ОО Карагандинский областной
Экологический Музей

УТВЕРЖДЕН:
Директор

_____Маликова А.Д.

«14» августа 32022 г.

С В Е Д Е Н И Я
о воздействии опасных отходов на окружающую среду

КНИГА 3

Договор №20 от 17 июня 2022 года
Услуги на проведение лабораторных исследований, определение воздействия на окружающую среду бесхозяйных опасных отходов (химических отходов, материалов, реагентов, сырья), расположенных на территории бывшего Актауского завода пластических масс г. Актау, Мангистауской области

Караганда, 2022 г.

Ведомость документов, предоставляемых по итогам оказания услуг

№	Наименование документа	№ книги
1	Отчет по результатам лабораторных исследований (обследований) с приложением протоколов лабораторных исследований и/или протоколов расчета согласно утвержденных методик	Книга 1
2	Отчет о количественно-качественных характеристиках опасных отходов	Книга 2
3	**Сведения о воздействии опасных отходов на окружающую среду**	**Книга 3**
4	Паспорта опасных отходов	Книга 4
5	Рекомендации по дальнейшему использованию/ утилизации/ удалению опасных отходов	Книга 5

Организация – заказчик:
Акционерное общество «Жасыл даму»
Z05K5K8 (010000), РК, г. Нур-Султан, р-н Есиль, Мангилик Ел, 30, 1 Е.

Контактные данные:
Тел/факс: + 7 7172 64 81 00;
+ 7 707 520 90 78.
e–mail: kense@recycle.kz
saniya.zhdamu@mail.ru

Организация – исполнитель:
ОО Карагандинский областной Экологический Музей
M01F1C5 (100012), РК, Карагандинская обл., г. Караганда, пр. Бухар–Жырау, д. 47.

Контактные данные:
Тел/факс: +7 7212 41–33–44;
+7 7212 50–45–61, 50–45–62.
e–mail: tp@ecomuseum.kz
dima.kalmykov@ecomuseum.kz
aigul.malikova@ecomuseum.kz
katya.oborina@ecomuseum.kz

Список исполнителей

Исполнители	Подпись	Ф.И.О.
Директор ОО «Карагандинский областной Экологический Музей»		Маликова А.Д.
Директор по развитию ОО «Карагандинский областной Экологический Музей»		Калмыков Д.Е.
Директор по производству ОО «Карагандинский областной Экологический Музей»		Оборина Е.В.
Техник-эколог		Маликов А.Ж.

Аннотация

Настоящий Отчёт подготовлен по результатам лабораторных исследований, определения воздействия на окружающую среду бесхозяйных опасных отходов (химические отходы, материалы, реагенты, сырье), расположенных на территории бывшего Актауского завода пластических масс в городе Актау Мангистауской области, проведенных специалистами ОО Карагандинский областной Экологический Музей (далее по тексту – ОО ЭкоМузей) в рамках Договора государственных закупок № 20 от 17.06.2022 г., объявление № 7637592-1, лот № 51801113-ОК2, наименование: «Услуги на проведение лабораторных исследований, определения воздействия на окружающую среду бесхозяйных опасных отходов (химических отходов, материалов, реагентов, сырья), расположенных на территории бывшего Актауского завода пластических масс г. Актау, Мангистауской области».

Исследованные отходы: химические отходы, материалы, реагенты, сырье (около 70 видов отходов), расположенные на территории бывшего Актауского завода пластических масс, г. Актау Мангистауской области и переданные в республиканскую собственность решением суда № 2 г. Актау Мангистауской области № 4711-16-00-2/4426 от 26 сентября 2016 года и актом от 31 мая 2018 года.

В соответствии с технической спецификацией закупаемых услуг (далее – техническая спецификация) было выполнено:

1) проведены лабораторные исследования и определено воздействие опасных отходов на окружающую среду, в том числе: обследованы опасные отходы, отобраны пробы (не менее 2-х проб с каждого вида отходов), проведены лабораторные исследования и анализ согласно действующим законодательным актам и нормативно-технической документации;
2) подготовлен отчет о количественно-качественных характеристиках;
3) определено воздействие отходов на окружающую среду;
4) определены кодировки с составлением паспортов опасных отходов по форме, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 20 августа 2021 года № 335, на основании Классификатора отходов, утвержденного приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314.

По итогам оказания услуг предоставляются следующие документы:

1. Отчет по результатам лабораторных исследований (обследований) с приложением протоколов лабораторных исследований и/или протоколов расчета согласно утвержденных методик [Книга 1]
2. Отчет о количественно-качественных характеристиках опасных отходов [Книга 2]
3. Сведения о воздействии опасных отходов на окружающую среду [Книга 3]
4. Паспорта опасных отходов [Книга 4]
5. Рекомендации по дальнейшему использованию/ утилизации/ удалению опасных отходов [Книга 5]

Содержание

Введение....8
1. Существующее воздействие на атмосферный воздух....9
2. Существующее воздействие на почвогрунты....13
3. Риски воздействия отходов на окружающую среду....19
3.1. Риски возникновения аварийных ситуаций из-за несоблюдения условий хранения химических веществ....19
Гидразин....31
Перекись дикумила {1} (пероксид дикумила)....37
Гидразин и перекись дикумила (пероксид дикумила)....40
3.2. Риски обеспечения сохранности и аварийных ситуаций из-за возможного несанкционированного доступа к местам хранения химических веществ....42
3.3. Риски аварийных выбросов при возникновении аварийных ситуаций по внешним причинам....42
3.4. Рекомендации по устранению выявленных рисков воздействия отходов на окружающую среду....43
Заключение....44

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Схема расположения точек измерения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (10 точек) 10
Рисунок 1.2 – Измерение концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 в точке Т-1 (район расположения отсека 1) 11
Рисунок 1.3 – Измерение концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 в точке Т-7 (район расположения подземной емкости с ароматическими углеводородами {49}) 11
Рисунок 2.1 – Схема расположения точек отбора проб почвогрунтов и измерения гамма-бета излучения (6 точек) 14
Рисунок 2.2 – Отбор проб почвогрунтов 15
Рисунок 2.3 – Измерение гамма-бета-излучения радиометр-дозиметром ДБГ-06Т 16
Рисунок 3.1 – На полу некоторых помещений для хранения, где упаковка отходов потеряла целостность, присутствует смесь различных отходов в результате проливов и просыпей 21
Рисунок 3.2 – Бочки с отходами, деформированные (вздувшиеся) из-за повышенного внутреннего давления из-за протекающих внутри реакций 21
Рисунок 3.3 – Из некоторых упаковок с отходами наружу выдавливает продукты происходящих в них химических реакций распада 22
Рисунок 3.4 – Часть упаковок полностью разложилась и не способна удерживать отходы, перемещать такие отходы без переупаковки невозможно 23
Рисунок 3.5 – Значительная часть отходов хранится без какого-либо соблюдения условий хранения, в том числе без маркировки, в бочках без крышек, в произвольном сочетании без анализа допустимости совместного хранения 23
Рисунок 3.6 – Бочки, деформированные (сжатые) из-за понижения внутреннего давления при протекании химических реакций в отходах 24
Рисунок 3.7 – Полностью корродированные, потерявшие структурную целостность бочки 24
Рисунок 3.8 – Бочки с отходами со следами многолетнего воздействия атмосферных осадков 25
Рисунок 3.9 – Большинство помещений для хранения отходов находятся в ветхом и вероятно, аварийном состоянии. Железобетонные перекрытия крыши имеют сквозные отверстия и следы попадания внутрь помещений атмосферных осадков 25
Рисунок 3.10 – Помещения для хранения отходов находятся в неудовлетворительном состоянии, на полу следы попадания внутрь атмосферных осадков, в стенах некоторых отсеков имеются зияющие трещины 26
Рисунок 3.11 – Недопустимое штабелирование создает угрозу падения упаковок, создавая риск высвобождения из них отходов и получения травм обслуживающим персоналом 27
Рисунок 3.12 – Десятки видов различных отходов совместно хранятся без какого-либо соблюдения требований к хранению; отсутствуют перечни отходов, хранимых совместно в объединенных упаковках и в одном помещении 28
Рисунок 3.13 – Протекающие упаковки/емкости/бочки с отходами хранятся и штабелируются без соблюдения требований к хранению, создавая риски их падения, получения травм персоналом; на полу отсека виден пролив отходов в результате утечки 29

Рисунок 3.14 – На полу помещений хранения отходов присутствуют многочисленные проливы отходов; при падении таких неправильно штабелированных упаковок объем проливов будет неизбежно увеличиваться; такие загрязненные места должные быть подвергнуты очистке 30
Рисунок 3.15 – В отсеке 38 здания 1009 обнаружены три бочки с гидразином (гидразингидрат) 32
Рисунок 3.16 – Деформированная (вздувшаяся) бочка с гидразином представляет собой наиболее высокую угрозу 33
Рисунок 3.17 – Бочки с гидразином в отсеке 38 здания 1009 хранятся в недопустимых условиях 34
Рисунок 3.18 – Деформированная (вздувшаяся) бочка с гидразином представляет собой высокую угрозу спонтанной разгерметизации и выброса гидразина, который при контакте с многочисленными материалами способен к самовозгоранию и взрыву 35
Рисунок 3.19 – Асбестовые изделия (шнуры, веревки), которые находятся в одном помещении с гидразином (отсек 38 здания 1009); при контакте с асбестом гидразин самовозгорается и взрывается 36
Рисунок 3.20 – Штабели перекиси дикумила {1} – сильный окислитель, через стену от которого в отсеке 38 размещен гидразин, несовместимый с ним реактив – восстановитель, что создает неприемлемый риск их взаимодействия в случае аварийной ситуации 38
Рисунок 3.20 – Упаковки с сильнейшим пожароопасным окислителем – перекисью дикумила {1} имеют следы воздействия на них атмосферных осадков.....38
Рисунок 3.22 – Отсек 4, где хранится перекись дикумила {1}; железобетонные перекрытия крыши отсека имеют сквозные отверстия, закрытые временным листовым перекрытием, которое не предотвращает воздействие атмосферных осадков на пожароопасный отход, о чем свидетельствуют многочисленные потеки на потолке и стенах помещения 39
Рисунок 3.23 – Взаиморасположение мест хранения гидразина и перекиси дикумила, хранятся в соседних отсеках 38 и 4 здания 1009 40
Рисунок 3.24 – Взаиморасположение мест хранения перекиси дикумила {1} и гидразина на схеме здания 1009 41

Список таблиц

Таблица 1.1 – Точки измерения загрязняющих веществ в воздухе и результаты измерений 9
Таблица 2.1 – Точки отбора проб почв и результаты измерения уровня мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-бета фотонного излучения.....13
Таблица 2.2 – Точки отбора проб почв и результаты лабораторных исследований/анализов 18

Список приложений

Приложение 1 – Акт отбора воздуха и метеорологических параметров.....45
Приложение 2 – Протокол измерений воздуха.....47
Приложение 3 – Протоколы испытаний почв.....50

Введение

Настоящие «Сведения о воздействии опасных отходов на окружающую среду» [Книга 3] содержат в себе итоги обследования территории бывшего Актауского завода пластических масс (г. Актау Мангистауской области) и анализа полученных данных.

Опасные отходы могут воздействовать на окружающую среду следующим образом:

- посредством открытого поступления в воздух аэрозолей/пыли и испарения газообразной составляющей отходов, временно хранящихся в открытом виде;
- в случае возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций, сопровождающихся проливами, просыпями, возгоранием и взрывами отходов.

В настоящем документе представлена оценка существующего воздействия обследованных отходов на окружающую среду и прогноз возможного воздействия отходов на окружающую среду.

