90-х годов не изображался на картах, но сам факт его существования в открытой печати указывало только наличие футбольной команды «Химик» (Степногорск). 4 мая 1955 постановлением Правительства СССР начато строительство Комбината № 4 (Северо-Казахстанский комбинат, с 1964 года - Целинный горно-химический комбинат), ориентированного на добычу урана и других химических элементов для ядерной индустрии. Статус города получен в 1964 году [1, 2].

Минерально-сырьевая база района представлена крупными золоторудными, оловянными, вольфрамовыми и урановыми месторождениями.

Большую угрозу для окружающей местности представляет Гидро -Металлургический Завод (ГМЗ) Степногорского Горно-Химического Комбината (СГХК), а также промышленные отходы золотодобывающей шахты и обогатительной фабрики АО «Казахалтын». Это угроза еще более усиливается, когда шахтовые хвосты высыхают из-за недостаточного количества воды в пульпе. В результате образуется сухая пыль, которая может вызвать загрязнение территории тяжелыми металлами, на расстоянии, примерно, 100 километров.

Горно-металлургический концерн «Казахалтын» (ОАО «ГМК Казахалтын»). Основное дочернее предприятие KazakhGold Group Ltd в Казахстане. Принадлежат ему три богатейших казахских рудника Аксу, Бестобе и Жолымбет. На руднике Аксу работает 2 шахты и обогатительная фабрика. На руднике Бестобе, который располагается в 80 км к северо-востоку от Степногорска, работают 4 шахты и обогатительная фабрика.

Хранилище, в котором содержатся хвосты, остающиеся после добычи и очистки золота на бывшем предприятии "Казахалтын", представляет собой открытую местность для сбора отходов с обогатительной фабрики рудника "Аксу" площадью 86,6 гектара, и объемом 3,3 млн.м³ Это хранилище используется с 1951 года. Отходы, в виде жидкой пульпы из раздолбленной руды, поступают на хвостохранилище по трубопроводу. В пульпе должно содержаться достаточно воды, чтобы предотвратить образование пыли, распространяющейся по воздуху ветром. В настоящее время, по ряду причин, хвостохранилище не поливается достаточным количеством воды (хвосты обезвожены), в результате чего вокруг хвостохранилища появляются высушенные площади. Поэтому мелкие частицы пыли распространяются на большие расстояния, и могут представлять собой опасность для здоровья людей, которые там живут и работают [3].

Таким образом, хвостовое хозяйство ГМЗ представляет собой комплекс сооружений,

предназначенный для транспортировки и складирования отходов переработки урановых и молибденовых руд гидравлическим способом. Действующие на заводе отдельные технологические цепочки переработки урановых и молибденовых руд объединяются на заключительном этапе технологического процесса – транспортировке и складировании отходов.

Вероятно, существует серьезная опасность загрязнения тонкодисперсными отходами с хвостохранилища золотодобывающих объектов, которые образуют, распространенный шлейф пыли, покрывающий обширную часть территории вокруг предприятия, включая жилые зоны вокруг посёлка Аксу.

Целинный горно-химический комбинат добывал и перерабатывал комплексные ураномолибденовые и уран - фосфорные руды североказахстанских урановых месторождений. В процессе гидрометаллургической переработки урановых руд из исходного сырья извлекались полезные компоненты в количестве 0,2% об общей массы, 99,8% приходилось на отходы производства, содержание радиоактивные элементы ряда урана -238 (ионий, радий и др.).

Отходы, содержание избыточного количества радионуклидов, представляют опасность для окружающей среды и населения. В соответствии с проектом они накапливались в хвостохранилище вышесказанного гидрометаллургического завода (ГМЗ). По своему типу хвостохранилище относится к равнинному, наливному. В комплекс сооружений хвостохранилища входят:

- карта № 1 размером 900 x 1800 м (162 га), к настоящему времени отработана;
- карта № 2 размером 1500 x 1800 м (270 га), находится в эксплуатации;
- испарительная карта 1500 x 2000 м (300 га), к настоящему моменту отработана.

