ТОО «КонструктивЭнергоСтрой»

О Т Ч Е Т №1

Услуги на проведение лабораторных исследований, определения воздействия на окружающую среду опасных отходов (грунты пропитанные нефтью, мазутом), расположенных в г. Державинск в Акмолинской области.

Этап 1. Отбор проб

Директор ТОО «КонструктивЭнегоС **Битимбаев М.С.**

г. Нур-Султан 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ 3
1. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА 5
1.1. Основания для проведения исследований. 5
1.2. Цель проекта. 5
1.3. Задачи проекта. 5
2. ВВЕДЕНИЕ 7
3. ОПИСАНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОГО УЧАСТКА 9
4. ОТБОР ПРОБ НА УЧАСТКЕ 15
4.1. Методики отбора проб 15
4.1. Отбор проб 15
5. ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ 18
5.1. Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения РК по городу Нур-Султан 18
5.2. Описание лаборатории ТОО «ЭкоЛюкс-Ас», г. Степногорск 18
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 21
ПРИЛОЖЕНИЯ 22

СОКРАЩЕНИЯ

1. ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду
2. СОЗ – Стойкие органические загрязнители
3. т.д. – так далее
4. АО – Акционерное общество
5. ТОО – Товарищество с ограниченной ответственностью
6. Минсельхоз – Министерство сельского хозяйства
7. ПДК – Предельно допустимая концентрация.
8. НЦЭ – Национальный центр экспертизы
9. ССГПО – Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение.
10. ЕЦ – Целиноградская область

СПИСОК ТАБЛИЦ

1. Таблица 1. Перечень проб в Державинске
2. Таблица 2. Координаты точек отбора проб
3. Таблица 3. Проведение лабораторно-инструментальных анализов испытательным центром согласно области аккредитации

СПИСОК РИСУНКОВ И ФОТО

1. Фото 1. Город Державинск. Снимок со спутника
2. Фото 2. Загрязненный участок
3. Фото 3. Общий вид участка
4. Фото 4. Спутниковый снимок мазутного хозяйства
5. Фото 5. Развалины бывших складов
6. Фото 6. Вид перекопанных участков вместе с оранжевым экскаватором
7. Фото 7. Спутниковый снимок и фото бывшего мазутного хранилища с трубой от котельной
8. Фото 8. Загрязненный участок возле 2х колодцев мазутных хранилищ

9. Фото 9. Входное отверстие в колодец
10. Фото 10. Лужа мазута возле первого колодца
11. Фото 11. Два лужи мазута.
12. Фото 12. Замазученный грунт
13. Фото 13. Спутниковый снимок и фото мазутного озера возле грейдерной дороги
14. Фото 14. Места отбора проб
15. Фото 15. Коллектив ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»

1. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

1.1. Основания для проведения исследований.

Решением Жаркаинского районного суда Акмолинской области, дело № 1154-16-00-2/28 от 04 апреля 2016 года грунты пропитанные нефтью, мазутом в количестве 22 тонны, расположенные на 4 земельных участках территории бывшего мазута хранилища войсковой части, актом передачи бесхозяйных опасных отходов от 27 июля 2017 года, переданы в республиканскую собственность.

В соответствии с Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 229 «Об утверждении Правил управления бесхозяйными опасными отходами, признанными решением суда поступившими в республиканскую собственность» отданы под управление АО «Жасыл Даму».

21 августа 2020 года АО «Жасыл Даму» объявил конкурс на Услуги на проведение лабораторных исследований, определения воздействия на окружающую среду бесхозяйных опасных отходов, (грунты пропитанные нефтью, мазутом) расположенных в г. Державинск в Акмолинской области. Победителем данного конкурса стало ТОО «КонструктивЭнергоСтрой».

1.2. Цель проекта.

Проведение исследований по загрязнению нефтесодержащими отходами участка в городе Державинск в Акмолинской области и определению воздействия на окружающую среду бесхозяйных опасных отходов, признанными решением суда, поступившими в республиканскую собственность.

1.3. Задачи проекта.

ТОО «КонструктивЭнергоСтрой»

1. Осмотр и описание изучаемого участка, определение границ загрязнения
2. Отбор проб, определение списка возможных загрязнителей
3. Проведение лабораторных исследований и анализ полученных результатов
4. Анализ степени и глубины загрязнения участка.
5. Определение возможного негативного влияния загрязненности участка на окружающую среду и здоровье населения.

2. ВВЕДЕНИЕ

Державинск - город в Казахстане, районный центр Жаркаинского района Акмолинской области.

Население - 6 019 чел. (2019 г.)[1].

Державинск основан в 1956 году. Город - с 1966 года[2].

С 1966 по 1996 год в Державинске существовала 38-я ракетная дивизия (в поселке Степном), в своё время представляла большую мощь и угрозу противнику, в связи с чем, долгое время город не отображался на картах Советского Союза. После расформирования дивизии поселок Степной был передан местной власти и вскоре его забросили, а в дальнейшем разрушили, остались голые пятиэтажные дома без окон. В 1998 году в районе поселка Степной было создано учреждение ЕЦ 166/26 - колония строгого режима МЮ РК. Расформирована в 2018 году.

На территории города построены новая модульная ветеринарная лаборатория, больница, совмещенная с поликлиникой на 70 мест. Функционируют асфальтобетонный завод, мини-цех по производству молочной продукции [2].