Количество обследованных отходов составило 69 видов отходов, из числа которых 65 видов отходов содержатся в герметичной таре и оборудовании, исключающей возможность испарения и пыления:

- стеклянные запаянные ампулы, стеклянные бутылки/банки, в которых содержится 35 видов отходов;
- пластиковые бутылки/банки, в которых содержится 2 вида отходов;
- деревянные и картонные ящики/коробки, картонные барабаны с полиэтиленовыми вкладышами, в которых содержится 4 вида отходов;
- бумажная и полиэтиленовая мешкотара, в которой содержится 12 видов отходов (в ходе обследования отмечались случаи рваной мешкотары и локальные просыпи отходов из такой мешкотары в местах их хранения);
- металлические барабаны и бочки, в которых находится 7 видов отходов;
- в технологическом оборудовании – в трубопроводах обвязки колонн и насосов 02-Т-201, 02-1-202 – содержится 1 вид отхода (стирол-мономер {37};
- в технологических наземных и подземных емкостях, расположенных на территории бывшего АЗПМ – содержится 4 вида отходов.

Следующие 4 (четыре) вида отходов хранится без тары, непосредственно в окружающей среде:

1) катализатор UOP {43}– хранится насыпью на открытой площадке;
2) шар корундовый {45} – хранится насыпью на открытой площадке;
3) грунт, загрязненный нефтепродуктами {66} – хранится возле оборудования и приямков с нефтепродуктами;
4) грунт, загрязненный серой {67} – хранится возле мест хранения серы (железнодорожный тупик).

В ходе обследования отходов исследовались уровень загрязнения атмосферного воздуха и почвогрунтов, а также радиационный фон в районе расположения объектов временного хранения опасных отходов. Поверхностные и подземные воды на исследуемой территории отсутствуют, в связи с этим пробы воды не отбирались и не исследовались.

Работа выполнена на основании Договора №20 от 17 июня 2022 года специалистами ОО Карагандинский областной Экологический Музей, лицензированной в области экологического проектирования и нормирования (государственная лицензия № 00979Р от 20.06.2007 г.).

1. Существующее воздействие на атмосферный воздух

Атмосферный воздух исследовался в 10 точках, в районе расположения объектов временного хранения отходов (рисунок 1.1).

Воздух анализировался на содержание веществ:

1) оксид углерода;
2) диоксид серы;
3) оксид азота;
4) диоксид азота;
5) взвешенные вещества;
6) углеводороды С1-С10.

Измерения проводились силами аттестованной и аккредитованной лаборатории ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной Экологии» (ТОО «КАПЭ»), посредством газоанализатора ГАНК 4АР в комплекте с метеоскопом–М и анемометром Testo-416 (рисунки 1.2-1.3).

Измерения проводились в соответствии со следующими нормативными документами:

1) МВИ-4215-002-565914009-2009 Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4;
2) МВИ-4215-007-565914009-2009 МВИ массовых концентраций предельных углеводородов и углеводородов нефти в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4;
3) ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов;
4) РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Часть I. Загрязнение атмосферы в городах и других населенных пунктах».

Акт отбора воздуха и метеопараметров представлен в приложении 1, протокол измерений воздуха представлен в приложении 2.

Таблица 1.1 – Точки измерения загрязняющих веществ в воздухе и результаты измерений

Номер точки	Координаты		Описание места отбора	Концентрация, мг/м^3					
				CO	SO_2	NO	NO_2	Пыль	C1-C10
			ПДКр.з.	*20*	*10*	*5*	*2*	*-*	*300*
			ПДКм.р.	*5*	*0,5*	*0,4*	*0,2*	*0,5*	*1*
			ПДКс.с.	*3*	*0,05*	*0,06*	*0,04*	*0,15*	*-*
Т-1	44° 05' 19.2"	51° 05' 28.1"	здание 1009 отсек 1	1	0	0,01	0	0,03	
Т-2	44° 05' 19.2"	51° 05' 28.2"	здание 1009 отсек 35	1	0	0	0	0,02	
Т-3	43° 39' 58.0"	51° 17' 26.3"	здание 1009 отсек 18	**1,1**	0	0,01	0,01	0,04	
Т-4	43° 39' 58.0"	51° 17' 26.0"	здание 1009 отсек 38.2	**1,1**	0	0,01	**0,02**	0,01	
Т-5	43° 39' 59.8"	51° 17' 21.3"	здание 1009 отсек 24	**1,1**	0	0,01	**0,02**	0,09	
Т-6	43°39'55.92"С	51°17'1.49"В	здание 203, подземная ёмкость Д-224, (отход №8)	0,9	0	0	0	**0,28**	**14**
Т-7	43° 39' 54.9"	51° 17' 09.1"	здание 204, подземная ёмкость Д-201 (отход №49)	0,8	0	0	0	0,03	**15**
Т-8	43° 39' 47.7"	51° 17' 00.9"	подземная ёмкость Алотерм (отход №3)	0,8	0	0,01	0,01	0,02	**17**
Т-9	43° 39' 50.4"	51° 17' 10.3"	Цех ВПС объект 111 №1 (отход №1)	1	0	0,01	0,01	0,01	
Т-10	43° 39' 50.1"	51° 17' 09.5"	Цех ВПС объект 111 №2 (отход №2)	0,7	0	0,01	0,01	0,02	

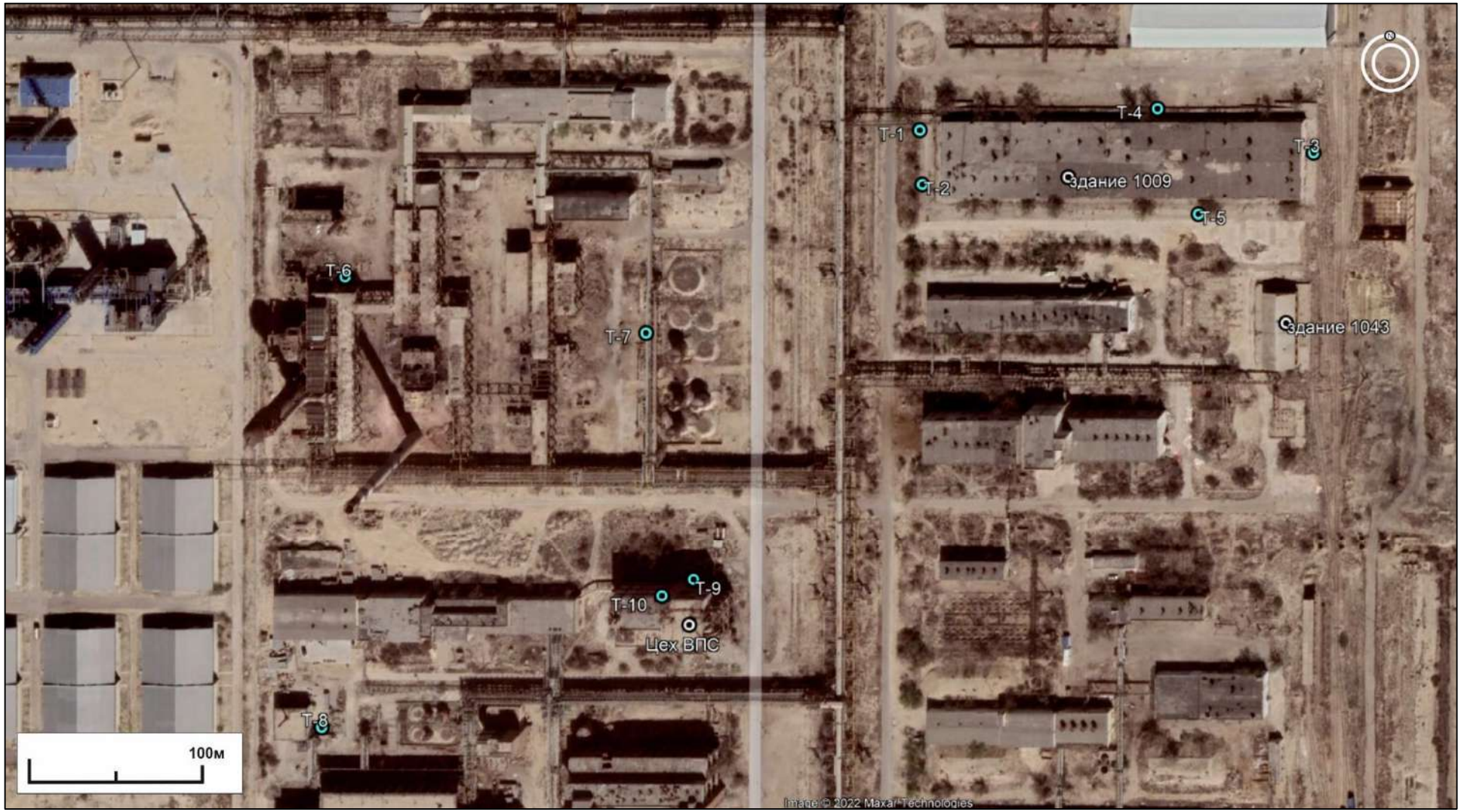

Рисунок 1.1 – Схема расположения точек измерения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (10 точек)

– точка измерения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Рисунок 1.2 – Измерение концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 в точке Т-1 (район расположения отсека 1)

Рисунок 1.3 – Измерение концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 в точке Т-7 (район расположения подземной емкости с ароматическими углеводородами {49})

По результатам проведенных измерений загрязняющих веществ превышений нормативов качества атмосферного воздуха, не выявлено, при этом наибольшие концентрации отмечены по следующим веществам:

- оксид углерода – 1,1 мг/м^3 (ниже ПДКм.р.) в районе расположения отсеков 18, 38,2 и 24;
- диоксид азота – 0,02 мг/м^3 (ниже ПДКм.р.) в районе расположения отсеков 38,2 и 24;
- взвешенные вещества (пыль) – 0,28 мг/м^3 (ниже ПДКм.р.) в районе расположения подземной емкости Д-224 (смесь углеводородов);
- углеводороды – 17 мг/м^3 (ниже ПДКм.р.) в районе расположения подземной емкости с алотермом.

Таким образом, в ходе обследования территории в районе расположения объектов временного хранения отходов какого-либо оказываемого воздействия отходов на атмосферный воздух выявлено не было.

2. Существующее воздействие на почвогрунты

Для оценки уровня воздействия хранения отходов на уровень загрязнения почв/грунтов был проведен отбор поверхностных почвогрунтов (рисунок 2.1). Учитывая техногенный характер почвогрунтов на площадке работ был проведен отбор 6 проб по схеме «конверт» для получения более представительной картины возможного загрязнения и снижения вероятности получения «случайных», завышенных значений загрязнения. Отдельные пробы отбирались по углам прямоугольной площадки размером 5х5 м (в углах и центре). Пробы отбирались на глубину 0-5 см (рисунок 2.2). Далее пробы объединялись в одну сборную пробу объемом 0,5 л и были направлены на проведение лабораторных исследований/анализов в аттестованную и аккредитованную лабораторию ТОО «Национальный аналитический центр» (ТОО «НАЦ»).

В каждой точке «конверта» проводилось также измерение гамма-бета-излучения радиометр-дозиметром ДБГ-06Т (рисунок 2.3). Замеры осуществлялись по схеме «конверт» - в пяти точках прямоугольной площадки 5х5 м в местах отбора сборной пробы почв. Полученные данные по пяти точкам осреднены и представлены ниже – в таблице 2.1. Уровень измеренной мощности дозы гамма-излучения не превысил 5 мкР/ч (безопасным считается уровень до 50 мкР/ч).