Каменно - набросные дамбы карт хвостохранилища включают противο-фильтрационные экраны из суглинков. В частности, на всей площади дна карты № 2 устроен противο-фильтрационный экран из полиэтиленовой пленки. За время эксплуатации (с 1969 года) в карты хвостохранилища накоплено около 50 млн. м³ консолидированных «хвостов». Объем осветленной дамбовой воды в карты составлял около 15 млн.м³.

Удельная радиоактивность твердой фазы хвостов в среднем равна 200 МБк/м³, суммарная активность, сосредоточенная в твердой фазе хвостохранилища, к настоящему времени достигает 150 килоКюри.

Открытая поверхность хвостохранилища характеризуется следующим образом: гамма - излучение отходов достигает 500 - 600 мкР/ч, что в 20 -30 раз превышает уровень фона; в результате пыления пляжа атмосферный воздух загрязняется долгоживущими радионуклидами. Кроме того, в воздух поступают аэрозоли с избыточным содержанием радона и его дочерних продуктов распада. В результате миграции радионуклидов из хвостохранилища подземные и поверхностные воды, а также почвы и растительность загрязняются радиоактивными и токсичными веществами. На основании многолетних наблюдений установлено: повышение уровня гамма - излучения до 300 мкР/ч отмечается на расстояниях до 150 м от ограждающих дамб северной части хвостохранилища. Оно связано с аварийными проливами пульпы, а также пылением пляжей. По результатам опробования, содержание радионуклидов в почвах зарегистрировано на расстоянии до 15 км от хвостохранилища; результаты анализа воздуха показывают, что при умеренных скоростях ветра (1-5 м/с) на дамбах хвостохранилища и подветренной стороны на расстояниях до 50 м концентрации аэрозолей долгоживущих радионуклидов в атмосфере могут превышать предельно - допустимый уровень; присутствие в жидкой фазе хвостов значительных концентрации сульфатов, карбонатов и фосфатов обуславливает выпадение в осадок основных радиоактивных элементов - урана - 238, радия - 226, тория -230, а также изотопов полония висмута и свинца. Тем не менее, отмечается десятикратное повышение содержание урана в вытекающих из хвостохранилища дренажных водах (0,46 мг/л) относительно застойных

дамбовых вод (0,04 мг/л).

До настоящего времени замеры содержания пыли с долгоживущими радионуклидами во время сильных ветров не проводится. Как правило, при ветре 7-10 м/с подъем пыли с поверхности пляжей хвостохранилища становится видимым. Предполагается, что при этом содержание долгоживущих радионуклидов в атмосфере существенно превышает допустимый уровень. В 1995 году производилось оценка выделения радона из карт хвостохранилища [4, 5].

Вокруг хвостохранилища имеются до 170 режимно-наблюдательных скважин для комплексного наблюдения влияния хвостохранилища на подземные воды. Сточные воды сбрасываются с промышленной площадки в русло реки Аксу, после предварительной комплексной биологической очистки на санитарных очистных сооружениях

Установлено, что основными загрязнителями, которые оказывают воздействие на поверхностные и подземные воды, являются мышьяк, молибден и радий. Содержание этих загрязняющих веществ в прудковой воде хвостохранилища приведено на рисунке 1.



Рисунок 1 - Содержание загрязняющих веществ в прудке хвостохранилища

Максимальные содержания загрязняющих веществ в воде водоемов тальвега Сулукамышского направления составляли: по мышьяку – 41,8 мг/л, что соответствует 856 ПДК; по молибдену – 49,0 мг/л, что соответствует 196 ПДК.

Снижение концентрации токсических веществ в поверхностных водоемах происходит за счет перехвата фильтрационных вод из карт хвостохранилища дренажными системами и насосными станциями. Кроме этого, идет процесс вымывания паводковыми и дождевыми водами загрязняющих веществ (урана, мышьяка и молибдена) с поверхности и их вынос в наиболее пониженные формы рельефа.

Повышенные концентрации урана в воде наблюдались в районе железнодорожного отвала пустых пород. Так, в районе шахтного водоотлива содержание урана составляло 0,54 мг/л, а в водоеме, примыкающем непосредственно к породному отвалу с северной стороны, достигало 4,95 мг/л, что вероятно связано с выщелачиванием этого элемента из пород отвала. В этом же водоеме установлено повышение содержания молибдена до 24 ПДК [5].