Город расположен на западе Акмолинской области на левом берегу реки Ишим. Климат континентальный, засушливый, с жарким и засушливым летом и холодной зимой. Среднесуточная температура июля - 22,5°C, января - −18,3°C. Многолетняя норма осадков составляет всего 262 мм[3]. Большая часть осадков выпадает в летний период. При этом в отдельные годы количество выпадающих осадков может значительно отклоняться от многолетней нормы.

Территория – 12,1 тыс. кв. км, что составляет 8,2 процента территории области. Население района на - 14730 человек, из них городское – 6159 человек (41,8%), сельское – 8571 человек (58,2%). Плотность населения в среднем 1,2 человек на 1 кв. км. На территории района находится 22

населенных пункта, объединенных в 5 сельских округов, 11 сел и 1 городского округа [2].

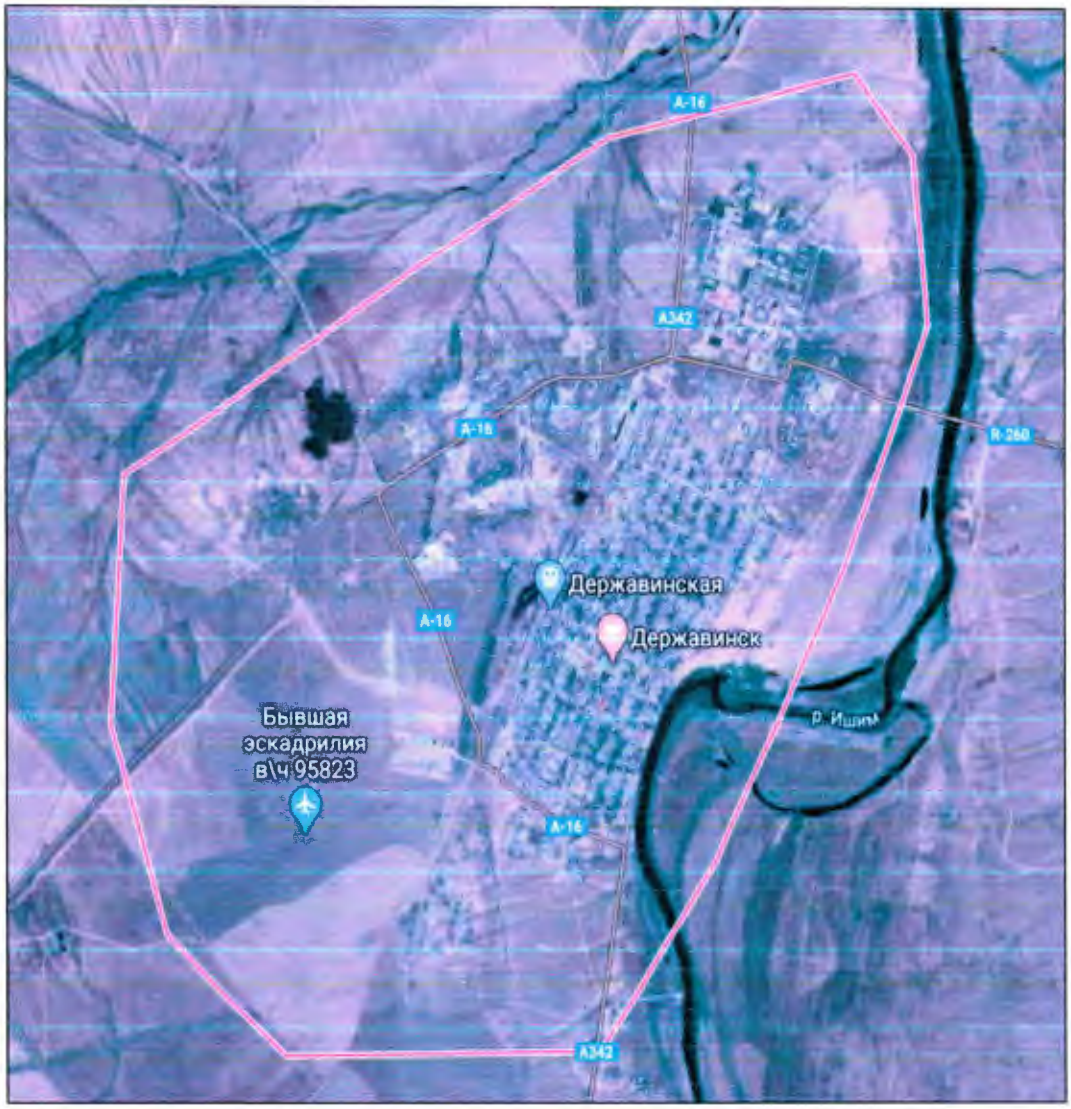


Фото 1. Город Державинск. Снимок со спутника

3. ОПИСАНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОГО УЧАСТКА

Загрязнённый участок находится в городе Державинске на месте бывшего мазутного хозяйства.

Фото 2. Загрязненный участок

Фото 3. Общий вид участка

На второй фотографии красным цветом выделены наземная часть бетонированного мазутного хранилища.

Участок находится на севере от города, через дорогу от жилых домов (синим цветом).

Фото 4. Спутниковый снимок мазутного хозяйства

На снимке видно, что выше на северо-западе от мазутного хранилища расположена городская свалка (красным цветом). Зеленым цветом выделены развалины бывших складов, от которых остался только каркас.

