

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

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

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

шахта тесілгені анықталды. Оған жер асты сулары бағытының өзгеруі себеп болған шығар. Шахта мен көмілген жерлердің эрозияға ұшырағаны соншалық, радионуклидтер қазір жер бетінен көріне бастады. Бүгінгі күні Германия тесілген қоймадан қалдықтарды алып шығу үшін бюджеттен миллиард еуродан астам қаражат жұмсап жатыр. Осылайша, жер астына көмуді көздейтін болсақ, бұл дегеніміз проблемаларды болашақ ұрпаққа артамыз деген сөз.

Атом энергетикасының Қазақстан экологиясына әсері тәуекелдері де, әлеуетті артықшылықтары да бар кешенді мәселе екенін атап өту маңызды.

Қазақстанда атом энергетикасын дамыту туралы шешім қабылдаған кезде барлық факторларды мұқият өлшеу қажет.

Атом энергетикасы Қазақстанның энергетикалық қауіпсіздігі мен тұрақты дамуын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқара алады. Дегенмен, оның дамуы қауіпсіздіктің ең жоғары стандарттарын ескере отырып және қоршаған ортаға әсерді барынша азайта отырып жүзеге асуы маңызды.

Қазақстандағы атом энергетикасының болашағы туралы шешім қабылдау процесіне қоғам белсенділік пен жауапкершілік көрсету тиіс.

Сонымен біз әлемдік тәжірибелер мен еліміздің табиғи, географиялық, экономикалық ерекшеліктерін ескере келе, елімізде Ресей ұсынатын ВВЭР реакторларын көбіне судың бойына салады. Бұл жағдайда еліміздің су қорының тапшылығын ескеруіміз керек. Сонымен қатар өндірілген энергияны еліміздің әр түпкіріне тасымалдау да үлкен шығын. Сондықтан small reactor-лар, яғни шағын реакторлар тиімді болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Атом энергетикасы: оқу құралы / ред. В. А. Легасова. - М.: Атомиздат, 1987.
2. Атом энергетикасы: Болашақ немесе өткен? / А. В. Яблоков. - М.: Пангея, 2009.
3. Атом энергетикасының қоршаған ортаға әсері / А. А. Петров, В. В. Сидоров, А. М. Иванов. - Ресейдің экологиясы және өнеркәсібі, 2015, № 10, 42-48 ББ.
4. Баламалы энергия көздері: Қазақстандағы даму перспективалары / Б.К. Қайырбеков, м. т. Төлегенов, А. К. Құлбаева. - ҚазҰУ хабаршысы. әл-Фараби, 2020, № 4 (188), 104-111 ББ.
5. МАГАТЭ сайты: <https://www.iaea.org/ru>
6. Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің сайты: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo?lang=ru>
7. "Қазатомөнеркәсіп "Ұлттық атом компаниясы" АҚ сайты: <https://www.kazatomprom.kz/ru>
8. Атом электр станциясының су ресурстарына әсерін бағалау / А. А. Петров, В. В. Сидоров, А. М. Иванов. - "Экология және гидрология" журналы, 2015, № 6, 87-94 ББ.
9. Радиоактивті ластанудың биоалуантүрлілікке әсері / Б.К. Қайырбеков, м. т. Төлегенов, А. К. Құлбаева. - ҚазҰУ хабаршысы. әл-Фараби, 2021, № 3 (197), 98-103 ББ.

УДК 504.058

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОИСШЕСТВИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ОТХОДАМИ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Жакешов Нуржан Жасуланулы

nurik2113.nz@gmail.com

Магистрант НАО «Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева»,
Астана, Казахстан

Научный руководитель – Л.Х. Акбаева

Горнодобывающая промышленность является одной из основных отраслей экономики, обеспечивающая рост и развитие страны на протяжении многих лет. Однако данная область также является источником масштабного антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды. В следствие крупных размеров предприятий образуются колоссальные объемы промышленных отходов разных агрегатных состояний, которые необходимо временно хранить, транспортировать и в конце утилизировать. На практике известны случаи, когда некомпетентное управление отходами горнодобывающей промышленности приводило к различным экологическим происшествиям, таким как отчуждение плодородных земель, пересыхание естественных водоемов, гибель представителей животного мира и т. д. Сложившаяся ситуация дает понять, что актуальность темы возрастает ввиду слабой изученности данного направления, а также увеличения промышленной деятельности, приводящая к образованию еще большего количества отходов.

