

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

«GYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM 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**

УДК 504.054

ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИИ НАЗЕМНОГО КОМПЛЕКСА МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН

Актаева Гульшат Сабыркызы

aktaeva14@gmail.com

Магистрант 2-го курса образовательной программы 7M05208 –

Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Евразийского Национального университета

им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Саспугаева Гульнур Ержановна

Месторождение Кашаган было найдено советскими геофизиков в период 1988-1991 годы. А разработка же взяло начало только в 2000 году, скважиной «Восток–1» [1]. Является по истине одним из самых самых гигантских месторождений (5,500 км²), которые на данный момент. Только на этап освоения ушло около 50 млрд долларов, что делает его одним из самых дорогостоящих проектов по миру [2].

Морской комплекс (МК) месторождения стадии опытно-промышленной разработки (ОПР) состоит из нижеперечисленных технологических объектов (рисунок 1): главный остров, остров Д, второстепенные острова А, ЕРС2, ЕРС3, ЕРС4 и трубопроводы поддерживающие связь между островами. Разработка включает в себя добычу, сбор и первичную подготовку нефти и газа на МК и последующую их на УКПНиГ (установка комплексной подготовки нефти и газа).

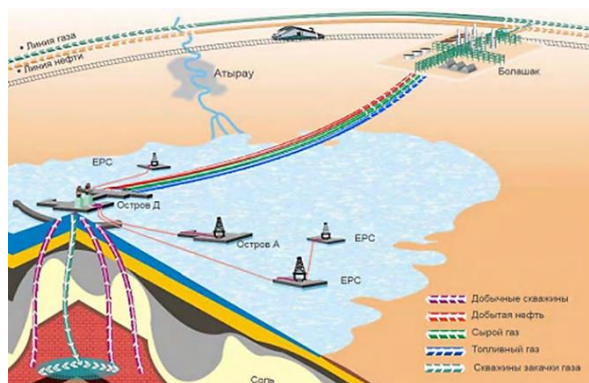


Рисунок 1 Схема размещения основных объектов ОПР

Источник: [3]

Нефть транспортируется с буровых на крупные острова. Тут же смесь углеводородов делится на два компонента, на жидкую фазу и газовую фазы. Дополнительными считаются оборудования для закачки газа и энергетические системы [4]. Сырая нефть в жидкой фазе идет на установки комплексной подготовки нефти и газа, где последующем идет трансформация до товарного состояния. Небольшой остаток газа задерживается в целях поддержания потребностей энергопотребления.

На стационарных экологических площадках (СЭП) ведется постоянный контроль соответствующих количественных показателей. Отбор проб почв и визуальные исследования почвенно-растительного покрова проводят 2 раза в год весной и осенью. В основном

контролируется химический состав почв для определения степени его химического загрязнения и для своевременного принятия мер по обезвреживанию [5]. Химическое загрязнение оценивалось по содержанию веществ в пробах на мониторинговых площадках:

- Общие нефтяные углеводороды (нефтепродукты).
- Валовое содержание As, Cu, Pb, Zn;
- Соединения серы (сульфаты, сульфиды, гипс, элементарная и общая сера).

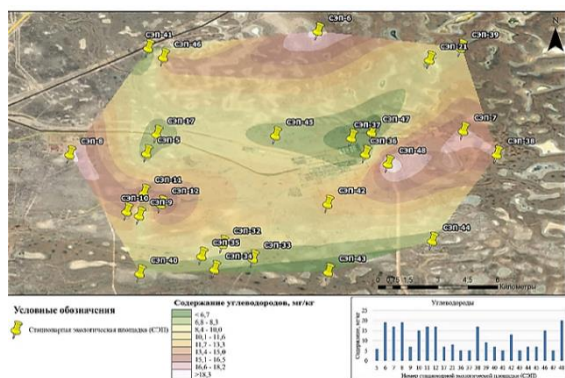
Критерием оценки загрязнения являются предельно-допустимые концентрации вредных элементов (ПДК), установленные нормативными санитарно-гигиеническими документами.