Фото 5. Развалины бывших складов.

Весь участок бывшего мазутного хозяйства перекопан в поисках металлических конструкций и кабелей и больше похож на поле после бомбежки, а не на ровный участок как видится на карте. Везде ямы до 2х метров глубиной. И даже при нас они продолжали копать экскаватором.

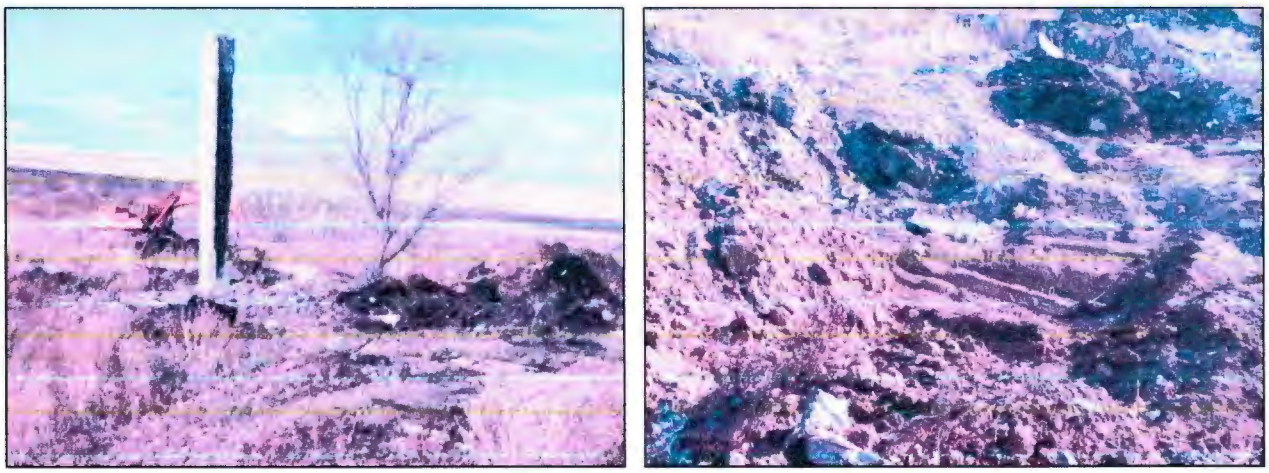


Фото 6. Вид перекопанных участков вместе с оранжевым экскаватором

Если посмотреть на карту (ниже), то видно трубу от бывшей котельной (обозначена красным цветом), к которой, по-видимому, был протянут трубопровод от мазутного хранилища (выделено синим цветом).

Фото 7. Спутниковый снимок и фото бывшего мазутного хранилища с трубой от котельной

Поскольку мазут использовался не только для котельной, но и для воинской техники, то розлив мазута на землю происходил, вероятно, как при закачке, так и при откачке мазута из емкостей, что видно из фотографий ниже.

Фото 8. Загрязненный участок возле 2х колодцев мазутных хранилищ

Как видно из фото второго колодца, от хранилища был проведен трубопровод к котельной. Трубопровода уже нет, но остался бетонный короб. Пробы отобрать возле самих колодцев не удалось, т.к. там бетон покрыт смолой для гидроизоляции (второе фото).

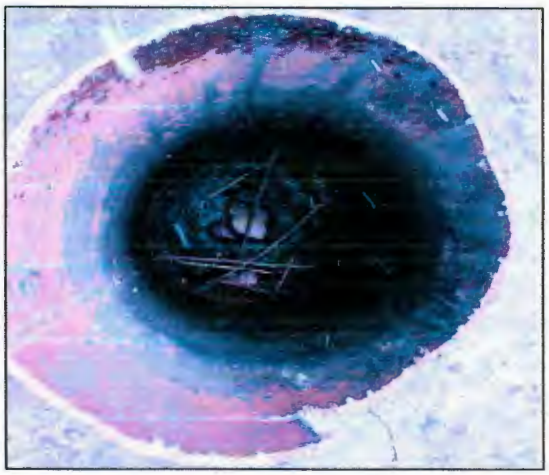


Фото 9. входное отверстие в колодец

Фото 10. Лужа мазута возле первого колодца

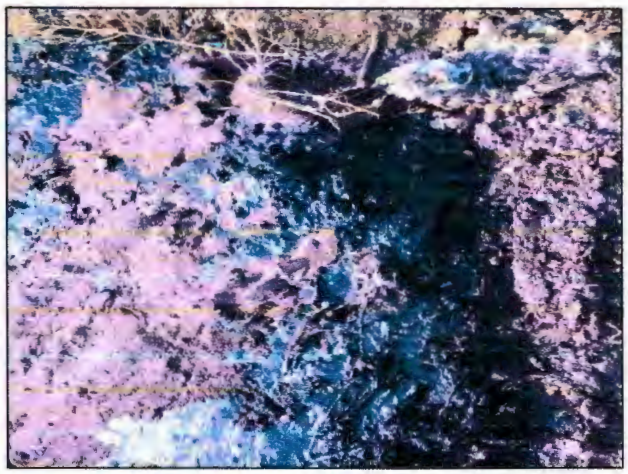
Как видно из фото 9, в хранилище еще есть мазут, на поверхности он немного «подсох». На фото 10 видна лужа мазута возле первого колодца и там мазут тоже уже более вязкий.

