

**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**

## Список использованной источников

1. Сотников А. Подземные водные ресурсы для централизованного водоснабжения и оздоровления населения Актыбинской области. Издательство «Казахстан». Актобе, 1995, С. 15.
2. Дальян И., Зейберли И. Пресный источников Кокжиде, Газета «Путь к Коммунизму». Актобе, 1989, С. 36.
3. Биндеман Н.Н., Язвин Л.С. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. Методическое руководство. Недра, Москва, 1970, С. 216.
4. Полканов М.П., Язвин Л.С. Методическое письмо по уточнению величины эксплуатационных запасов подземных вод с учетом их взаимосвязи с поверхностными водами. ВСЕГИНГЕО, Москва, 1979, С. 132.
5. Биндеман Н. Н. Поиски и разведка подземных вод для крупного водоснабжения. Москва, 1969 г., С. 289.

УДК 502.3

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖОЛАМАНОВ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

**Шакиржанова Римма Руслановна**

*rimmashakir@mail.ru*

Магистрант 1-го курса ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Научный руководитель - к.б.н., доктор PhD, доцент кафедры УИООС

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева Кобетаева Н.К.

Загрязнение окружающей среды углеводородным сырьем происходит на всех периодах работы с ними, начиная с процесса разработки месторождения и заканчивая хранением готовых переработанных нефтепродуктов. Пути и виды загрязнения природной среды многообразны, т.к. вместе с нефтью и газом в окружающую среду попадают и побочные примеси.

*Ключевые слова:* нефть, газ, оценка воздействия на окружающую среду, углеводородное сырье, воздух.

Соляной купол Орысказган, к которому приурочено нефтегазовое месторождение Б. Жоламанов был выявлен в 1949г в масштабе 1:200000 в юго-восточной части Прикаспийской впадины в бассейне нижнего течения р. Сагиз. Месторождение Б. Жоламанов входит в НГДУ «Кайнармунайгаз» АО «Эмбаунайгаз». Административно находится на территории Кызылгогинского района Атырауской области Республики Казахстан. [1].

К источникам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве работ были отнесены котел Бойлер Боран CRONUS KBA-233 ЛЖ/ГН; печь марка: ПТ-16/150М; резервуары РВС V-1000м<sup>3</sup>; дизельная электростанция (ДЭС) марки: SCANI 200кВт, AKSA APD 275 кВт, У1Д6 100кВт; компрессор; передвижной сварочный агрегат марка: АДД-4004 100кВт; Станки по обработке металлов; Хим. лаборатория; Водогрейная установка марка: КОВ; Факельная установка; Пункт налива нефти; Сварочный трансформатор ТДМ-502; Пост газорезки; Скважины; Дренажная емкость от скважин; ГЗУ; Дренажная емкость от ГЗУ; Нефтегазосепаратор 1-1,6-1600-2 НГС-1,6-2000; Насосы для нефти; Отстойник ОБН; Газосепараторы;

Из топливных устройств с дымовыми газами (топки котлов, печи нефтяного отопления, устьевые нагреватели нефти) в атмосферу выбрасываются диоксиды азота и серы, окись углерода, твердые частицы (сажа, зола мазута), метан. Источники выделяют взвешенные вещества и абразивную пыль - процесс металлообработки. От сварочных работ в атмосферу

попадают пары сварочного аэрозоля, фтористого водорода, оксидов марганца, фторидов. В процессе вулканизации камер в атмосферу попадают пары бензина и окись углерода; в процессе зарядки аккумуляторов – пары серной кислоты. При работе дизельных передвижных сварочных агрегатов Саг и ДЭС в атмосферу попадают: оксид углерода, керосин, формальдегид, сажа, бензин (а) Пиренеи, диоксиды азота и серы [2].

Согласно анализу по перечню загрязняющих веществ от стационарных источников, было установлено, что в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 37 наименований I-IV класса опасности, по большей части углеводороды. Контроль за выбросами в атмосферный воздух осуществлялся нами инструментальным методом с применением автоматических газоанализаторов.

Пробы атмосферного воздуха отбирались с помощью переносного газоанализатора ГАНК-4. Газоанализатор ГАНК-4 используется для автоматического безостановочного контроля концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны, промышленных выбросах. Побудитель расхода воздуха (воздушный компрессор, встроенный внутри корпуса газоанализатора) засасывает через входной штуцер газоанализатора анализируемый воздух и выпускает через датчики или ленту химкассеты.

В Таблице 1 представлены значения полученных нами результатов замеров на местности, а также архивные данные. Сравнив с максимально разовыми ПДК, установленными в документе "Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций", можно сделать вывод, что загрязняющие вещества не превышают нормативные показатели [3].