Оценка качества проводилась по точкам мониторинга в пределах СЗЗ УКПНиГ «Болашак» относящиеся к следующим объектам экологического контроля:

- УКПНиГ (в пределах СЗЗ) – СЭП-5. СЭП-6. СЭП-7. СЭП-42. СЭП-43. СЭП-44. СЭП-46. СЭП-47. СЭП-48;
- УКПНиГ (граница СЗЗ) – СЭП-38. СЭП-39. СЭП-40. СЭП-41;
- Накопительные секции ПРЖТО – СЭП-32. СЭП-33. СЭП-34. СЭП-35;
- Пруды-накопители хозяйственно-бытовых сточных вод – СЭП-9. СЭП-10. СЭП-11. СЭП-12;
- Площадки хранения серы – СЭП-36. СЭП-37;
- Экспортный газопровод – СЭП-21;
- Железнодорожный комплекс – СЭП-45;
- Станция «Болашак» – СЭП-17;
- Вахтовый поселок, зона инженерного обеспечения – СЭП-8.

Поверхностный почвенный горизонт является основным накопителем поллютанов. Количество, состав загрязнителей и местные ландшафтно-геохимические особенности территории определяет интенсивность трансформации почвенного покрова. Отбор точечных проб почв и грунтов проводился методом конверта на открытой пробной площадке размером 10х10 м с дальнейшим получением объединенных проб с глубины 0-5 и 5-20 см [6].

Рисунки 2, 3 показывают пространственное распределение углеводородов в почвах. Допустимый уровень – меньше 1000 мг/кг. По данным экологического мониторинга наблюдаемые максимальные значения не больше 30,4 мг/кг. Чаще всего высокое содержание углеводородов обнаруживается на СЭП вокруг прудов-накопителей хозяйственно-бытовых сточных вод и на СЭП на основном входящем трубопроводе (больше 18,3 мг/кг). В целом, содержание ниже допустимого, соответствует фоновым концентрациям, что означает загрязнение нефтепродуктами отсутствует.



Почвы пустынной зоны характеризуются большим содержанием серы и его соединений, во много превышающие количество потенциального поступления от промышленных объектов. На изучаемом участке естественный фон серы превышает в 5-10 раз среднее значение в почвах (кларк). Пространственное распределение общего содержания серы на станциях мониторинга показана на рисунке 4. Максимальное значение соответствует СЭП-36, на площадке хранения серы. Пространственное распределение серы в поверхностном горизонте почв территории СЗЗ УКПНиГ «Болашак» определяется свойствами почв и положением в рельефе. Воздействие техногенного фактора не установлено.

В бурых почвах содержание серы невысокое. Максимум находится в нижней части почвенного профиля. В бурых солончаковых почвах наблюдается большая концентрация по всему горизонту. В луговых почвах солончаковых почвах и солончаках приморских концентрация увеличивается с понижением, максимум наблюдается в нижней части. В солонцах бурых и лугово-бурых почвах также высокие концентрации серы по всему профилю, с максимумом в почвообразующих породах [8].

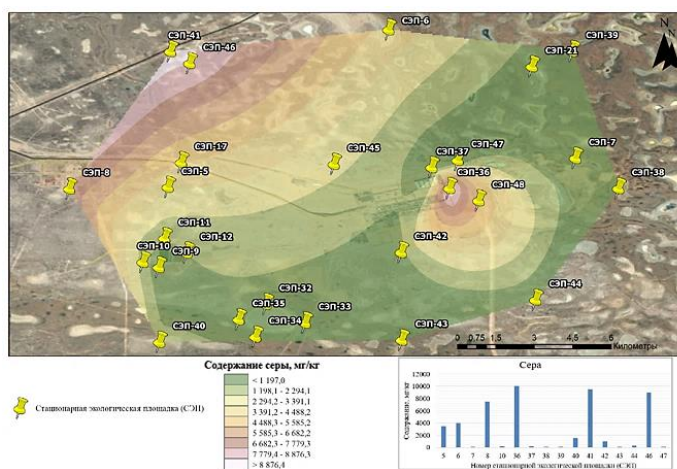


Рисунок 4 Содержание серы в почвах (0-20 см) территории СЗЗ УКПНиГ «Болашак»
Источник: составлено автором на основании [7]