Недалеко от колодцев есть несколько довольно больших луж мазута (фото 11).

Фото 11. Две лужи мазута.

ТОО «КонструктивЭнергоСтрой»

Имеются маленькие пятна мазута на грунте как на поверхности (как на фото), так и на стенках и внизу вырытых ям. Так на фото внизу показаны протеки мазута по стенкам ям (вторая, четвертая и пятая фотографии на фото 12). На первой и шестой фотографии видно мазут на дне ям, который возможно попал туда с поверхности во время перекопки или стек сверху.



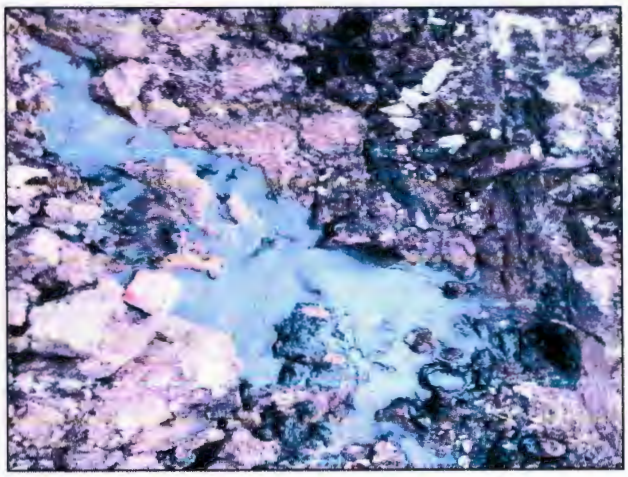
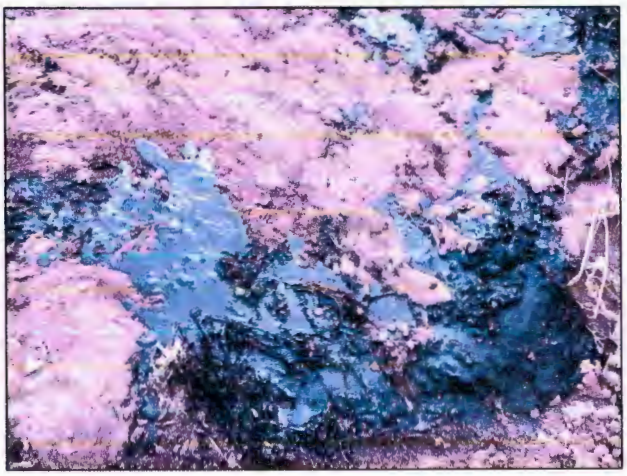
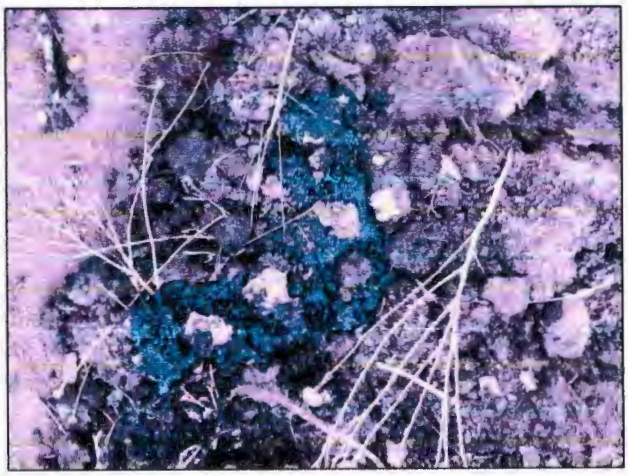




Фото 12. Замазученный грунт.

Еще один участок с мазутом обнаружен далеко от хранилища. Озерцо мазута (отмечено красным цветом) расположено возле грейдерной дороги на фото 13.

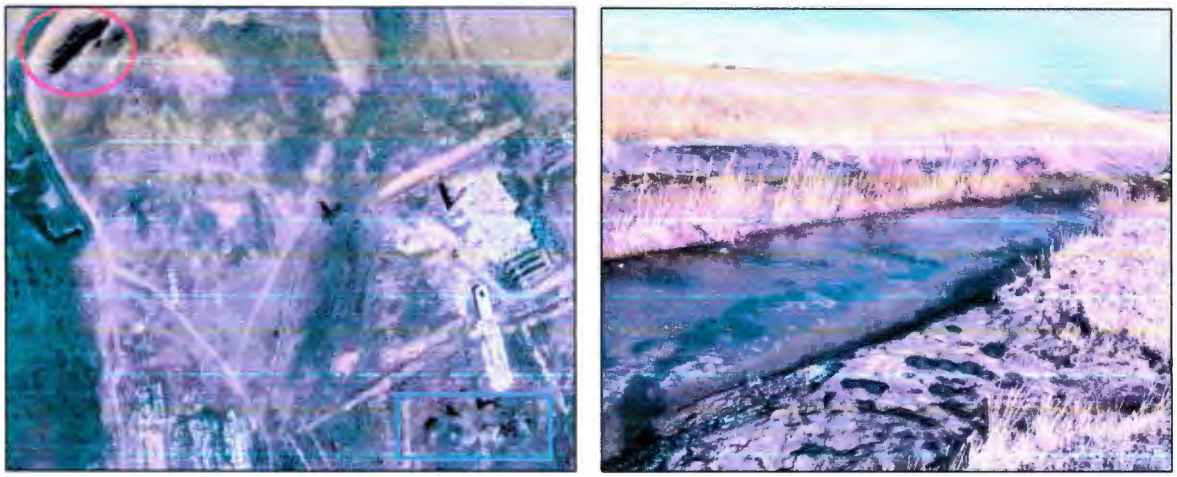


Фото 13. Спутниковый снимок и фото мазутного озера возле грейдерной дороги.