Таблица 2.1 – Точки отбора проб почв и результаты измерения уровня мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-бета фотонного излучения

№ п/п	№ точки	Место отбора	Дата отбора	Объем пробы	географические координаты точки проботбора/замера МЭД, град,, мин, сек.		Пробоотборщик/ радиометрист	Уровень измеренной мощности дозы гамма-излучения, мкР/ч
					с.ш.	в.д.		
1	01-П	у здания 1009, недалеко от отсека 37	05.07.2022	0,5л	43 39' 58,4	51 17' 15,9	Калмыков Д.Е.	4,8
2	02-П	у здания 1009, недалеко от отсека 37	05.07.2022	0,5л	43 39' 58,0	51 17' 26,4	Калмыков Д.Е.	5
3	03-П	в районе расположения здания 2003, рядом с емкостью Д-224 (в 10м)	05.07.2022	0,5л	43 39' 56,0	51 17' 01,9	Маликов А.Ж.	4,6
4	04-П	в районе расположения подземной емкости Д-201	05.07.2022	0,5л	43 39' 55,0	51 17' 08,8	Маликов А.Ж.	4,8
5	05-П	в районе расположения подземной емкости с Алотермом	05.07.2022	0,5л	43 39' 47,6	51 17' 01,2	Маликов А.Ж.	4,4
6	06-П	в районе расположения объекта 111 (цех ВПС)	05.07.2022	0,5л	43 39' 50,6	51 17' 10,3	Маликов А.Ж.	5

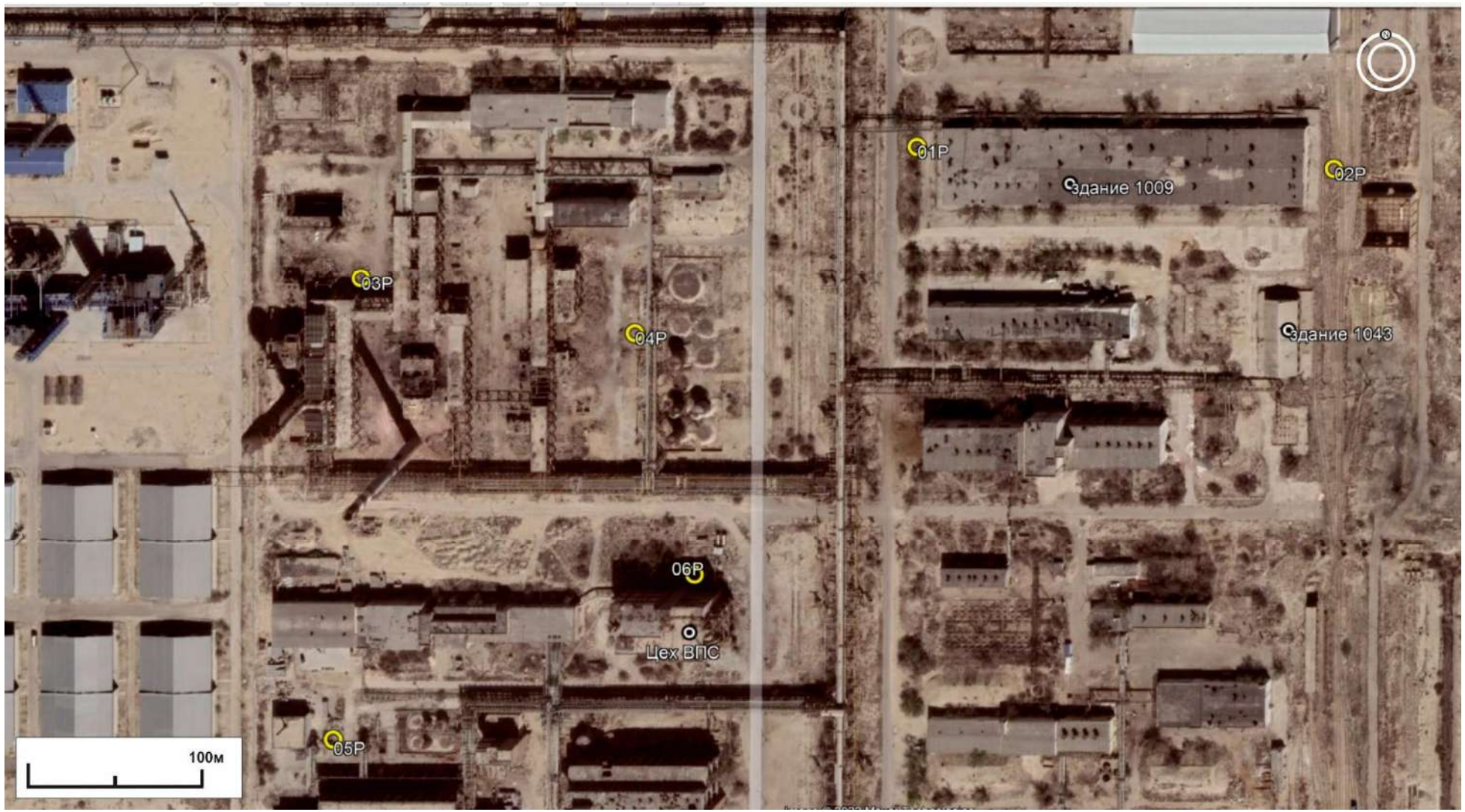

Рисунок 2.1 – Схема расположения точек отбора проб почвогрунтов и измерения гамма-бета излучения (6 точек)

– точка измерения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Рисунок 2.2 – Отбор проб почвогрунтов

Рисунок 2.3 – Измерение гамма-бета-излучения радиометр-дозиметром ДБГ-06Т

Наиболее значимым существующим воздействием на почвогрунты является нахождение непосредственно в окружающей среде грунтов, загрязненных нефтепродуктами {66} – находятся в месте образования - возле оборудования и приямков с нефтепродуктами, а также грунтов, загрязненных серой {67} – находятся возле мест хранения серы (вдоль железнодорожных путей). Эти отходы находятся под открытым небом, подвергаясь воздействию атмосферных осадков, которые вымывают из отходов загрязняющие вещества и способствуют их проникновению далее в грунты и подземные воды. Указанные отходы требуют мер по их изолированию: изъятие/сбор, складирование в тару, обеспечение временного хранения в надлежащих условиях до момента их утилизации. Также требуется разработка мер по рекультивации участков хранения этих отходов.

Кроме того, в окружающей среде на открытых площадках также находятся катализатор UOP {43} и шар корундовый {45}, воздействие которых не так значительно, как грунтов, загрязненных нефтепродуктами и серой, однако, в их отношении также требуются обеспечить меры по их сбору и изоляции до момента утилизации.

По результатам проведенных лабораторных исследований/анализов было выявлено, что отобранные пробы почв характеризуются повышенным содержанием следующих токсичных металлов:

- хром выявлен во всех пробах в концентрациях выше ПДК, установленных для почв, при этом максимальная концентрация – 52,17 ПДК – выявлена в точке 03-П – в районе расположения здания 2003, рядом с емкостью Д-224 (в 10 м);
- марганец выявлен во всех пробах, но в концентрации выше ПДК – 1,31 ПДК – выявлен только в одной пробе – 04-П – в районе расположения подземной емкости Д-201;
- медь выявлена практически во всех пробах в концентрациях выше ПДК, при этом максимальная концентрация – 104,48 ПДК – выявлена в точке 03-П – в районе расположения здания 2003, рядом с емкостью Д-224 (в 10 м); медь не выявлена только в одной пробе – 06-П – в районе расположения объекта 111 (цех ВПС);
- свинец выявлен во всех пробах, при этом концентрации выше ПДК выявлены в 4-х пробах из 6 отобранных проб; максимальная концентрация – 1,46 ПДК – выявлена в точке 03-П – в районе расположения здания 2003, рядом с емкостью Д-224 (в 10 м);
- никель выявлен во всех пробах в концентрациях выше ПДК, при этом максимальная концентрация – 2,48 ПДК – выявлена в точке 03-П – в районе расположения здания 2003, рядом с емкостью Д-224 (в 10 м).

Углеводороды обнаружены во всех пробах в диапазоне 20,78-355,04 мг/кг, при этом максимальная концентрация обнаружена в пробе, отобранной в точке 05-П – в районе расположения подземной емкости с алотермом.

Таким образом, в ходе обследования территории в районе расположения объектов временного хранения отходов было выявлено, что наиболее загрязнены токсичными металлами и углеводородами почвогрунты, пробы которых были отобраны:

- в точке 03-П – рядом с емкостью Д-224 со смесью углеводородов (стирол, этилбензол, масло техническое) {8};
- в точке 05-П – рядом с подземной емкостью с алотермом {2}.

Сводные данные по всем точкам отбора проб почвогрунтов с результатами анализов представлены в таблице 2.2.

Протоколы лабораторных испытаний/ анализов представлены в приложении 3.

Таблица 2.2 – Точки отбора проб почв и результаты лабораторных исследований/анализов

№ п/п	№ точки пробоотбора	Место отбора	Ед. изм.	углеводороды (нефтепродукты С10-С40)	Al	Si	Na	K	Ca	Mg	Ti	Cr	Mn	Cu	Pb	Ni
		ПДК, мг/кг		-	-	-	-	-	-	-	-	6	1500	3	32	4
1	01-П	в районе расположения здания 1009, недалеко от отсека 37	мг/кг	20,78	12587,17	77557,2	940130,1	9398,15	109403,9	81,58	1474,41	187,96	678,34	294,15	34,29	9,28
			ПДК	-	-	-	-	-	-	-	-	31,33	0,45	98,05	1,07	2,32
2	02-П	в районе расположения здания 1009, недалеко от отсека 37	мг/кг	83,38	17992,39	121138,5	53820,77	10532,44	151412,6	71,63	2684,64	82,34	320,94	26,33	17,21	7,84
			ПДК	-	-	-	-	-	-	-	-	13,72	0,21	8,78	0,54	1,96
3	03-П	в районе расположения здания 2003, рядом с емкостью Д-224 (в 10 м)	мг/кг	90,71	16174,93	90481,38	40394,15	8450,66	145904,1	9911,59	1486,16	312,99	925,41	313,44	46,56	9,91
			ПДК									52,17	0,62	104,48	1,46	2,48
4	04-П	в районе расположения подземной емкости Д-201	мг/кг	159,38	17367,46	107553,2	39489,18	8893,96	120686,9	90,94	1535,61	269,31	1971,32	98,73	45,82	9,6
			ПДК									44,89	1,31	32,91	1,43	2,40
5	05-П	в районе расположения подземной емкости с Алотермом	мг/кг	355,04	15318,12	100103,8	49381,3	10462,14	139962,5	95,61	1761,21	122,23	406,25	40,06	31,87	8,1
			ПДК									20,37	0,27	13,35	1,00	2,03
6	06-П	в районе расположения объекта 111 (цех ВПС)	мг/кг	4,44	12675,36	93944,59	36019,78	7048,88	184154,1	55,79	1760,36	95,81	344,72	<0,001	19,82	8,22
			ПДК									15,97	0,23		0,62	2,06

3. Риски воздействия отходов на окружающую среду

В ходе обследования отходов, подлежащих исследованию в рамках настоящей работы, был проведен первичный анализ рисков воздействия отходов на окружающую среду[1]. Проведенный анализ не является полным и полноценным ввиду отсутствия необходимой информации. В том числе отсутствуют данные о точном перечне всех видов химических веществ, хранимых в конкретных помещениях, помимо тех, что подлежали обследованию согласно технической спецификации и договору. Значительная часть упаковок не имеет маркировки и каких-либо обозначений, что не дает возможности однозначно идентифицировать эти вещества. Без таких данных невозможно провести полноценных анализ рисков. В конце этого раздела приведены рекомендации для осуществления полного анализа рисков и рекомендации по снижению и устранению обнаруженных рисков.