Анализируя геоэкологические проблемы, связанные с урановыми хвостохранилищами Степногорска, необходимо в целях их устранения и стабилизации экологического состояния территории постепенно осуществить нижеперечисленные мероприятия:

- планирование и утверждение процессов разработки всех видов производств, позволяющих оценить влияние их на окружающую среду в данной местности;
- разработать проекты и мероприятия о закрытии или очистке существующих хвостохранилищ в окрестности города Степногорска;
- определение тем для будущих дополнительных научных исследований, а также сбор данных, позволяющих дать более точную оценку влияния урановых хвостохранилищ на регион;
- необходимость реабилитации территорий, имеющие техногенное и радиоактивное

загрязнение;

- для сохранения природной системы г. Степногорска необходимо решить вопрос о выделении финансовых средств для рекультивации хвостохранилищ;
- развитие экологического образования в регионе, экологической пропаганды и участия общественности.

Подводя итог вышесказанному, необходимо отметить, что геоэкологическая ситуация в регионе в ближайшем будущем может стать опасной для здоровья населения и окружающей среды. Решение всех поставленных задач должно достигаться путём совершенствования и систематизации законодательства Республики Казахстан, экономических механизмов природопользования, государственного экологического контроля и экологического мониторинга, оптимизаций разрешительной системы природопользования и экологической экспертизы.

Список использованных источников

1. Степногорск – «город черной смерти»: объект, на котором ранее проводилось биологическое оружие/ Экокурьер. – 2001. – вып.3. – с.15
2. Степногорск: шаг в будущее/Кузенный А.//Каз.правда. - 2009. - 23 февраля. – с.17
3. Предварительная оценка воздействия на окружающую среду пункта захоронения радиоактивных отходов на хвостохранилище гидрометаллургического завода ЗАО «КАЗСАБТОН». Алматы, государственное научно-производственное объединение промышленной экологии «Казмеханобр», 2002.
4. Петер Стегнар. Материалы электронной дискуссии «Урановые хвостохранилища: местные проблемы, региональные последствия, глобальные решения» (30.04.2009).
5. Хусаинов А.Т., Софронова Л.И. Влияние урановых хвостохранилищ Степногорского гидрометаллургического завода на загрязнение поверхностных и подземных вод // Вестник науки КазАТУ им. С.Сейфуллина. – 2011. - № 4 (71).

ӘӘЖ 911.2.39.19

ҚАЗАҚСТАННЫҢ СУ ҚОРЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Зулкапил Жанкелді

z_zhan90@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «6М060900-География» мамандығының 2 курс магистранты,
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – М. Мусабаева

Қазақстан Республикасының экономикалық дамуы негізінен, территориялық - өнеркәсіптік кешендерде, облыстар және жеке қалаларда болсын, көпшілігінде елдің су қорларымен қамтамасыздығына тәуелді болады. Қазақстанның жер бетіндегі су қоры орташа суылықта 100, 5 км³ құрайды, оның 56,5 км³ республиканың аумағында қалыптасады. Қалған 44, 0 км³ су басқа мемлекеттерден, атап айтқанда Қытайдан – 18.9, Өзбекстаннан – 14.6, Қырғызстаннан – 3.0, Ресейден – 7.5 км³ келіп түседі. Қазақстан сумен қамтамасыздандыруда ТМД елдерді арасында соңғы орынды алады. Меншікті сумен қамтамасыздандыру 1 км² жерге 37 мың м³ және бір кісіге 6, 0 мың м³-ке тең. Республиканың әр түрлі аймақтарында климаттық ерекшеліктеріне қарай, су қорының 90% көктемдегі мерзімде өтеді. Сонымен қатар, жер беті сулары аумақ бойынша бір келкі орналаспаған, жылдар бойында және жылдың ішінде өзгеріп отырады, осыған байланысты әр түрлі облыстарда және экономика салаларында сумен қамту әртүрлі. Сумен жақсы қамтамасыз етілген Шығыс - Қазақстан облысы 1 км² жерге - 290 мың м³. Сонымен бірге