Несмотря на то, что мазутное озеро находится ниже по высоте, чем хранилище, следы утекания мазута от хранилища до данного места не обнаружены (прилегающий к озеру участок от котельной до озера чистый). И по характеру местности это маловероятно, поскольку местность от хранилища до озера перекопана давно и поросла высокой травой. Мазут не мог бы самотеком преодолеть земляные бугры и притечь к грейдерной дороге, именно в это место. Скорее всего, мазут по каким-то причинам был слит сюда с транспорта, перевозившего мазут.

4. ОТБОР ПРОБ НА УЧАСТКЕ

4.1. Методики отбора проб

Пробы отбирались согласно с «Межгосударственным стандартом охраны природы, почвы» ГОСТ 17.4.4.02-2017 (Приложение 1). Настоящий стандарт распространяется на случаи общего и локального загрязнения почв, происшедшего в результате аварийных розливов и просыпки токсичных материалов, аварийных залповых выбросов вредных и токсичных веществ, разрывов канализационных коллекторов, разрушения дамб и обваловок шламонакопителей и в других аварийных ситуациях для установления факта наличия загрязнения.

Настоящий стандарт устанавливает методы отбора и подготовки проб почвы естественного и нарушенного сложения для химического, бактериологического и гельминтологического анализа. Настоящий стандарт предназначен для контроля общего и локального загрязнения почв в районах воздействия промышленных, сельскохозяйственных, хозяйственно-бытовых и транспортных источников загрязнения, при оценке качественного состояния почв, а также при контроле состояния плодородного слоя, предназначенного для землевания малопродуктивных угодий и при осуществлении государственного экологического надзора.

Помимо Стандарта аналогичная методика отбора проб прописана в СанПиН 6.01.001-97 и РД 52 Отбор проб почвы (Приложение 2).

4.1. Отбор проб

Отбор проб проводился в соответствии с требованиями Технической спецификации с четырех мест. Поскольку весь участок перерыт найти 4 участка, упомянутых в решении суда без карты или других графических обозначений не представлялось возможным. Поэтому пробы отобраны в четырех местах, там, где явно было видно загрязнение и в местах, где

загрязнение на первый взгляд было не видно. Точки отбора представлены на карте ниже.

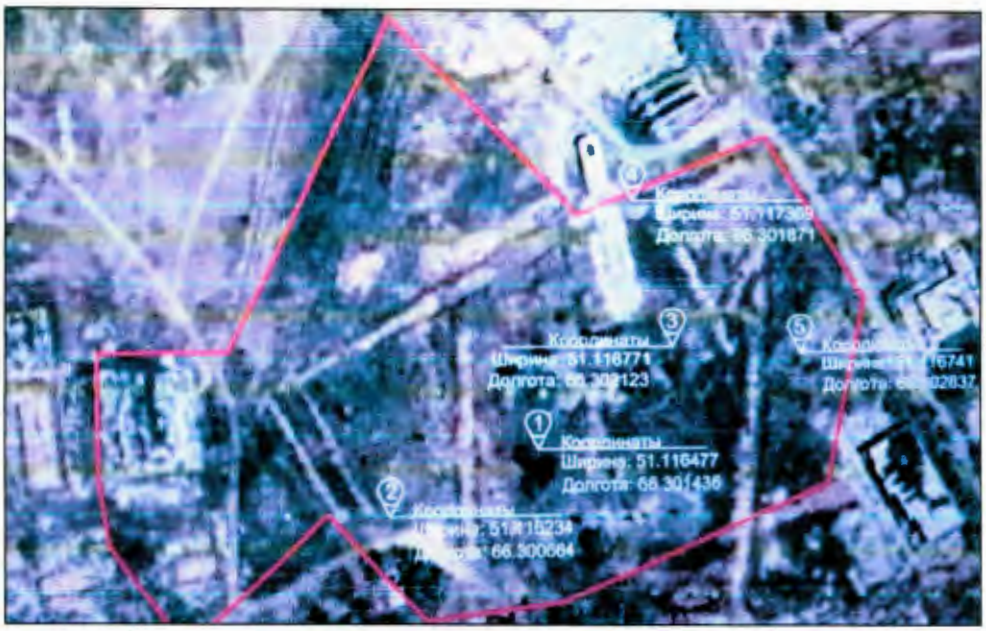


Фото 14. Места отбора проб

Таблица 1. Перечень проб в Державинске

Сынаманың тіркелу нөмірі Регистрационный номер	Координаты GPS отобранных образцов (долгота и широта)	Алынған сынамалар тізімі /сынамалар түрі (Перечень отобранных образцов/Вид анализа)	Мөлшері, (грамм) Количество (грамм)	Алу терендігі (сантиметр) Глубина отбора (см	Орама түрі мен пломба нөмірі (Вид упаковки и номер печати(пломбы)
1 точка 1 проба	51.116477, 66.301436	Точка №1/мазут	500	поверхность	1-1
1 точка 2 проба		-/-	500	50 см	1-2
1 точка 3 проба		-/-	500	1 метр	1-3
2 точка 1 проба	51.116234, 66.300664	Точка №2/мазут	500	поверхность	2-1
2 точка 2 проба		-/-	500	50см	2-2
2 точка 3 проба		-/-	500	1 метр	2-3
3 точка	51.116771,	Точка №3 /	500	поверхность	3-1