Риск – это сочетание вероятности и тяжести последствий наступления опасного события. В контексте данной работы опасными событиями считаются такие события, которые могут привести к неблагоприятному воздействию хранимых отходов на окружающую среду и людей.

Первичный инициативный анализ рисков проведен с цель получения информации для принятия обоснованных решений по предотвращению и минимизации потенциальных опасных ситуаций и их последствий.

В ходе анализа рисков были выявлены следующие группы рисков:

- Риски возникновения аварийных ситуаций из-за несоблюдения условий хранения химических веществ.
- Риски обеспечения сохранности и аварийных ситуаций из-за возможного несанкционированного доступа к местам хранения химических веществ
- Риски аварийных выбросов при возникновении аварийных ситуаций по внешним причинам

3.1. Риски возникновения аварийных ситуаций из-за несоблюдения условий хранения химических веществ

При выполнении работ было обнаружено, что условия хранения значительной части отходов не соответствуют требованиям к хранению соответствующих химических веществ. Несоблюдение таких требований неизбежно создает риски возможного воздействия на окружающую среду и людей в ходе потенциальных аварийных ситуаций.

Выявлены как общие риски такого рода, так и конкретные риски, вызванные неадекватными условиями хранения специфических отходов.

Так, к общим рискам, связанным с ненадлежащими условиями хранения, относятся:

- Риск утечек, проливов, выхода химических веществ в окружающую среду из-за потерявшей целостность, герметичность и конструкционную прочность упаковки (порванные мешки, разбитые бутыли, проржавевшие бочки, треснувшие вздутые емкости, сгнившие паллеты и др.)
- Риск падения упаковок с последующим выходом содержимого в окружающую среду из-за неправильного размещения упаковок (штабелирование упаковок/емкостей выше адекватного уровня хранения, штабелирование и хранение упаковок/емкостей на разрушенных паллетах и др.)

[1] Анализ рисков не входит в техническую спецификацию настоящей работы

- Риск возникновения неконтролируемых химических реакций между отходами, хранящихся в потерявшей целостность упаковке. В некоторых отсеках хранения отходы вступают в непосредственный контакт друг с другом вследствие проливов, просыпей из-за нарушенной упаковки. Продукты таких реакций могут быть более опасными, чем исходное вещество. Химические реакции могут сопровождаться опасным повышением температуры, самовоспламенением и взрывом.
- Риск самовозгорания и взрыва веществ при хранении в ненадлежащих условиях. При хранении в ненадлежащих условиях (температура, освещенность, близость и контакт несовместимых веществ) часть отходов имеет способность к самовоспламенению и взрыву.
- Риск аварийного воздействия продуктов распада отходов из-за проходящих в них неконтролируемых химических реакций. Продукты распада могут быть более опасными, чем исходное вещество. При протекании таких реакций может происходить повышение температуры, выделение или поглощение газов, самовоспламенение и взрыв. Часть бочек с отходами значительно деформированы – раздуты из-за повышения внутреннего давления в ходе таких реакций распада. Особую тревогу вызывает такая раздутая бочка с гидразином, которая в отличии от «обычных» бочек, изготовлена из толстостенной стали, что говорит о высоком внутреннем давлении газов, которое деформировало бочку. Другая часть бочек наоборот – деформирована со сжатием из-за поглощения газов и понижения внутреннего давления в ходе химических реакций. Такие деформации создают угрозу взрывного разрушения упаковок/емкостей с выбросом в окружающую среду отходов и продуктов их распада. При таких выбросах могут образоваться опасные, в том числе легковоспламеняемые и взрывчатые смеси.
- Риск воздействия на хранимые отходы атмосферных осадков с последующим их растворением, образованием утечек, и возникновением опосредованного риска возникновения неконтролируемых и непредсказуемых реакций между образовавшимися жидкими фракциями различных отходов. Риск обусловлен ветхим состоянием помещений хранения: в стенах многих отсеков наблюдаются зияющие трещины, на потолках, стенах и полах видны следы протечек атмосферных осадков сквозь крышу, в некоторых отсеках железобетонные перекрытия крыши имеют сквозные отверстия, которые перекрыты временными ненадежными покрытиями для предотвращения воздействия атмосферных осадков.
- Риск возникновения непредсказуемых видов аварийного воздействия отходов из-за отсутствия анализа их совместимости и возможности совместного хранения – в одном помещения зачастую хранится несколько сотен и даже тысяч упаковок веществ десятков видов. Как показывают приведенные ниже примеры, среди них присутствуют и вещества, которые недопустимы для совместного хранения.

Рисунок 3.1 – На полу некоторых помещений для хранения, где упаковка отходов потеряла целостность, присутствует смесь различных отходов в результате проливов и просыпей

Рисунок 3.2 – Бочки с отходами, деформированные (вздувшиеся) из-за повышенного внутреннего давления из-за протекающих внутри реакций

Рисунок 3.3 – Из некоторых упаковок с отходами наружу выдавливает продукты происходящих в них химических реакций распада

Рисунок 3.4 – Часть упаковок полностью разложилась и не способна удерживать отходы, перемещать такие отходы без переупаковки невозможно

Рисунок 3.5 – Значительная часть отходов хранится без какого-либо соблюдения условий хранения, в том числе без маркировки, в бочках без крышек, в произвольном сочетании без анализа допустимости совместного хранения

Рисунок 3.6 – Бочки, деформированные (сжатые) из-за понижения внутреннего давления при протекании химических реакций в отходах

Рисунок 3.7 – Полностью корродированные, потерявшие структурную целостность бочки

Рисунок 3.8 – Бочки с отходами со следами многолетнего воздействия атмосферных осадков

Рисунок 3.9 – Большинство помещений для хранения отходов находятся в ветхом и вероятно, аварийном состоянии. Железобетонные перекрытия крыши имеют сквозные отверстия и следы попадания внутрь помещений атмосферных осадков

Рисунок 3.10 – Помещения для хранения отходов находятся в неудовлетворительном состоянии, на полу следы попадания внутрь атмосферных осадков, в стенах некоторых отсеков имеются зияющие трещины

Рисунок 3.11 – Недопустимое штабелирование создает угрозу падения упаковок, создавая риск высвобождения из них отходов и получения травм обслуживающим персоналом

Рисунок 3.12 – Десятки видов различных отходов совместно хранятся без какого-либо соблюдения требований к хранению; отсутствуют перечни отходов, хранимых совместно в объединенных упаковках и в одном помещении

Рисунок 3.13 – Протекающие упаковки/емкости/бочки с отходами хранятся и штабелируются без соблюдения требований к хранению, создавая риски их падения, получения травм персоналом; на полу отсека виден пролив отходов в результате утечки

Рисунок 3.14 – На полу помещений хранения отходов присутствуют многочисленные проливы отходов; при падении таких неправильно штабелированных упаковок объем проливов будет неизбежно увеличиваться; такие загрязненные места должные быть подвергнуты очистке

Гидразин[2]

В здании 1009 в отсеке 38 в общем помещении хранятся десятки видов различных веществ и материалов в значительных количествах (до нескольких десятков бочек для отдельных веществ). При осмотре помещения были обнаружены в том числе три специальные толстостенные бочки, на которых различимы надписи «ГИДРАЗИН» (или Гидразингидрат, надпись полустерта, рисунок 3.15).

Деформированная (вздувшаяся) бочка с гидразином представляет собой наиболее высокую угрозу, так как гидразин является сильным восстановителем и высокотоксичным веществом и обладает высокой реакционной способностью со многими веществами, имея способность к самовозгоранию при контакте с ними и образованию взрывчатых смесей (рисунок 3.16).

Гидразин является чрезвычайно опасным веществом первого класса опасности по степени воздействия на человеческий организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности» и относится к сильно действующим ядовитым веществам. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/куб.м[3]. Гидразин использовался на АЗПМ в качестве антикоррозийного агента.

Обнаруженные в здании 1009 (отсек 38) бочки с гидразином хранятся в недопустимых условиях. Одна из бочек вздута, другая находится в угрожаемом положении и может упасть в любой момент (рисунок 3.17). Риск ненадлежащего хранения гидразина особенно высок, учитывая, что в смежном отсеке 4 (непосредственно за стеной на фотографии) хранится сильнейший пожароопасный окислитель – перекись дикумила {1}.

Деформированная (вздувшаяся) бочка с гидразином представляет собой высокую угрозу спонтанной разгерметизации и выброса гидразина, который при контакте с многочисленными материалами способен к самовозгоранию и взрыву (рисунок 3.18). К таким материалам относятся в том числе хранимые в отсеке 38 асбестовые изделия, соединения металлов и даже песок и глину на полу отсека (рисунок 3.19).

В соответствии с данными Паспорта безопасности гидразина (Разработчик Ассоциация «Некоммерческое партнерство «Координационно-информационный центр государств-участников СНГ по сближению регуляторных практик», 20-03-2019) это вещество «Смертельно при вдыхании. Смертельно при попадании на кожу. Токсично при проглатывании. При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги. При контакте с кожей может вызывать аллергическую кожную реакцию. Канцероген, вызывает раковые заболевания. Отрицательно влияет на способность к деторождению и на плод. Высокореакционное вещество. Воспламеняющаяся жидкость. Токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями».

Согласно паспорта безопасности[4] МОТ (Международная организация труда (ООН)) «При температуре превышающей 40°С могут образовываться взрывоопасные смеси паров с воздухом. Риск взрыва при контакте с многими материалами.»

Бочки с гидразином, как, впрочем, и все другие отходы, хранятся без защитных поддонов для улавливания возможных утечек, поэтому, в случае возникновения утечки, ничто не будет препятствовать возможному взаимодействию гидразина и других веществ, хранящихся рядом или находящихся на полу под бочками.

[2] [2] Гидразин не входит в перечень отходов, подлежащих обследованию в соответствии с технической спецификацией на выполнение данной работы

[3] Гидразин-гидрат технический. ГОСТ СССР 19503-88, https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=32982878&pos=1;-16#pos=1;-16

[4] Гидразин, паспорт безопасности (Международная организация труда, МОТ ООН) https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ru&p_card_id=0281&p_version=2

Обращаем внимание, что в Паспорте безопасности гидразина прямо указано «При проливах на уголь, асбест, песок, землю, хлопок, целлюлозу, металлы с переменной валентностью, оксиды металлов возможно воспламенение гидразина на воздухе, в том числе при комнатной температуре», «Несовместим с окисляющими веществами. С окислителями (фтор, хлор) реагирует со взрывом, с перманганатом калия и бихроматом калия - с воспламенением. Способен к самовоспламенению при контакте с асбестом, углем, оксидами Cu, Fe, Hg и др», «Гидразин образует взрывоопасные смеси с воздухом».

Вплотную с бочками с гидразином хранятся и другие отходы (минимальное расстояние до бочек с другими отходами 0,3 м (!).

Это означает, что при утечке гидразина из бочек гидразин и его взрывоопасные пары будут контактировать с песком и землей на полу помещения, где также может присутствовать асбест, открыто хранящийся в том же помещении прямо на полу. Пролившийся гидразин также неизбежно вступит в контакт с деревянными поддонами, стальными бочками, контейнерами и с веществами, которые в них хранятся.

ВЫВОД: В здании 1009 существует высокий риск самовоспламенения и взрыва в случае незначительной утечки гидразина.