Цель данной работы заключается в изучении экологических происшествий, которые имели место в стране для дальнейшей оценки антропогенного воздействия на окружающую среду и создания превентивных мер, которые могут способствовать снижению возникновения экологических бедствий.

Новизна работы заключается в том, что данного рода происшествия остаются слабо изученными, так как чаще всего более подробно описываются процессы и воздействия на компоненты среды.

Изучение данной темы позволит описать негативные последствия системы управления отходами промышленных производств, а также на базе данного материала построить превентивные меры, которые имеют прикладное значение для крупных субъектов горнопромышленного сектора экономики.

Экологическое происшествие — это событие или ситуация, вызванная человеческой деятельностью или природными явлениями, которая приводит к негативным последствиям для окружающей среды. Это может включать в себя разлив опасных веществ, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, загрязнение водных ресурсов, утрату биоразнообразия и другие экологические угрозы. Среди современных случаев был изучен отчет общественного фонда «Неправительственный экологический фонд им. В. И. Вернадского в Республике Казахстан», в которой специалистами были проведены полевые исследования территории вокруг месторождения Краснооктябрьское в Костанайской области для подтверждения исчезновения водного объекта (озеро Сорколь) и выведения его из перечня рыбохозяйственных водоемов. В перечне озер Казахстана (утвержден приказом Председателя Комитета по водным ресурсам МЭГПР РК №200-Н от 22.12.20) оно зарегистрировано под номером 3467 и находится в 22 км к юго-востоку от села Ливановка Камыстинского района Костанайской области [1].

Озеро Сорколь расположено между рудником Шаймерден и карьером Красногорского рудника (см. рис. 1). АО «Шаймерден» является дочерним предприятием ТОО «Казцинк», открытое в 1992 году месторождение окисленных свинцово-цинковых руд, является уникальным по содержанию цинка (в среднем более 20%), не имеет аналога в Республике Казахстан и странах СНГ. Месторождение обрабатывалось открытым способом, одним карьером, рудные отвалы расположены на территории исследования. Рельеф местности равнинный с абсолютными отметками от 240 до 247,5 м. Рельеф в районе местоположения отвалов осложнен озерными котловинами и редкой овражно-балочной сетью [2].



Рисунок 1 Карта расположения озера Сорколь

Для сбора и транспортировки рудничных вод использовалась водоприемная система пруда Шалман, примыкающего к оз. Сорколь, куда в течение многих десятилетий сбрасывались рудничные воды карьеров № 3 и 1 Красногорского рудника КБРУ АО «Алюминий Казахстан». Совместное водоотведение в оз. Сорколь оценивалось исследователями на ранних стадиях разведочных работ месторождения Шаймерден как весьма опасное, поскольку было сопряжено с высоким риском прорыва поверхностных вод оз. Сорколь в горные выработки, прежде всего месторождения Шаймерден, что предопределило сброс карьерных вод этого объекта в котловину озера Кояндыкопа.

Существовавшая до 2008 г. схема осушения и водоотведения карьеров Красногорского рудника представляла собой систему открытого водоотлива опережающих зумпфов и водопонизительных скважин, соединенных в общий напорный водовод, проложенный до оз. Сорколь. Последний создан на базе естественного озера с одноименным названием, пополняемого кроме рудничных вод паводковым стоком, поступающим с юга по балке Шалман и способным в многоводный год пропустить до 3,5 млн м³ внешних вод. Весенний паводок в многоводный 1994 г. привел к переполнению оз. Сорколь, затоплению лесополосы с северной стороны накопителя, что вызвало необходимость в срочном строительстве заградительных дамб [2].

В марте 2008 г. было установлено увеличение водоприитоков в горные выработки Красногорского рудника за счет инфильтрации из оз. Сорколь через водоносную толщу дочеганских осадков, представленных мелко-среднезернистыми песками. Карбонатная закарстованная пласт-полоса известняков, уходящая под оз. Сорколь, является хорошим природным коллектором, способным принять огромные объемы поверхностных вод с последующей их разгрузкой в карьеры. Вместе с тем под оз. Сорколь находится 25% балансовых запасов бокситов, которые в ближайшие годы планировались к отработке. Дополнительным аргументом в пользу ликвидации оз. Сорколь является связь поверхностных вод данного объекта с подземными водами верхнего олигоцена. Была зафиксирована минерализация 7-9 г/дм³ в водоотливе на карьере Шаймерден, практически полностью соответствующая качеству воды оз. Сорколь. В ряде исследований прошлых лет было установлено участие поверхностных вод оз. Сорколь в обводнении карьера Шаймерден в объеме до 70% [2].