1 проба	66.302123	мазут			
3 точка 2 проба		-/-	500	50 см	3-2
3 точка 3 проба		-/-	500	1 метр	3-3
4 точка 1 проба	51.117369, 66.301871	Точка №4/мазут	500	поверхность	4-1
4 точка 2 проба		-/-	500	50 см	4-2
4 точка 3 проба		-/-	500	1 метр	4-3

Таблица 2. Координаты точек отбора проб.

№ точки отбора проб	Широта	Долгота
1	66.301436	51.116477
2	66.300664	51.116234
3	66.302123	51.116771
4	66.301871	51.117369

Координаты определяли с помощью программы GPS на телефоне

5. ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ

5.1. Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения РК по городу Нур-Султан

Лаборатория филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Нур-Султан является сертифицированной и аккредитованной лабораторией на многие виды анализов, представленные в Приложении 3.

Лаборатория оснащена самыми современными приборами, такими, как Хромато-масс-спектрометр, газовые и газожидкостные хроматографы, атомно-адсорбционный спектрометр и т.д.

5.2. Описание лаборатории ТОО «ЭкоЛюкс-Ас», г. Степногорск

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас» образовано 25 июня 2009 г. и расположено по адресу: 021500, Акмолинская область, г. Степногорск, 7 микрорайон, 55 здание.

В состав ТОО входит:

- Испытательная аккредитованная лаборатория,
- Проектная организация,
- Производственная база со складами для упаковки и хранения ПХД-отходов.

Фото 15. Коллектив ТОО «ЭкоЛюкс-Ас».

В настоящее время ТОО «ЭкоЛюкс-Ас» прошло переаккредитацию (Приложение 4) и получило статус испытательного центра экологического мониторинга (стационарный/мобильный).

Таблица 3. Проведение лабораторно-инструментальных анализов испытательным центром согласно области аккредитации:

1. Вода:	2. Руды, металлы и концентраты:	3. Воздух, выбросы, физические факторы:
• Вода природная (поверхностная, подземная) • Вода сточная (до очистки, после очистки) • Вода хоз. питьевого назначения • Вода питьевая • Воды минеральные, питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые • Вода морская • Атмосферные осадки • Вода плавательных бассейнов	• Руды, цветные металлы, концентраты и продукты технологического цикла их переработки • Концентрат молибденовый • Концентрат висмутовый • Концентрат вольфрамовый • Концентраты свинцовые • Концентраты цинковые • Руды хромовые и концентраты • Руды железные • Руды марганцевые, концентраты и агломераты • Руды медесодержащие и полиметаллические. Концентраты медные	• Физические факторы рабочей зоны, селитебной территории, жилых и общественных зданий • Рабочие производственные помещения в т.ч. для целей аттестации рабочих мест • Выбросы промышленных предприятий в атмосферу • Атмосферный воздух населенных мест • Атмосферный воздух СЗЗ, селитебной территории

		• Воздух рабочей зоны
4. Стойкие органические загрязнители, биологические объекты:	**5. Почва, отходы, шламы:**	**6. Радиационный контроль:**
• Пестициды • Биологические объекты (материалы) растительного и животного (рыбы, морские млекопитающие, беспозвоночные) происхождения • Негалогенизированные изоляционные жидкости (ПХД)	• Почва, грунты, донные отложения • Отходы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности • Промышленные и бытовые твердые отходы • Отходы вторичного сырья • Шламы • Топливо твердое (бурые и каменные угли, антрациты)	• Радиационный контроль окружающей среды (объектов окружающей среды, рабочих мест, установок, транспортных средств)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Численность населения Республики Казахстан по полу в разрезе областей, городов, районов, районных центров и поселков на начало 2019 года. Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан. Дата обращения 5 ноября 2019.
2. Жаркаинский Акимат http://e-jarka.akmol.kz/

ТОО «КонструктивЭнергоСтрой»

ПРИЛОЖЕНИЯ

г. Нур-Султан 2020г.

А4 Форматы
Формат А4

ТОО «КонструктивЭнегоСтрой
г. Нур-Султан, пр. Р. Кошкарбаева, 46 офис 220
тел. 87018801710, 87017506333

Нысанның БҚСЖ бойынша коды
Код формы по ОКУД _____
КҰЖЖ бойынша ұйым коды
Код организации по ОКПО _____

Топырақ үлгілерін алу
АКТІСІ
АКТ отбора образцов почвы
(от) «_24___» _____октября_____күні 2020 ж. (г.)