Рисунок 3.15 – В отсеке 38 здания 1009 обнаружены три бочки с гидразином (гидразингидрат)

Рисунок 3.16 – Деформированная (вздувшаяся) бочка с гидразином представляет собой наиболее высокую угрозу

Рисунок 3.17 – Бочки с гидразином в отсеке 38 здания 1009 хранятся в недопустимых условиях

Рисунок 3.18 – Деформированная (вздувшаяся) бочка с гидразином представляет собой высокую угрозу спонтанной разгерметизации и выброса гидразина, который при контакте с многочисленными материалами способен к самовозгоранию и взрыву

Рисунок 3.19 – Асбестовые изделия[5] (шнуры, веревки), которые находятся в одном помещении с гидразином (отсек 38 здания 1009); при контакте с асбестом гидразин самовозгорается и взрывается

[5] Асбест не входит в перечень отходов, подлежащих обследованию в соответствии с технической спецификацией на выполнение данной работы

Перекись дикумила {1} (пероксид дикумила)

Перекись дикумила представляет собой органический пероксид и в качестве инициатора процессов радикальной полимеризации. Как и все производные пероксида водорода является сильным окислителем. Едкое вещество. Требует особых условий хранения, в том числе: «…хранить отдельно от …восстановителей», «требует охлаждения», «хранить в темноте», «хранить погруженным в инертный газ»[6]. Рекомендованная температура хранения 2 - 8 °C[7].

Все вышеперечисленные условия хранения не соблюдаются, в отсеке 4 здания 1009, где хранится 0,254 т перекиси дикумила, есть окна, через которые проникает свет, не производится какого-либо охлаждения (максимальная температура воздуха на открытой местности в г. Актау достигает +43 градусов Цельсия, в условиях закрытого помещения она может быть выше).

На упаковках с перекисью дикумила и в отсеке хранения видны следы воздействия атмосферных осадков, которые проникают через поврежденную крышу здания. В соседнем с перекисью дикумила {1} помещении хранится сильнейший восстановитель – гидразин, что создает неприемлемый риск их взаимодействия в случае аварийной ситуации.

В соответствии с данными справочника PubChem[8] при воздействии ударов, тепла, света и контакта с другими веществами (в т.ч. восстановители, дерево, нефтепродукты, ткани и др.) перекись дикумила способна к самовозгоранию и взрыву.

ВЫВОД: Из-за несоблюдения требуемых условий хранения перекиси дикумила {1}, в здании 1009 существует высокий риск самопроизвольного возгорания и взрыва.

[6] Перекись дикумила, Паспорт безопасности, (МОТ ООН) https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ru&p_card_id=1346&p_version=2

[7] Паспорт безопасности (Dicumyl Peroxide, Safety Data Sheet, https://www.parchem.com/siteimages/Attachment/GHS%20Dicumyl%20Peroxide%20MSDS.pdf)

[8] PubChem, Dicumyl peroxide, https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Dicumyl-peroxide#section=Stability-Shelf-Life

Рисунок 3.20 – Штабели перекиси дикумила {1} – сильный окислитель, через стену от которого в отсеке 38 размещен гидразин, несовместимый с ним реактив – восстановитель, что создает неприемлемый риск их взаимодействия в случае аварийной ситуации

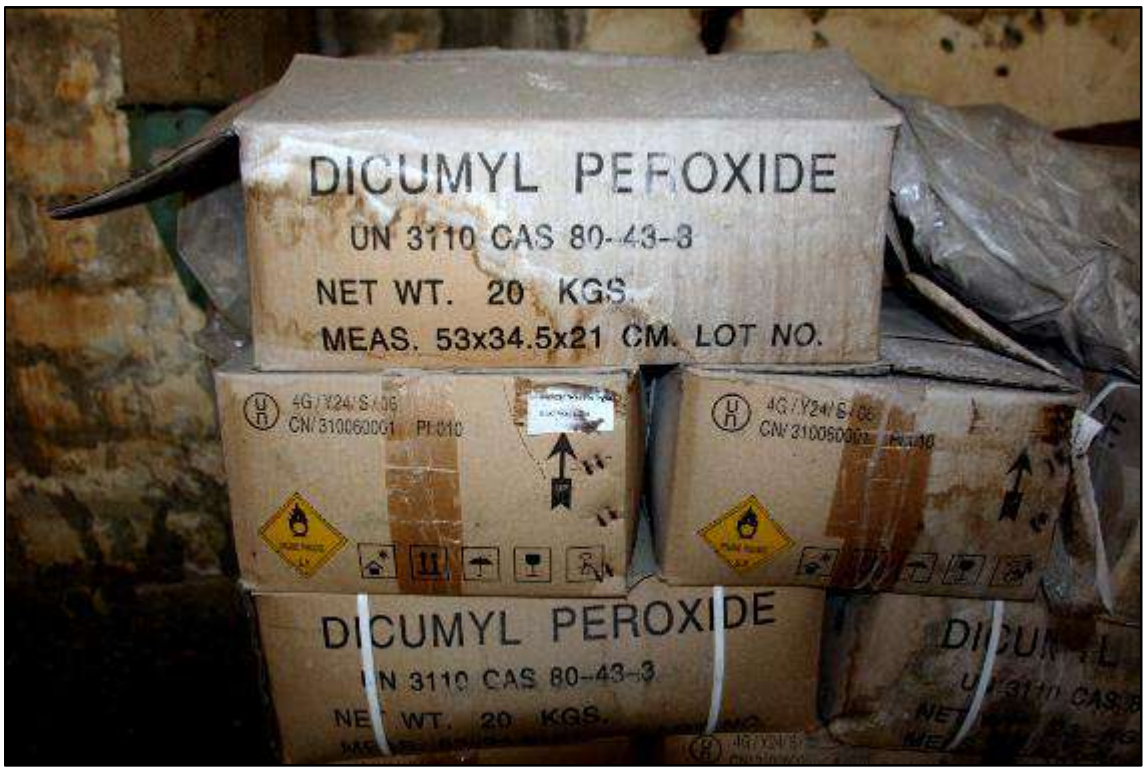

Рисунок 3.21 – Упаковки с сильнейшим пожароопасным окислителем – перекисью дикумила {1} имеют следы воздействия на них атмосферных осадков

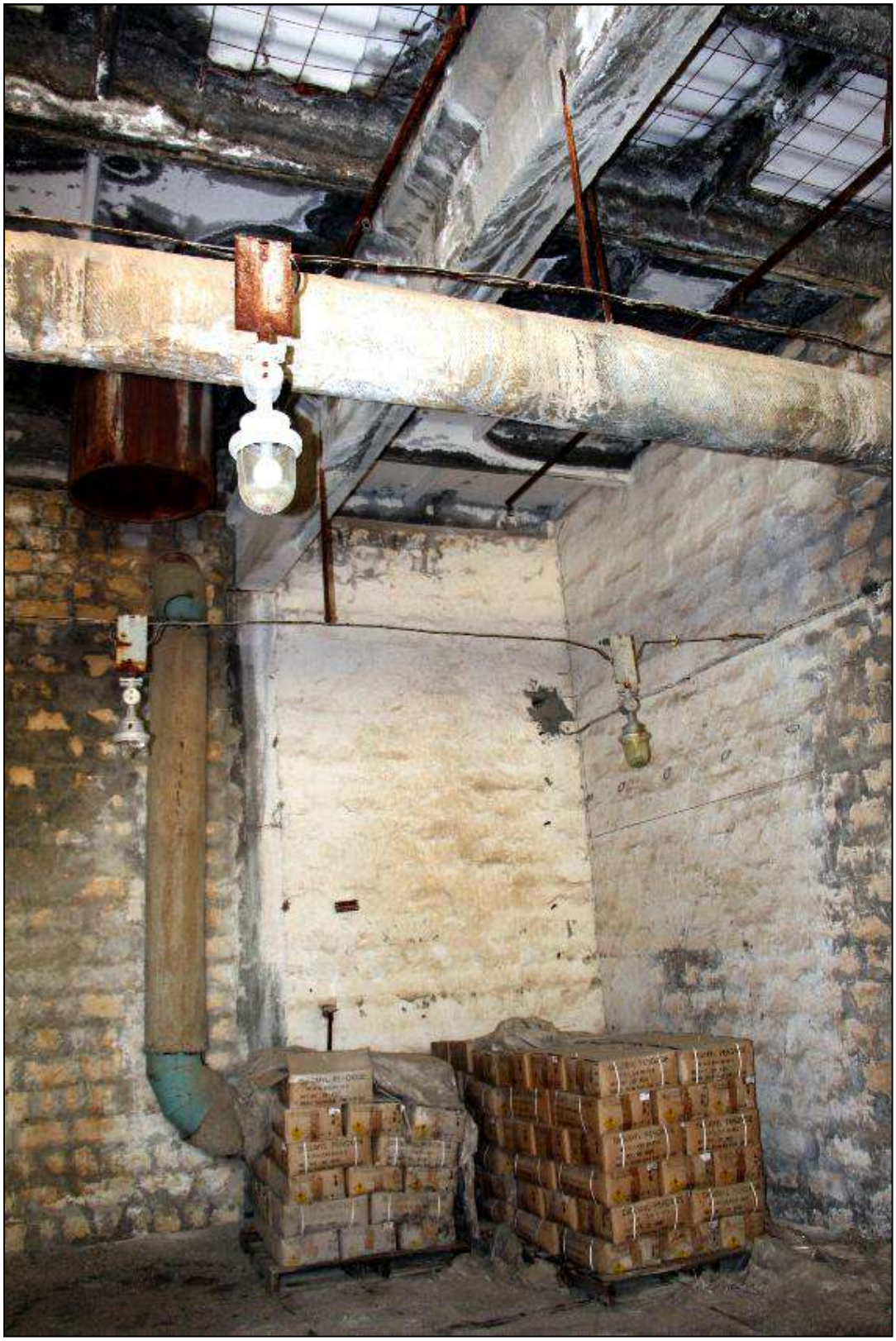

Рисунок 3.22 – Отсек 4, где хранится перекись дикумила {1}: железобетонные перекрытия крыши отсека имеют сквозные отверстия, закрытые временным листовым перекрытием, которое не предотвращает воздействие атмосферных осадков на пожароопасный отход, о чем свидетельствуют многочисленные потеки на потолке и стенах помещения

Гидразин и перекись дикумила[9] (пероксид дикумила)

При осмотре мест хранения отходов выявлено, что в здании 1009 хранятся вышеупомянутый гидразин и перекись дикумила {1}. Анализ взаиморасположения мест хранения гидразина и перекиси дикумила {1} показал, что они хранятся в смежных помещениях, буквально «за стенкой», которая представляет собой относительно непрочную внутреннюю перегородку (не является несущей стеной здания)/

Перекись дикумила{1}, как указано выше – токсичное, едкое вещество второго класса опасности, способное к самовозгоранию и образованию взрывчатых смесей. Перекись дикумила {1} является сильнейшим окислителем.

Гидразин, как было описано выше, является высокотоксичным веществом первого класса опасности, которое способно к самовоспламенению и взрыву при контакте со многими веществами. Гидразин является очень сильным восстановителем.

Из анализа сложившейся ситуации видно, что на расстоянии нескольких метров друг от друга хранятся значительные количества двух веществ, которые образуют «идеальное» взрывоопасное сочетание – «окислитель» и «восстановитель» (рисунки 3.23-3.24). При любом контакте минимального количества этих веществ высока вероятность взрыва. Риск взрыва усиливается еще и тем, что оба вещества многие годы хранятся в ненадлежащих условиях. Учитывая близость мест хранения этих веществ необходимо понимать, что взрыв одного их этих веществ неизбежно вовлечет в зону взрыва и второе вещество, что усилит тяжесть последствий такой аварийной ситуации. Следует также принимать во внимание, что в непосредственной близости от здания 1009 находится здание 1010, в котором постоянно работают люди и осуществляется производственная деятельность сторонних юридических лиц.