В целом, нужно учитывать, повышенные концентрации тяжелых металлов в почвах определяются не только с техногенным фактором, но и геохимическими условиями миграции химических соединений в предыдущие периоды почвообразования [9]. Месторождение находится на Прикаспийской низменности, где уже продолжительное время оказывают влияние трансгрессии и регрессии Каспийского моря. На рисунке 5 показаны распределения содержаний мышьяка и меди в почвах характерных для данной территории что свидетельствует их связь с природными условиями почвообразования [10].

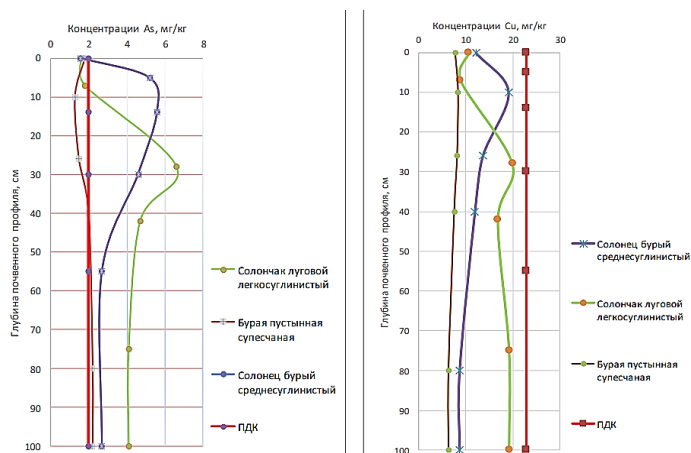
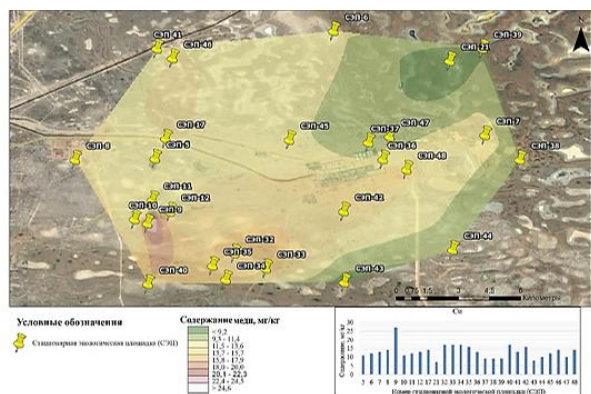


Рисунок 5 Распределение содержания мышьяка и меди в почвенных профилях
Источник: [11]

Отдельный случай превышения допустимого уровня по меди (рисунок 6, рисунок 7) отмечается на СЭП-9, расположенный вблизи биологического пруда-накопителя, где возможно и концентрируется большое содержание меди.

По результатам данных о содержании мышьяка (рисунок 8, рисунок 9) в почвах устанавливается повсеместное превышение допустимого уровня на уровне 1.0-4.2 ПДК в пределах СЗЗ. По большому счету это указывает на на природную геохимическую обстановку свойственной для данной области.

Содержания остальных тяжелых металлов в виде цинка (рисунок 10, рисунок 11) и свинца (рисунок 12, рисунок 13) находятся в пределах допустимых уровней ПДК.