1. Объектінің атауы (Наименование объекта) _Акмолинская область г. Державинск, территория бывшего склада ГСМ
2. Тексеру белгіленгені туралы актінің нөмірі мен күні (Номер и дата акта о назначении проверки) _____
3. Сынама алынған орын, ұсынушы (Место отбора) Акмолинская область г. Державинск, территория бывшего склада ГСМ
4. Сынамалар алу мақсаты (Цель отбора) **на определение нефтепродуктов в почве - мазут**
5. Алынған күні мен уақыты (Дата и время отбора)__**23.10.2020 г.-24.10.2020г.**
6. Жеткізілген күні мен уақыты (Дата и время доставки)_**24.10.2020г**.
7. Сынама алу әдісіне НҚ (НД на метод отбора)_____
8. Тасымалдау жағдайы (Условия транспортировки)___**автомашина**_____
9. Сақтау жағдайы (Условия хранения)__**термосумка**_____
10. Қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения) **определение в почве нефтепродуктов-из них мазут**

Сынаманың тіркелу нөмірі Регистрационный номер	Алынған сынамалар тізімі /сынамалар түрі (Перечень отобранных образцов/Вид анализа)	Мөлшері, (грамм) Количество (грамм)	Алу тереңдігі (сантиметр) Глубина отбора (см	Орама түрі мен пломба нөмірі (Вид упаковки и номер печати(пломбы)
1 точка 1 проба	Точка №1/мазут	500	поверхность	1-1
1 точка 2 проба	-/-	500	50 см	1-2
1 точка 3 проба	-/-	500	1 метр	1-3
2 точка 1 проба	Точка №2/мазут	500	поверхность	2-1
2 точка 2 проба	-/-	500	50см	2-2
2 точка 3 проба	-/-	500	1 метр	2-3
3 точка 1 проба	Точка №3 / мазут	500	поверхность	3-1
3 точка 2 проба	-/-	500	50 см	3-2
3 точка 3 проба	-/-	500	1 метр	3-3
4 точка 1 проба	Точка №4/мазут	500	поверхность	4-1
4 точка 2 проба	-/-	500	50 см	4-2
4 точка 3 проба	-/-	500	1 метр	4-3
5 точка 1 проба	Точка №5	500	поверхность	5-1

5 точка 2 проба	-/-	500	50 см	5-2
5 точка 3 проба	-/-	500	1,5 метра	5-3
6 точка 2 банки б/н	Точка №6 /мазут	500	поверхность	

Сынама алу барысына қатысқан объект өкілінің тегі, аты, әкесінің аты (Должность, фамилия, имя, отчество представителя объекта, в присутствии которого произведен отбор) Санитарный врач ТОО «КонструктивЭнергоСтрой» Мадешев Б.А_____Қолы_____
Подпись

Сынамалар алған адамның лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты (Должность, фамилия, имя, отчество производившего отбор образцов) Эколог ТОО «КонструктивЭнергоСтрой»_Кушенова Ж.К. Мадешев Б.А. ___
_____Қолы_____
Подпись

Акт үш данада толтырылды
(Акт составлен в трех экземплярах)

ГОСТ 17.4.4.02-2017

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Охрана природы

ПОЧВЫ

Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа

Nature protection. Soils. Methods for sampling and preparation of soil for chemical, bacteriological, helmintological analysis

МКС 13.080

Дата введения 2019-01-01

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0-2015 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и ГОСТ 1.2-2015 "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены"

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией "Некоммерческое партнерство Координационно-информационный центр государств - участников СНГ по сближению регуляторных практик" (Ассоциация "НП КИЦ СНГ")

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 ноября 2017 г. N 52)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 апреля 2018 г. N 202-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 17.4.4.02-2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2019 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 17.4.4.02-84

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на случаи общего и локального загрязнения почв, происшедшего в результате аварийных розливов и просыпки токсичных материалов, аварийных залповых выбросов вредных и токсичных веществ, разрывов канализационных коллекторов, разрушения дамб и обваловок шламонакопителей и в других аварийных ситуациях для установления факта наличия загрязнения.

Настоящий стандарт устанавливает методы отбора и подготовки проб почвы естественного и нарушенного сложения для химического, бактериологического и гельминтологического анализа.

Настоящий стандарт предназначен для контроля общего и локального загрязнения почв в районах воздействия промышленных, сельскохозяйственных, хозяйственно-бытовых и транспортных источников загрязнения, при оценке качественного состояния почв, а также при контроле состояния плодородного слоя, предназначенного для землевания малопродуктивных угодий и при осуществлении государственного экологического надзора.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 17.4.2.01-81 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния

ГОСТ 17.4.2.02-83 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания

ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 892-89 Калька бумажная. Технические условия

ГОСТ 1341-97 Пергамент растительный. Технические условия

ГОСТ 1625-2016 Формалин технический. Технические условия

ГОСТ 3118-77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3251-91 Клеенка подкладная резинотканевая. Технические условия

ГОСТ 4233-77 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4328-77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

ГОСТ 6613-86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 8273-75 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 9147-80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 12302-2013 Пакеты из полимерных пленок и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 16317-87 Приборы холодильные электрические бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 18300-87* Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55878-2013 "Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия".

ГОСТ 19126-2007 Инструменты медицинские металлические. Общие технические условия

ГОСТ 19596-87 Лопаты. Технические условия

ГОСТ 23707-95 Инструмент мелкий для обработки почвы. Технические условия

ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 30090-93 Мешки и мешочные ткани. Общие технические условия

ГОСТ 33781-2016 Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно

проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Аппаратура, материалы, реактивы

Лопаты по ГОСТ 19596.

Ножи почвенные по ГОСТ 23707.

Ножи из полиэтилена или полистирола по технической документации.

Буры почвенные по технической документации.