Таблица 1 Результаты контроля за качеством атмосферного воздуха

Наименование источников выброса (номер источника выброса)	Наименование загрязняющих веществ	2019	2020	2021	2022	2023	ед.изм.
Печь ПТ-16/150 ист. № 0077-01	Диоксид азота	0,0054192	0,003198	0,0003425	0,00044	0,0029	мг/м <sup>3</sup>
	Оксид азота	0,0008866	0,00052	0,000055	0,00007	0,00047	
	Диоксид серы	0,00104	0,000535	0,00042	0,00000	0,00050667	
	Оксид углерода	0,04103	0,016818	0,00855	0,03196	0,02164	
	Метан	0,08265	0,006552	0,055566	0,0158133	0,0369	
РВС, V=1000м3 ист. № 0080-0083	Углеводороды	<50,0	<50,0	-	-	-	
	Диоксид серы	<5,0	<5,0	-	-	-	
Котел Burn Boiler (cronus) КВа-620 ЛЖ/Гн ист. №0075-01	Диоксид азота	0,0026266	0,0049	0,0049	0,00381	0,00617	
	Оксид азота	0,000426667	0,00019	0,00079667	0,000895	0,001005	
	Диоксид серы	0,0002625	0,00017667	0,000265	0,00000	0,000275	
	Оксид углерода	0,01257	0,113209	0,12697	0,10668	0,0063275	

Для мониторинга воздействия были проанализированы архивные данные для оценки состояния атмосферного воздуха - содержания в воздухе загрязняющих веществ при определенных метеорологических условиях. Оценка воздействия осуществлялась сравнением полученных результатов содержания в воздухе загрязняющих веществ с ПДК м. р. для населенных пунктов. По программе мониторинга на объектах АО «Эмбаунайгаз» были проведены замеры загрязняющих веществ в данных контрольных точках на границе СЗЗ: Ка-1-01; Ка-1-02. Контрольные точки выбраны с наветренной и подветренной сторон промзоны [4].

Анализ сравнения результатов контроля за качеством атмосферного воздуха, представленный в Таблице 2, показал, что в период с 2018 по 2022 годы наибольшую концентрацию имеют такие элементы, как оксид углерода (3,1875 мг/м<sup>3</sup> в 2022 году) и сероводород (0,008 мг/м<sup>3</sup> в 2021 году).

Таблица 2 Результаты контроля за качеством атмосферного воздуха

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Средняя фактическая Концентрация, мг/м <sup>3</sup> 2018	Средняя фактическая Концентрация, мг/м <sup>3</sup> 2019	Средняя фактическая Концентрация, мг/м <sup>3</sup> 2020	Средняя фактическая Концентрация, мг/м <sup>3</sup> 2021	Средняя фактическая Концентрация, мг/м <sup>3</sup> 2022	Норма ПДК м.р. мг/м <sup>3</sup>
	2	3	4	5	6	7	8
граница СЗЗ Ка-1-01	Диоксид азота	0,02	0,02	0,0105	0,01475	0,00625	0,2
	Оксид азота	0,03	0,03	0,0095	0,01225	0,01775	0,4
	Диоксид серы	0,025	0,025	0,00175	0,001	0,000275	0,5
	Сероводород	0,004	0,004	0,001	0,0015	0,008	0,008
	Оксид углерода	1,5	1,66	2,81	2,626	3,05	5,0
	Углекислый газ	0,75	0,75	0,3685	0,47375	0,3735	50,0
	Пыль (взв.в-ва)	0,075	0,075	0,017	0,0065	0,012	0,3
граница СЗЗ Ка-1-02	Диоксид азота	0,02	0,02	0,0095	0,004	0,0055	0,2
	Оксид азота	0,03	0,03	0,007	0,01225	0,019	0,4
	Диоксид серы	0,025	0,025	0,0015	0,003	0,007	0,5
	Сероводород	0,004	0,004	0,002	0,000	0,000	0,008
	Оксид углерода	1,5	1,7	2,8775	2,771	3,1875	5,0
	Углекислый газ	0,75	0,75	0,38	1,675	0,4775	50,0
	Пыль (взв.в-ва)	0,075	0,75	0,01475	0,00775	0,0115	0,3

По результатам инструментального контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ анализ на месторождении Б. Жоламанов было определено, что максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ по всем анализируемым веществам незначительны, находятся в допустимых пределах и не превышают санитарно-гигиенические нормы предельно-допустимых концентраций, установленных для населенных мест. Согласно имеющимся фактическим данным анализов атмосферного воздуха по загрязняющим веществам для нефти и газа мы определили суммарную утечку вредного компонента через неподвижные соединения нефтегазосепаратора, мг/с;. Все расчеты осуществлены на базе методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. [5].

Суммарная утечка вредного компонента определяется по формуле:

$$Y_{ny} = \sum Y_{nyj} = \sum \sum g_{nyj} * n_j * c_j \quad (1)$$

$Y_{nyj}$  – суммарная утечка  $j$ -го вредного компонента через неподвижные соединения нефтегазосепаратора, мг/с;

$g_{nyj}$  – величина утечки потока  $i$  – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с;

$n_j$  – число неподвижных уплотнений на потоке  $i$  – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);

$c_{ji}$  – массовая концентрация вредного компонента  $j$ -го типа в  $i$  – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти и газа).