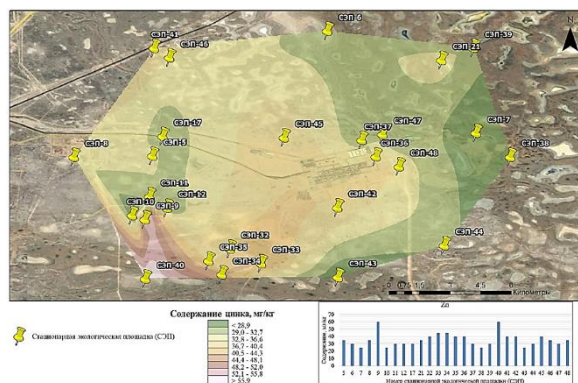


Рисунок 10 Содержание цинка в пробах почв на глубине 0-5 см на территории СЗ3 УКПНиГ «Болашак» (ДУ=110,0 мг/кг)
Источник: составлено автором на основании [7]

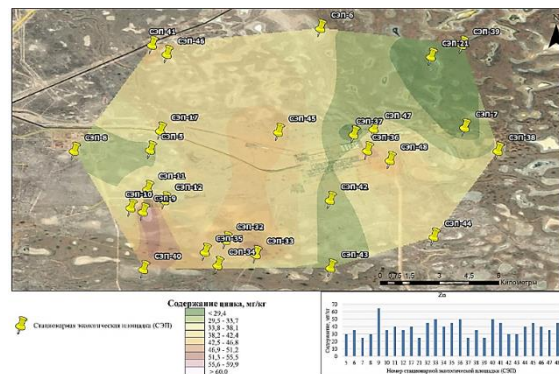


Рисунок 11 Содержание цинка в пробах почв на глубине 5-20 см на территории СЗ3 УКПНиГ «Болашак» (ДУ=110,0 мг/кг)
Источник: составлено автором на основании [7]

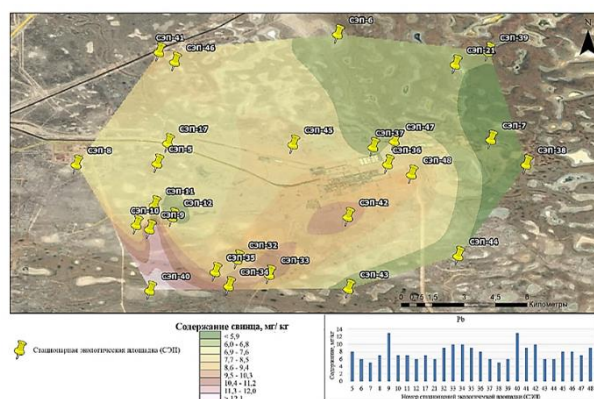


Рисунок 12 Содержание свинца в пробах почв на глубине 0-5 см на территории СЗ3 УКПНиГ «Болашак» (ДУ=32,0 мг/кг)
Источник: составлено автором на основании [7]

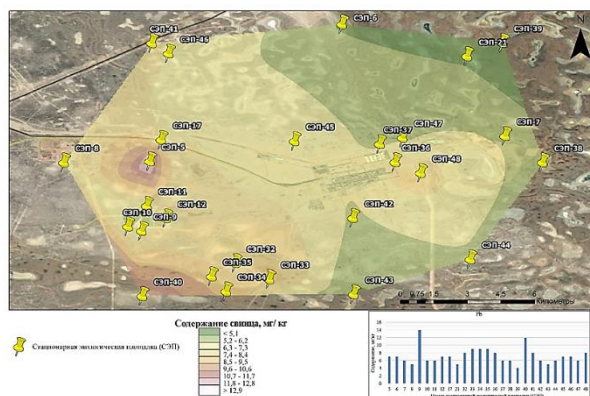


Рисунок 13 Содержание свинца в пробах почв на глубине 5-20 см на территории СЗ3 УКПНиГ «Болашак» (ДУ=32,0 мг/кг)
Источник: составлено автором на основании [7]

Разработка и эксплуатация морского месторождения углеводородного сырья Кашаган сопровождается техногенным воздействием не только в акватории Каспийского моря, но и на побережье, что связано с созданием наземной инфраструктуры по доставке углеводородов потребителю. Техногенное воздействие носит комплексный характер и приводит к механическому и химическому нарушению природных ландшафтов. Происходит ухудшение водно-воздушного режима, изменяются миграционная способность элементов и геохимический баланс. Также происходит ухудшение роста и развития растительности, гибель почвенной биоты [12]. Проведенное исследование позволило определить степень механической нарушенности и химического загрязнения почвенного покрова и оценить устойчивость почв территории расположения наземных объектов месторождения Кашаган в районе СЗ3 УКПНиГ «Болашак» к химическому загрязнению.