ВЫВОД: Из-за близости мест хранения и ненадлежащих условий хранения гидразина и перекиси дикумила {1} (0,245 т) в здании 1009 существует высокий риск самовоспламенения и взрыва значительной мощности в случае их возможного контакта или самопроизвольного возгорания незначительной утечки гидразина.

Рисунок 3.23 – Взаиморасположение мест хранения гидразина и перекиси дикумила, хранятся в соседних отсеках 38 и 4 здания 1009

[9] Перекись дикумила {1} входит в перечень отходов, подлежащих обследованию в рамках настоящей работы

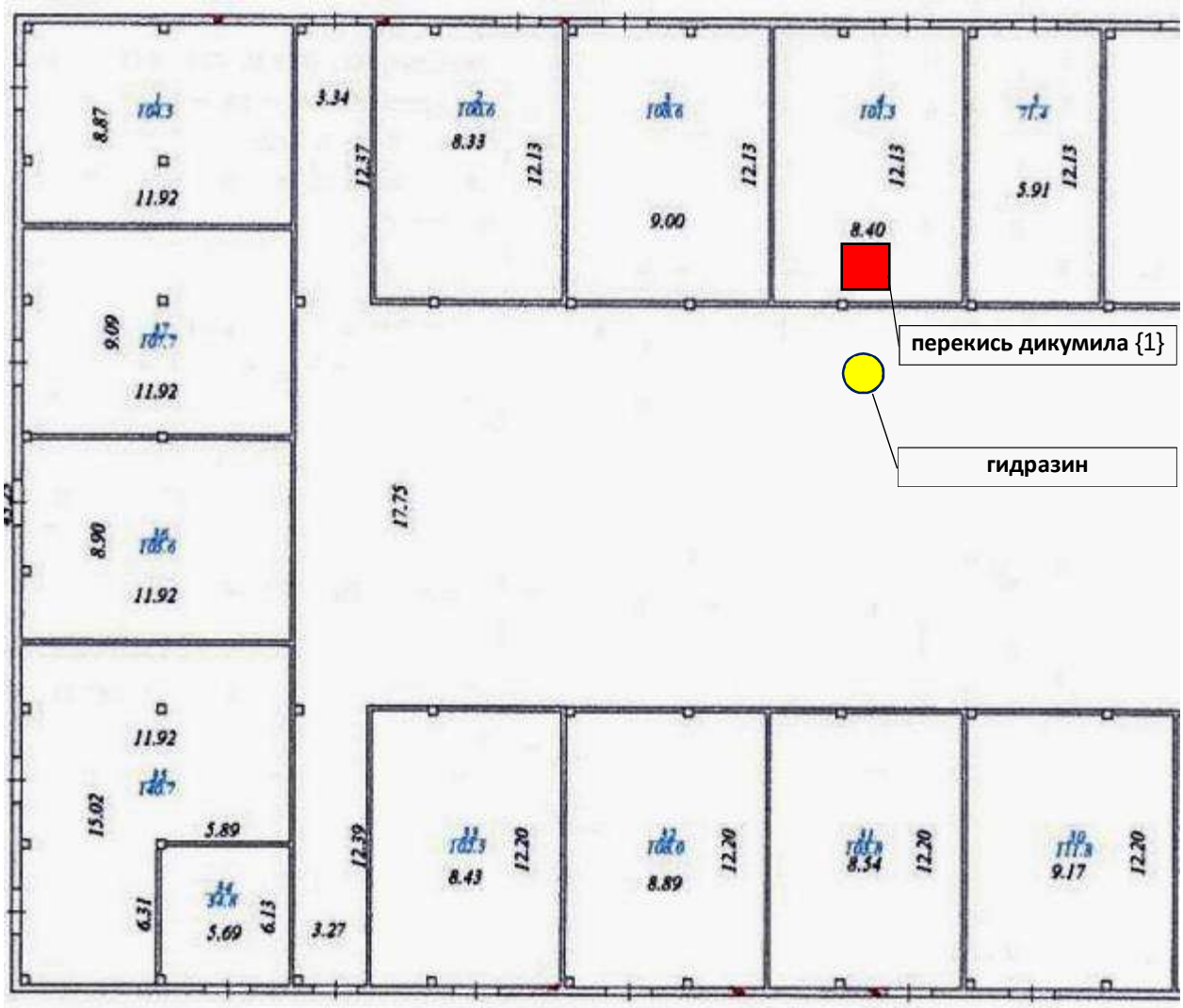

Рисунок 3.24 – Взаиморасположение мест хранения перекиси дикумила {1} и гидразина на схеме здания 1009

3.2. Риски обеспечения сохранности и аварийных ситуаций из-за возможного несанкционированного доступа к местам хранения химических веществ

В ходе обследования выяснилось, что несмотря на принимаемые меры, существуют риски, связанные с возможностью несанкционированного доступа к хранимым отходам.

Так, например, было обнаружено, что применяемая система опломбирования не обеспечивает полного контроля доступа, так как пломбы и их система нумерации не являются уникальными (нет специальных логотипов, используются простые порядковые номера, аналогичные пломбы присутствуют в свободной продаже) и не осуществляется учет номеров пломб.

Кроме того, было выяснено, что опломбированию подвергаются не все двери, ведущие в помещения хранения отходов. Так, например, самый большой отсек хранения отходов (отсек 38, здание 1009) имеет шесть дверей, из которых опломбируется только одна.

Место хранения отходов (здание 1043) представляет собой открытые площадки хранения под стационарным навесом с жесткой крышей. Площадки не имеют стен, обустроены ограждением из сетки «рабица» высотой около 2 м. Так как ограждение не примыкает к крыше, существует возможность беспрепятственного доступа на площадки хранения поверх ограждения.

Видеонаблюдение мест хранения отходов не организовано.

Отсутствуют исчерпывающие перечни отходов, хранимых в каждом месте хранения (в отсеке, здании, на площадке), что делает невозможным учет сохранности и перемещения отходов.

ВЫВОДЫ: Вышеперечисленные возможности несанкционированного и неконтролируемого доступа к хранимым отходам создают риски для обеспечения сохранности отходов и возникновения аварийных ситуаций (вскрытие упаковок, емкостей, проливы, утечки, химические реакции между отходами, возгорания, взрывы) при неадекватном обращении с отходами при потенциальных попытках их похищения.

3.3. Риски аварийных выбросов при возникновении аварийных ситуаций по внешним причинам

Выявлены риски воздействия отходов на окружающую среду и людей, которые обусловлены потенциальным воздействием в случае возникновения аварийных ситуаций, вызванных причинами, не связанным с хранением отходов. К таким ситуациям относятся возгорания (пожары), сейсмические, метеорологические явления (экстремальное ветровое воздействие и/или осадки), разрушение мест хранения в результате внешнего воздействия (падение летательных аппаратов, аварийного воздействие автотранспорта, подъемных и подвижных механизмов).

3.4. Рекомендации по устранению выявленных рисков воздействия отходов на окружающую среду

По итогам анализа выявленных рисков воздействия отходов представляется необходимым провести полноценный анализ рисков (включая идентификацию, количественную инвентаризацию всех видов отходов, химических веществ, материалов, мест и условий их хранения). В ходе полного анализа требуется выявить все существующие опасности. Следует оценить выявленные опасности и возможные аварийные ситуации и их последствия с учетом возможных внешних воздействий (изменение температуры, контакт с другими веществами, несанкционированный доступ и др.). Необходимо провести оценку мер по контролю за отходами, оценку готовности ликвидации и предотвращения утечек, проливов, возгораний, хищений и др.

По результатам полной оценки рисков должен быть разработан план мероприятий по обеспечению безопасности хранения отходов и приведению условий хранения отходов в соответствие требованиям (в том числе составление описей отходов, их переупаковка и маркировка, защита от проливов и просыпей, исключение совместного хранения несовместимых отходов, защита от воздействия атмосферных осадков и от несанкционированного доступа и т.д. и т.п.)

Для ликвидации наиболее высокого из обнаруженных рисков – риск возгорания и взрыва из-за ненадлежащего хранения перекиси дикумила {1} и гидразина – следует в максимально сжатые сроки запланировать и осуществить срочные меры по обеспечению требуемых безопасных условий хранения.

Среди первоочередных мер должны быть (не ограничиваясь):

1) Обеспечить хранения перекиси дикумила {1} и гидразина в разных зданиях.
2) Обеспечить хранение дикумила при рекомендованных условиях – при температуре 2-8 градусов Цельсия, в темноте, при отсутствии несовместимых веществ (восстановители, дерево, нефтепродукты, ткани и др.) Следует исключить возможность воздействия атмосферных осадков.
3) Разместить гидразин на хранение в отдельное помещение, в котором отсутствуют несовместимые вещества (в том числе окислители, земля, песок, асбест, глина, дерево, металлы и их соли и др.).
4) Разместить бочки с гидразином в поддоны, обеспечивающие его удержание в случае проливов.
5) Разработать совместно со службами аварийного реагирования план мероприятий по предотвращению и ликвидации возможных аварийных ситуаций и др.

Заключение

На основании проведенной работы были получены сведения о воздействии на окружающую среду опасных отходов, расположенных на территории бывшего Актауского завода пластических масс (г. Актау, Мангистауская область).

Воздух анализировался в 10 точках, расположение которых было выбрано в районе расположения значимых объектов хранения отходов. Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценен как допустимый, концентрации измеренных загрязняющих веществ в пределах норм. Воздействие отходов на атмосферный воздух не выявлено.

Радиационный фон изучался в точках отбора проб почв. Уровень гамма-бета-излучения находится в пределах норм.

Почвогрунты исследовались в 6 точках, все пробы почвогрунтов характеризуются повышенным содержанием токсичных металлов (хром, марганец, медь, свинец, никель) и углеводородов, при этом наиболее загрязненными являются почвогрунты, отобранные рядом с подземными емкостями, содержащими смесь углеводородов (стирол, этилбензол, масло техническое) {8} и с алотермом {2}.

Учитывая техногенный характер территории опробования почв, а также отсутствие в местах опробования следов просыпей/проливов обследованных отходов, предполагается, что почовгрунты загрязнены в результате общей производственной деятельности, которая осуществлялась на протяжении многих лет на обследованной промышленной территории.

Специфическое воздействие на окружающую среду каких-либо конкретных видов обследованных отходов не выявлено, так как практически все обследованные отходы находятся в тарированном виде в складских помещениях, исключающих поступление отходов в окружающую среду. Однако, проведенный анализ собранных сведений дает возможность прогнозировать потенциальное значительное воздействие отходов на окружающую среду, которое может быть оказано в результате ненадлежащего хранения и обращения с обследованными отходами, возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций.

По результатам выполненной работы разработаны предложения по минимизации прогнозируемого воздействия обследованных отходов на окружающую среду и здоровье персонала, которые представлены в разделе 3.4 настоящего документа, а также в «Рекомендациях по дальнейшему использованию/ утилизации/ удалению опасных отходов» [Книга 5].

Приложение 1 – Акт отбора воздуха и метеорологических параметров

ПЕРЕДВИЖНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «КАПЭ»

050010, г. Алматы, ул. Зверева, 47
тел: (727-2) 58-24-89; 58-24-96; 58-24-97, факс: (727) 239-10-49, e-mail: Almaty@kape.kz

АКТ № А-22-07-03-01
ОТБОРА ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ
И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
от «05» Июля 2022 г.