Таблица 3 Исходные данные для расчетов

	Для нефти:	Для газа:	Ед. измерения	Результаты расчета по нефти	Результаты расчета по газу	
утечки от ФС, $g_{ny}$	0,000288	0,00072	кг/час	0,0000384	0,0001440	г/с
утечки от ЗРА, $g_{nyj}$	0,006588	0,020988	кг/час	0,0015372	0,0204983	г/с
утечки от ПК, $g_{nyj}$	0,111024	0,136008	кг/час	0,0215880	0,0347576	г/с
доля утечки ФС, $x_{nyj}$	0,02	0,03	доли/ед			
доля утечки ЗРА, $x_{nyj}$	0,07	0,293	доли/ед			
утечки от ПК, $x_{nyj}$	0,35	0,46	доли/ед			

В результате проведенного исследования было выявлено что воздействие на окружающую среду на месторождении Б. Жоламанов связано с технологией нефтяных операций и применяемым оборудованием. В газовых или нефтегазовых сепараторах возможна дегазация поступающей жидкости, выбросы газа через негерметичные соединения оборудования, выбросы газа или конденсата через предохранительные клапаны, выброс попутного газа через соединения газового сепаратора при измерении дебита и его предохранительного клапана. Также возможно выброс летучих компонентов нефти в атмосферу через дыхательную систему резервуаров для дальнейшей перекачки при временном хранении нефти на РВС. По приведенному выше анализу можем сделать вывод, что работы не оказали значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду локального характера воздействия выделенных источников выбросов. Расчетные уровни загрязнения на промышленной площадке ниже нормативных требований к воздуху рабочей зоны, а концентрация загрязняющих веществ на территории находятся в пределах допустимых норм к воздуху населенных мест. Контроль за соблюдением установленных нормативов НДС проводится на границе СЗЗ и в жилой зоне.

#### Список использованной источников

1. Диаров М.Д., Диарова Р.А., Сериков Ф.Т. Экология и нефтегазовый комплекс. Т. 5. Алматы, 2008, 31 с.

2. Проект нормативно-допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ на объектах НГДУ «КАЙНАРМУНАЙГАЗ». Атырау, 2023.

3. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, 2022. [Электронный ресурс]. Электронные данные – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011>

4. СТ РК 2036-2010 и «Руководством по контролю загрязнения атмосферы». 2022. [Электронный ресурс]. Электронные данные – Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31607259](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31607259)

5. Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии, согласно приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221. - [Электронный ресурс]. 2014. Электронные данные – Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31609643](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31609643)

**UDC 632.95.024.391**

## **REVIEWING EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON THE USE OF BIOPESTICIDES AS PREVENTIVE MEASURES FOR SEVERAL NEUROLOGICAL CONDITIONS**

**Agzamov Amir Sayranovich**

*agzamovamir2211@gmail.com*

Student of the Department of Chemistry and Chemical Technology at NPLC “Manash Kozybayev North Kazakhstan university”, Petropavl, Kazakhstan  
Scientific director – D.Maldybayeva

Communication, social interaction, and behavior are all impacted by several neurological conditions such as autism [1]. According to the information released by Kazakhstan’s Ministry of Health, the prevalence of neurological disorders as autism in 2018 was estimated to be 2,6 per 100.000 individuals [2]. While the exact causes of autism and other neurological issues are not fully understood, genetic and environmental factors are believed to play a role in their development [3]. One environmental factor that has been the subject of increasing research interest in recent years is pesticide exposure.

Pesticides are chemicals that are commonly used to control pests and increase crop yields. These substances can have negative effects on human health, particularly when exposure is prolonged or at high levels. They can cause a range of health problems, including skin irritation, respiratory problems, and gastrointestinal issues [4]. Several studies found a potential link between pesticide exposure during pregnancy or early childhood and an increased risk of various neurological disorders. Pregnancy seems to be the time when pesticide exposure appears to have the greatest impact on the onset of numerous neurodevelopmental diseases like autism in children. For instance, the research conducted by Miani *et. al* found an association between the maternal exposure to pyrethroid pesticide and the risk of developing autism onset [5]. These studies have looked at various types of pesticides, including organophosphate pesticides, pyrethroids, and carbamates. Despite the growing number of research on the potential link between pesticides and autism, for example, the evidence is still inconclusive and conflicting [6]. Some studies have found a significant association between pesticide exposure and several neurological conditions such as autism [7], while others have not found such a link [8]. The Kazakhstan Ministry of Agriculture approved the technical regulation on the safety of plant protection products (pesticides) to regulate the protection of crops from pests [9]. However, in Kazakhstan there is no law protecting people from pesticide exposure, which can have a harmful impact on vulnerable populations. Moreover, there is still a need for further research to fully understand the relationship between pesticide exposure and various neurological disorders, and to