Разработка карьера месторождения завершена в 2011 году. Остаток добытых не переработанных запасов сосредоточен в рудном отвале, из которого производится

дробление/отгрузка руды для последующей переработки. Вскрышные породы, попутно извлеченные из недр при отработке запасов, складированы в породном отвале на поверхности. По состоянию на 01.01.2023 г. остаток товарной руды на отвалах Шаймерден, составляет 932 566 тыс. т [3].

Сотрудники ОФ «Неправительственный экологический фонд им. В. И. Вернадского в Республике Казахстан» опросили местное население, которое рассказало, что водоем в период с 2000 по 2005 года еще существовало, иногда наполняясь на период половодья (см. Рис. 2).



Рисунок 2 Космоснимок района исследования в апреле 2014 г.

К 2015 году оз. Сорколь пересохло окончательно, что подтверждают и данные с космоснимка за последние годы (см. рис. 3). На данном космоснимке, выполненном в апреле 2022 года (в весенний паводковый период) не видно озера как такового, а пересохшее дно во всех направлениях пересекают многочисленные дороги [4].



Рисунок 3 Космоснимок района исследования в апреле 2022 г.

Специалистами путем анализа основных биоиндикаторных показателей растительности современного состояния территории было выявлено отсутствие временного и

постоянного водотока, наличие в видах животных и птиц представителей луговой экосистемы, что свидетельствует о смене экосистемы, растительность естественного характера сосредоточена в периферической части (состоит из многолетников), центральная часть участка представлена нарушенными в результате подсыпки, перевыпаса и пожара сообществами, водная гладь озера отсутствует полностью. Кроме того, выезд специалистов в мае 2023 года также не обнаружил признаков наличия воды, как и питающих его источников, о чем свидетельствуют фотографии 1 и 2 [4].

Все перечисленное позволяет с уверенностью утверждать, что озеро более не существует.

На основе вышеперечисленного, а также с учетом факта наличия случаев затопления карьера и непосредственной связи между поверхностными водами оз. Сорколь и подземными водотоками в районе исследования можно предположить, что основной причиной высыхания водоема послужила горнодобывающая деятельность на руднике Шаймерден. На данный момент карьер не разрабатывается, однако в карьере зафиксировано наличие большого объема воды, который не высыхает, что свидетельствует о подпитке подземными водами.

Список использованных источников

1. Перечень озер Казахстана, утвержденный приказом Председателя Комитета по водным ресурсам МЭГПР РК №200-Н от 22.12.20.
2. Бекмагамбетов Б. И., Едигенов М. Б. Проблемы осушения и водоотведения на горнорудных предприятиях Костанайской области // Геология и охрана недр. М., 2011, 77–82 с.
3. Проект горных работ по дроблению и вывозу свинцово-цинковых руд с рудного склада // Книга. Пояснительная записка и текстовые приложения АО «Шаймерден», Лисаковск. 2022 г.
4. Отчет полевых исследований проектной территории месторождения Краснооктябрьское, Костанайская область // Общественный фонд «Неправительственный экологический фонд им. В. И. Вернадского в Республике Казахстан». 2022 г.

ЭОЖ 631.6.02

НОВЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Жаманкүл Азат Миятұлы

jamankulov_azat@mail.ru

преподаватель спец.дисциплин Жамбылского индустриально-технологического колледжа,
магистр технических наук, Тараз, Казахстан

В Республике Казахстан интенсификация сельскохозяйственного производства на базе мелиорации земель получила широкое развитие. Оросительные системы, включающие гидротехнические сооружения и оросительную сеть, в результате эксплуатации которых могут возникнуть проблемы, связанные с конструкциями. Мы ниже представляем несколько новых экологических конструкции гидротехнических сооружений применяемых в водном хозяйстве.

Первое изобретение относится к области гидротехнических сооружений и строительства, экологии, а именно водопроводящим сооружениям для подачи воды к местам ее потребления, устраиваемые для транспорта воды на участках пересечения каналов с естественными и искусственными препятствиями, встречающимися по трассе канала.

Известен акведук, включающий входной и выходной части, и водопроводящий лоток [1] работающий как канал, с равномерным движением.