Всего листов 2

Заказчик (предприятие): ОО Карагандинский областной Экологический Музей
Место проведения измерений: территория Актауского Завода Пластмасс
Точка проведения измерения: Т-1 - Т-10
Цель измерения: Мониторинг атмосферного воздуха рабочей зоны
НД, устанавливающие требования к проведению измерений: МВИ-4215-002-56591409-2009 «Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4» Реестр РК от 10.04.2015 за №KZ.07.00.01087/1-2015; РД 52.04.186-89 разд. 4 Руководство по контролю загрязнения атмосферы; ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
НД, устанавливающий норматив исследуемых факторов: Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»
Применяемые средства измерений: Газоанализатор ГАНК 4АР, Метеоскоп-М; Анемометр Testo-416
Должность, Ф.И.О., проводившего измерения:
Главный специалист отдела ООС и Н, Любчик-Коцарь А.А. **Подпись**
Ведущий специалист отдела ООС и Н, Увалиев А.Б. **Подпись**

РЕЗУЛЬТАТЫ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Номер точки	Место измерений	Концентрация, мг/м³					
		CO	SO_2	NO	NO_2	Пыль	C1-C10
Т-1	здание 1009 отсек 1	1,0	0,0	0,01	0,0	0,03	-
Т-2	здание 1009 отсек 35	1,0	0,0	0,0	0,0	0,02	-
Т-3	здание 1009 отсек 18	1,1	0,0	0,01	0,01	0,04	-
Т-4	здание 1009 отсек 38.2	1,1	0,0	0,01	0,02	0,01	-
Т-5	здание 1009 отсек 24	1,1	0,0	0,01	0,02	0,09	-
Т-6	здание 203, подземная ёмкость Д-224, (отход №8)	0,9	0,0	0,0	0,0	0,28	14,0
Т-7	здание 204, подземная ёмкость Д-201 (отход №49)	0,8	0,0	0,0	0,0	0,03	15,0
Т-8	поземная ёмкость Алотерм (отход №3)	0,8	0,0	0,01	0,01	0,02	17,0
Т-9	Цех ВПС объект 111 №1 (отход №1)	1,0	0,0	0,01	0,01	0,01	-
Т-10	Цех ВПС объект 111 №2 (отход №2)	0,7	0,0	0,01	0,01	0,02	-

И-461-06-Ф1 Страница 1 из 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Номер точки	Координаты	Дата, время отбора пробы		t °C	Направление и скорость ветра (м/с)	Давление (мм.рт.ст.)	Влажность (%)	Общие погодные условия
Т-1	44°05'19.2" 51°05'28.1"	05.07.2022	11:10-11:30	28,0	ЮЗ; 4-6	758	41	1
Т-2	44°05'19.2" 51°05'28.2"	05.07.22.	11:50-12:10	28,0	ЮЗ; 4-6	758	42	1
Т-3	43°39'58.0" 51°17'26.3"	05.07.22.	12:20-12:40	29,0	ЮЗ; 4-6	758	44	1
Т-4	43°39'58.0" 51°17'26.0"	05.07.22.	13:00-13:20	30,0	ЮЗ; 4-6	758	42	1
Т-5	43°39'59.8" 51°17'21.3"	05.07.22.	13:40-14:00	31,0	ЮЗ; 4-6	758	41	1
Т-6	43°39'57.2" 51°17'23.3"	05.07.22.	14:15-14:35	31,0	З; 4-6	758	45	1
Т-7	43°39'54.9" 51°17'09.1"	05.07.22.	15:00-15:20	31,0	З; 4-6	758	47	1
Т-8	43°39'47.7" 51°17'00.9"	05.07.22.	15:45-16:05	32,0	З; 4-6	758	46	1
Т-9	43°39'50.4" 51°17'10.3"	05.07.22.	16:20-16:40	30,0	З; 4-6	758	45	1
Т-10	43°39'50.1" 51°17'09.5"	05.07.22.	17:00-17:20	30,0	З; 4-6	758	48	1

Особые отметки: _____

Подписи представителя заказчика:

директор ОО ЭкоМузей Маликова А.Д.

должность *Ф.И.О.*

И-461-06-Ф1 Страница **2** из **2**

Приложение 2 – Протокол измерений воздуха

Қазақстан Қолданбалы Экология Агенттігі Жылжымалы экологиялық зертхана 050010, Алматы қ. М.Зверев к,47 Маңғыстау облысы, тізілімінің порты «Ақтау», «Алина» ғылыми-зерттеу кемесі *e-mail:* office@kape.kz 22 желтоқсан 2017 жылғы KZ.T.02.0211 аккредиттеу аттестаты	Казахстанское Агентство Прикладной Экологии Передвижная экологическая лаборатория 050010, Алматы, Зверева,47 Мангистауская область, Порт приписки «Актау» Научно исследовательское судно «Алина» *e-mail:* office@kape.kz Аттестат аккредитации KZ.T.02.0211 от 22 декабря 2017

KZ.T.02.0211

ХАТТАМА ЖҰМЫС АЙМАҒЫНЫҢ АУАСЫН ӨЛШЕУ

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

№ П-22-07-03-01
от «11» Июля 2022 ж (г.)

Барлық беті
(Всего листов) 3

1. Тапсырыс берушінің атауы және мекен-жайы нысанның, ғимараттың атауы (Наименование и адрес заказчика, наименование объекта, помещения): *ОО Карагандинский областной Экологический Музей, Территория Актауского Завода Пластмасс*

2. Өлшеу жүргізу мақсаты (Цель проведения измерений): *Мониторинг атмосферного воздуха рабочей зоны*

3. Өлшеу жүргізілген күн (Дата проведения измерения): *05.07.2022*

4. Өлшеу мына НҚ-ға сәйкес жүргізілді (Нормативный документ, устанавливающий норматив исследуемых факторов): *Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»*

5. Өлшеу мына НҚ-ға сәйкес жүргізілді (Документы согласно которым произведено измерение): *МВИ-4215-002-56591409-2009 Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 Реестр РК от 10.04.2015 за №KZ.07.00.01087/1-2015; МВИ-4215-007-565914009-2009; Методика выполнения измерений массовых концентраций предельных углеводородов и углеводородов нефти в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 Реестр РК от 10.04.2015 за №KZ.07.00.01143/1-2015; ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов; Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89 раздел 4*

6. Өлшеуге пайдаланылған құралдар,ӨҚ Зауыттық нөмірі (Применяемые средства измерений): *Газоанализатор ГАНК 4АР, Метеоскоп-М; Анемометр Testo-416*

7. Үлгі алу актісі (нөмірі, күні) Акт отбора (номер, дата): *А-22-07-03-01 от 05.07.2022.*

Мөр орны / Место печати

ПЭЛ КАПЭ ЖЭЗ

Жұмыс аймағының ауасын өлшеу нәтижесі
Результаты измерений воздуха рабочей зоны

Нүктенің нөмірі Номер точки	Өлшеу орны Место измерений	Арақашықтығы Расстояние (м)		№ Өлшеу замера	Өлшеу күні Дата замера	Өлшеу уақыты Время замера	CO	SO_2	NO	NO_2	Пыль	C1-C10
		Еденнен От пола	Ластаушы көзден От источника загрязнения				мг/м3	мг/м3	мг/м3	мг/м3	мг/м3	мг/м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Т-1	Здание 1009 отсек 1	-	-	1	05.07.2022	11:10-11:30	<10	<5	<2.5	<1	<1	-
Т-2	Здание 1009 отсек 35	-	-	1	05.07.2022	11:50-12:10	<10	<5	<2.5	<1	<1	-
Т-3	Здание 1009 отсек 18	-	-	1	05.07.2022	12:20-12:40	<10	<5	<2.5	<1	<1	-
Т-4	Здание 1009 отсек 38.2	-	-	1	05.07.2022	13:00-13:20	<10	<5	<2.5	<1	<1	-
Т-5	Здание 1009 отсек 24	-	-	1	05.07.2022	13:40-14:00	<10	<5	<2.5	<1	<1	-
Т-6	Здание 203, подземная ёмкость Д-224, (отход №8)	-	-	1	05.07.2022	14:15-14:35	<10	<5	<2.5	<1	<1	<150
Т-7	Здание 204, подземная ёмкость Д-201 (отход №49)	-	-	1	05.07.2022	15:00-15:20	<10	<5	<2.5	<1	<1	<150
Т-8	Подземная ёмкость Алотерм (отход №3)	-	-	1	05.07.2022	15:45-16:05	<10	<5	<2.5	<1	<1	<150
Т-9	Цех ВПС объект 111 №1 (отход №1)	-	-	1	05.07.2022	16:20-16:40	<10	<5	<2.5	<1	<1	-
Т-10	Цех ВПС объект 111 №2 (отход №2)	-	-	1	05.07.2022	17:00-17:20	<10	<5	<2.5	<1	<1	-

ПЭЛ КАПЭ ЖЭЗ

И-461-05-Ф1 Протокол № П-22-07-03-01 Лист 2 из 3

Метеорологиялық өлшеулер нәтижесі
Результаты метеорологических измерений

Нүктенің нөмірі Номер точки	Өлшеу күні Дата замера	Өлшеу уақыты Время замера	Желдің жылдамдығы Скорость ветра, м/с	Желдің бағыты Направление ветра	Атм қысым мм сын.бағ Атм. давление, мм рт.ст	Ылғалдылығы Влажность %	t, °C	Жалпы ауа райы жағдайы Общие погодные условия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т-1	05.07.2022	11:10-11:30	4-6	ЮЗ	758	41	28,0	1
Т-2	05.07.2022	11:50-12:10	4-6	ЮЗ	758	42	28,0	1
Т-3	05.07.2022	12:20-12:40	4-6	ЮЗ	758	44	29,0	1
Т-4	05.07.2022	13:00-13:20	4-6	ЮЗ	758	42	30,0	1
Т-5	05.07.2022	13:40-14:00	4-6	ЮЗ	758	41	31,0	1
Т-6	05.07.2022	14:15-14:35	4-6	З	758	45	31,0	1
Т-7	05.07.2022	15:00-15:20	4-6	З	758	47	31,0	1
Т-8	05.07.2022	15:45-16:05	4-6	З	758	46	32,0	1
Т-9	05.07.2022	16:20-16:40	4-6	З	758	45	30,0	1
Т-10	05.07.2022	17:00-17:20	4-6	З	758	48	30,0	1

Орындаған/Исполнитель (и):
Бас маман/Главный специалист _____ Любчик-Коцарь А.А.
қолы (подпись) А.Т.Ж. (Ф.И.О.)

Зертхана меңгерушісі/
Заведующий лабораторией _____ Степанов К.А.
қолы (подпись) А.Т.Ж. (Ф.И.О.)

Өлшеу нәтижелері тек өлшеуге алынған үлгілерге қолданылады.
ЖЭЗ рұқсатынсыз Хаттамаларды қайта басып шығаруға рұқсат етілмейді. Қолқоюларсыз және мөрсіз Хаттаманың түпнұсқасы жарамсыз.
Результаты измерений распространяются только на образцы, подвергнутые исследованиям.
Перепечатка протокола без разрешения ПЭЛ запрещена. Без подписи и печати оригинал протокола не действителен.

И-461-05-Ф1 Протокол № П-22-07-03-01 Лист 3 из 3

Приложение 3 – Протоколы испытаний почв

KZ.T.02.E0141
TESTING

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж,
т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz
Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.

ДПС-01
Приложение Ж-1

ЛИСТ 1 ИЗ 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №53-33
от «10» августа 2022г.