Основными загрязняющими веществами в составе выбросов являются: диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, летучие органические соединения, сажа. Использование автотранспорта при обслуживании наземной инфраструктуры месторождения обуславливает загрязнение тяжелыми металлами. По Республиканскому нормативному документу «Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов», на сегодняшний день, экологическое состояние почв оценивается как «удовлетворительное» [13].

Список использованных источников

1. Гилязов Е.Г. Новые материалы. Нефтехимия и экология. Атырау: «НАО Атырауский университет нефти и газа имени С.Утебаева», 2020.
2. Джумабаев М., Сыдык Т. Перспективы развития нефтегазовой промышленности Казахстана. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_30618663_58321664.pdf
3. Кампэйнер Н., Еникеев Ш. Месторождение Кашаган: тестовый пример для управления нефтегазовым сектором Казахстана. 2008. URL: <https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/-Public/42/050/42050161.pdf>
4. Тюрин А.М. Шах-Дениз – мегапроект Каспийского региона // Недра Поволжья и Прикаспия. – 2014. – Вып. 78. – С. 10–13.
5. Рончи П., Ортензи А. Диагенетические процессы и их влияние на петрофизические свойства коллектора Кашаганской карбонатной платформы // Статья AAPG Search and Discovery. Денвер, штат Колорадо. 2009 г. URL: https://crudeaccountability.org/wp-content/uploads/ENG_Kashagan_report_Final1-1.pdf
6. Дурасов А.М., Тазабеков Т.Т. Почвы Казахстана. Алматы: Издательство «Кайнар». 1981.
7. Проект разработки месторождения Кашаган. Предварительная оценка воздействия на окружающую среду. 2020.
8. Национальный атлас Республики Казахстан. Алматы. 2006.
9. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. Москва: Высшая школа, 1988. – 102 с.
10. Диаров М.Д. Экология и нефтегазовый комплекс. Алматы: Галым, 2003. Том 2, 4. 832 с.
11. Геннадиев А.Н., Пиковский Ю.И. Карты устойчивости почв к загрязнению нефтепродуктами полициклическими ароматическими углеводородами: метод и опыт составления. Москва: изд-во МГУ, 2007.
12. Мырзагалин А. Проект обустройства объектов опытно – промышленной разработки м/р Кашаган. Наземный комплекс. УКПНиГ. 2016.
13. Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан. URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P100001072>

ӘОЖ 628.3

АСТАНА ҚАЛАСЫ АЛМАТЫ АУДАНЫ ТОПЫРАҒЫНЫҢ САНИТАРЛЫҚ-ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Амантаева Анель Талгатовна
amantaeva_2000@list.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты
Ғылыми жетекшісі – А.Зандыбай

Аңдатпа. Мақалада жалпы қала топырағында кездесетін гельминттерді зерттеудің барысы мен өзектілігі, олардың түр құрамы, таралу жағдайлары бойынша ғылыми еңбектерге шолу жасалынған. Сонымен қатар, Астана қаласы Алматы ауданы топырағының санитарлық-гельминтологиялық жағдайы бойынша зерттеу нәтижелері келтірілген.

Кіріспе. Қоғамның қарқынды дамуы және адамның белсенді әрекетінің әсерінен қазіргі заманның басты проблемаларының бірі урбанизацияланған аумақтардың гельминтоздардың паразиттік қоздырғыштарымен ластануы болып табылады [1].