Акты отбора образцов: Отбор проб произведен заказчиком.
Заказчик: ОО Карагандинский областной Экологический Музей.
Место отбора: Отбор проб произведен заказчиком.
Наименование и обозначение образца(ов): Почва. Проба №П1.
Количество образца(ов): 1 (один).
Дата поступления образца(ов): 26.07.2022г.
НД на объект: -
Вид испытаний: Химический анализ.
Условия проведения испытаний: Температурный режим: 26 °С. Влажность: 41 %.
Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний	Норма ПДК мг/кг	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	П1	22-Cr-41	26.07-10.08.2022	Углеводороды (нефтепродукты C_{10}-C_{40})	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020	-	20,78
				Алюминий	мг/кг	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003	-	12587,17
				Кремний	мг/кг		-	77557,29
				Натрий	мг/кг		-	40130,1
				Калий	мг/кг		-	9398,15
				Кальций	мг/кг		-	109403,9
				Мгний	мг/кг		-	81,58
				Титан	мг/кг		-	1474,41
				Хром	мг/кг		-	187,96
				Марганец	мг/кг		-	678,34
				Железо	мг/кг		-	51906,99
				Медь	мг/кг		-	294,15
				Цинк	мг/кг		-	548,93
				Барий	мг/кг		-	445
				Свинец	мг/кг		-	34,29
				Кобальт	мг/кг		-	1,66
				Никель	мг/кг		-	9,28

Исполнитель(и): подпись Сабитова И. Ж. Ф.И.О.
Протокол оформил(а): подпись Сабитова И.Ж. Ф.И.О.
Заведующий ИЛ: подпись Габдракипов А. В. Ф.И.О.

Оригинал 10 АВГ 2022

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые исследованиям, перепечатка протокола (частичная или полная) без разрешения ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» запрещена.

ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» Протокол №53-33 от 10.08.2022г.

KZ.T.02.E0141
TESTING

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж,
т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz
Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.

ДПС-01
Приложение Ж-1

Лист 1 из 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №53-34
от «10» августа 2022г.

Акты отбора образцов: Отбор проб произведен заказчиком.

Заказчик: ОО Карагандинский областной Экологический Музей.

Место отбора: Отбор проб произведен заказчиком.

Наименование и обозначение образца(ов): Почва. Проба №П2.

Количество образца(ов): 1 (один).

Дата поступления образца(ов): 26.07.2022г.

НД на объект: -

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 26 °С. Влажность: 61 %.

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний	Норма ПДК мг/кг	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	П2	22-Cr-43	26.07-10.08.2022	Углеводороды (нефтепродукты C_{10}-C_{40})	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020	-	83,38
				Алюминий	мг/кг	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003	-	17992,39
				Кремний	мг/кг		-	121138,5
				Натрий	мг/кг		-	53820,77
				Калий	мг/кг		-	10532,44
				Кальций	мг/кг		-	151412,6
				Мгний	мг/кг		-	71,63
				Титан	мг/кг		-	2684,64
				Хром	мг/кг		-	82,34
				Марганец	мг/кг		-	320,94
				Железо	мг/кг		-	20147,06
				Медь	мг/кг		-	26,33
				Цинк	мг/кг		-	287,42
				Барий	мг/кг		-	535,66
				Свинец	мг/кг		-	17,21
				Кобальт	мг/кг		-	1,66
				Никель	мг/кг		-	7,84

Исполнитель(и): _____ подпись — Сабитова И. Ж. Ф.И.О.

Протокол оформил(а): _____ подпись — Сабитова И.Ж. Ф.И.О.

Заведующий ИЛ: _____ подпись — Габдракипов А. В. Ф.И.О.

Оригинал 10 АВГ 2022

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые исследованиям, перепечатка протокола (частичная или полная) без разрешения ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» запрещена.

ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» Протокол №53-34 от 10.08.2022г.

KZ.T.02.E0141
TESTING

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж,
т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz
Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.

ДПС-01
Приложение Ж-1

Лист 1 из 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №53-35
от «10» августа 2022г.

Акты отбора образцов: Отбор проб произведен заказчиком.

Заказчик: ОО Карагандинский областной Экологический Музей.

Место отбора: Отбор проб произведен заказчиком.

Наименование и обозначение образца(ов): Почва. Проба №П3.

Количество образца(ов): 1 (один).

Дата поступления образца(ов): 26.07.2022г.

НД на объект: -

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 26 °С, Влажность: 61 %.

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний	Норма ПДК мг/кг	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	П3	22-Cr-44	26.07-10.08.2022	Углеводороды (нефтепродукты C_{10}-C_{40})	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020	-	90,71
				Алюминий	мг/кг	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003	-	16174,93
				Кремний	мг/кг		-	90481,38
				Натрий	мг/кг		-	40394,15
				Калий	мг/кг		-	8450,66
				Кальций	мг/кг		-	145904,1
				Мгний	мг/кг		-	9911,59
				Титан	мг/кг		-	1486,16
				Хром	мг/кг		-	312,99
				Марганец	мг/кг		-	925,41
				Железо	мг/кг		-	94247,62
				Медь	мг/кг		-	313,44
				Цинк	мг/кг		-	2902,84
				Барий	мг/кг		-	683,62
				Свинец	мг/кг		-	46,56
				Кобальт	мг/кг		-	1,23
				Никель	мг/кг		-	9,91

Исполнитель(и): _____ подпись — Сабитова И. Ж. Ф.И.О.

Оригинал 10 АВГ 2022

Протокол оформил(а): _____ подпись — Сабитова И.Ж. Ф.И.О.

Заведующий ИЛ: _____ подпись — Габдракипов А. В. Ф.И.О.

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые исследованиям, перепечатка протокола (частичная или полная) без разрешения ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» запрещена.

ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» Протокол №53-35 от 10.08.2022г.

KZ.T.02.E0141
TESTING

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж,
т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz
Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.

ДПС-01
Приложение Ж-1

Лист 1 из 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №53-36
от «10» августа 2022г.

Акты отбора образцов: Отбор проб произведен заказчиком.

Заказчик: ОО Карагандинский областной Экологический Музей.

Место отбора: Отбор проб произведен заказчиком.

Наименование и обозначение образца(ов): Почва. Проба №П4.

Количество образца(ов): 1 (один).

Дата поступления образца(ов): 26.07.2022г.

НД на объект: -

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 22 °С, Влажность: 64 %.

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний	Норма ПДК мг/кг	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	П4	22-Cr-45	26.07-10.08.2022	Углеводороды (нефтепродукты C_{10}-C_{40})	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020	-	159,38
				Алюминий	мг/кг	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003	-	17367,46
				Кремний	мг/кг		-	107553,2
				Натрий	мг/кг		-	39489,18
				Калий	мг/кг		-	8893,96
				Кальций	мг/кг		-	120686,9
				Мгний	мг/кг		-	90,94
				Титан	мг/кг		-	1535,61
				Хром	мг/кг		-	269,31
				Марганец	мг/кг		-	1971,32
				Железо	мг/кг		-	82275,61
				Медь	мг/кг		-	98,73
				Цинк	мг/кг		-	1424,66
				Барий	мг/кг		-	1428,54
				Свинец	мг/кг		-	45,82
				Кобальт	мг/кг		-	1,66
				Никель	мг/кг		-	9,6

Оригинал 10 АВГ 2022

Исполнитель(и): _____ (подпись) Сабитова И. Ж. (Ф.И.О.)

Протокол оформил(а): _____ (подпись) Сабитова И.Ж. (Ф.И.О.)

Заведующий ИЛ: _____ (подпись) Габдракипов А. В. (Ф.И.О.)

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые исследованиям, перепечатка протокола (частичная или полная) без разрешения ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» запрещена.

ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» Протокол №53-36 от 10.08.2022г.

KZ.T.02.E0141
TESTING

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж,
т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz
Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.

ДПС-01
Приложение Ж-1

Лист 1 из 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №53-37
от «10» августа 2022г.

Акты отбора образцов: Отбор проб произведен заказчиком.

Заказчик: ОО Карагандинский областной Экологический Музей.

Место отбора: Отбор проб произведен заказчиком.

Наименование и обозначение образца(ов): Почва. Проба №П5.

Количество образца(ов): 1 (один).

Дата поступления образца(ов): 26.07.2022г.

НД на объект: -

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 16 °С, Влажность: 61 %.

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний	Норма ПДК мг/кг	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	П5	22-Cr-46	26.07-10.08.2022	Углеводороды (нефтепродукты C_{10}-C_{40})	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020	-	355,04
				Алюминий	мг/кг	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003	-	15318,12
				Кремний	мг/кг		-	100103,8
				Натрий	мг/кг		-	49381,3
				Калий	мг/кг		-	10462,14
				Кальций	мг/кг		-	139962,5
				Мгний	мг/кг		-	95,61
				Титан	мг/кг		-	1761,21
				Хром	мг/кг		-	122,23
				Марганец	мг/кг		-	406,25
				Железо	мг/кг		-	26322,2
				Медь	мг/кг		-	40,06
				Цинк	мг/кг		-	535,22
				Барий	мг/кг		-	472,4
				Свинец	мг/кг		-	31,87
				Кобальт	мг/кг		-	1,66
				Никель	мг/кг		-	8,1

Исполнитель(и): _____ подпись — Сабитова И. Ж. Ф.И.О.

Оригинал 10 АВГ 2022

Протокол оформил(а): _____ подпись — Сабитова И.Ж. Ф.И.О.

Заведующий ИЛ: _____ подпись — Габдрахипов А. В. Ф.И.О.

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые исследованиям, перепечатка протокола (частичная или полная) без разрешения ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» запрещена.

ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» Протокол №53-37 от 10.08.2022г.

KZ.T.02.E0141
TESTING

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
050060, г. Алматы, ул. Тажибаевой, 124, 1 этаж,
т: +7 (727) 228-26-16, e-mail: sac_laboratory@mail.ru, веб-сайт: www.sac.kz
Аттестат аккредитации KZ.T.02.E0141 от «12» апреля 2021г.

ДПС-01
Приложение Ж-1

Лист 1 из 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №53-38
от «10» августа 2022г.

Акты отбора образцов: Отбор проб произведен заказчиком.

Заказчик: ОО Карагандинский областной Экологический Музей.

Место отбора: Отбор проб произведен заказчиком.

Наименование и обозначение образца(ов): Почва. Проба №П6.

Количество образца(ов): 1 (один).

Дата поступления образца(ов): 26.07.2022г.

НД на объект: -

Вид испытаний: Химический анализ.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: 22 °С, Влажность: 61 %.

Результаты измерений:

п.п.	Обознач. пробы Заказчика	Лаб. номер пробы	Дата проведения испытаний	Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение НД на методы испытаний	Норма ПДК мг/кг	Фактически полученный результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	П6	22-Cr-47	26.07-10.08.2022	Углеводороды (нефтепродукты C_{10}-C_{40})	мг/кг	СТ РК ISO 11504-2020	-	4,44
				Алюминий	мг/кг	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003	-	12675,36
				Кремний	мг/кг		-	93944,59
				Натрий	мг/кг		-	36019,78
				Калий	мг/кг		-	7048,88
				Кальций	мг/кг		-	184154,1
				Мгний	мг/кг		-	55,79
				Титан	мг/кг		-	1760,36
				Хром	мг/кг		-	95,81
				Марганец	мг/кг		-	344,72
				Железо	мг/кг		-	21133,63
				Медь	мг/кг		-	<0,001
				Цинк	мг/кг		-	233,25
				Барий	мг/кг		-	506
				Свинец	мг/кг		-	19,82
				Кобальт	мг/кг		-	1,66
				Никель	мг/кг		-	8,22

Исполнитель(и): _____ подпись Сабитова И. Ж. Ф.И.О.

Оригинал 10 АВГ 2022

Протокол оформил(а): _____ подпись Сабитова И.Ж. Ф.И.О.

Заведующий ИЛ: _____ подпись Габдракипов А. В. Ф.И.О.

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые исследованиям, перепечатка протокола (частичная или полная) без разрешения ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» запрещена.

ТОО «НАУЧНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» Протокол №53-38 от 10.08.2022г.