Холодильник, поддерживающий температуру от 4°С до 6°С по ГОСТ 16317.

Холодильники-сумки по технической документации.

Весы лабораторные общего назначения с предельной нагрузкой 200 и 1000 г по ГОСТ OIML R 76-1.

Кюветы эмалированные по технической документации.

Кристаллизаторы стеклянные по ГОСТ 25336.

Сита почвенные с сеткой 0,25; 0,5; 1; 3 мм по ГОСТ 6613.

Спиртовки лабораторные стеклянные по ГОСТ 25336.

Ступки и пестики фарфоровые по ГОСТ 9147.

Ступки и пестики яшмовые, агатовые или из плавленого корунда по технической документации.

Флаконы или банки стеклянные широкогорлые с притертыми пробками вместимостью 300, 500, 800, 1000 см^3 по технической документации.

Банки или коробки из пищевого полиэтилена или полистирола по технической документации.

Шпатели металлические по ГОСТ 19126.

Шпатели пластмассовые по ГОСТ 19126.

Совки по технической документации.

Бумага оберточная по ГОСТ 8273.

Клеенка медицинская по ГОСТ 3251.

Калька по ГОСТ 892.

Мешочки тканевые по ГОСТ 30090.

Пакеты и пленка полиэтиленовые по ГОСТ 12302.

Пергамент по ГОСТ 1341.

Тампоны ватно-марлевые стерильные по технической документации.

Коробки картонные по ГОСТ 12301.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, ч.д.а., раствор с массовой долей 3% и 10%.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Формалин технический по ГОСТ 1625, сорт высший, раствор с массовой долей 3%.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233, изотонический раствор с массовой долей 0,85%.

4 Подготовка к отбору проб

4.1 Отбор проб проводят для контроля загрязнения почв и оценки качественного состояния почв естественного и нарушенного сложения. Показатели, подлежащие контролю, выбирают из указанных в ГОСТ 17.4.2.01 и ГОСТ 17.4.2.02.

Отбор проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализов проводят не менее одного раза в год. Для контроля загрязнения тяжелыми металлами отбор проб проводят не менее одного раза в три года.

Для контроля загрязнения почв детских садов, лечебно-профилактических учреждений и зон отдыха отбор проб проводят не менее двух раз в год - весной и осенью.

При возникновении аварийной ситуации отбор проводят в зоне распространения загрязнения. Показатели для контроля выбирают из указанных в ГОСТ 17.4.2.01 и ГОСТ 17.4.3.01 исходя из специфики аварийного случая.

При изучении динамики самоочищения отбор проб проводят в течение 1-го месяца еженедельно, а затем ежемесячно в течение вегетационного периода до завершения активной фазы самоочищения.

4.2 На территории, подлежащей контролю при необходимости, в зависимости от целей исследования, проводят рекогносцировочные выезды. Поданным рекогносцировочного выезда и на основании имеющейся документации заполняют паспорт обследуемого участка в соответствии с приложением А, рекомендуемого при осуществлении государственного экологического контроля, и делают описание почв в соответствии с приложением Б.

При контроле загрязнения почв предприятиями промышленности пробные площадки намечают вдоль векторов "розы ветров".

При неоднородном рельефе местности пробные площадки располагают по элементам рельефа.

На карты или планы наносят расположение источника загрязнения, пробных площадок и мест отбора точечных проб. Пробные площадки располагают в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01.

4.3 Пробные площадки закладывают на участках с однородным почвенным и растительным покровом, а также с учетом хозяйственного использования основных почвенных разновидностей. Описание пробной площадки делают в соответствии с приложением В, рекомендуемым при осуществлении государственного экологического контроля.

4.3.1 Для контроля загрязнения почв сельскохозяйственных угодий в зависимости от характера источника загрязнения, возделываемой культуры и рельефа местности на каждые 0,5-20,0 га территории закладывают не менее одной пробной площадки размером не менее 10× 10 м.

4.3.2 Для контроля санитарного состояния почвы в зоне влияния промышленного источника загрязнения пробные площадки закладывают на площади, равной 3-кратной величине санитарно-защитной зоны.

4.3.3 Для контроля санитарного состояния почв на территории расположения детских садов, игровых площадок, выгребов, мусорных ящиков и других объектов, занимающих небольшие площади, размер пробной площадки должен быть не более 5× 5 м.

5 Отбор проб почвы

5.1 Точечные пробы отбирают на пробной площадке из одного или нескольких слоев, или горизонтов методом конверта, по диагонали либо любым другим способом с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. Количество точечных проб должно соответствовать ГОСТ 17.4.3.01.

Точечные пробы отбирают ножом или шпателем из прикопок или почвенным буром.

5.2 Объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке.

5.3 Для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг.

Для контроля загрязнения поверхностно распределяющимися веществами - нефть, нефтепродукты, тяжелые металлы и др. - точечные пробы отбирают послойно с глубины 0-5 и 5-20 см массой не более 200 г каждая.

Для контроля загрязнения легко мигрирующими веществами точечные пробы отбирают по генетическим горизонтам на всю глубину почвенного профиля.

5.4 При отборе точечных проб и составлении объединенной пробы должна быть исключена возможность их вторичного загрязнения.

Точечные пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирают инструментом, не содержащим металлов. Перед отбором точечных проб стенку прикопки или поверхность керна следует зачистить ножом из полиэтилена или полистирола либо пластмассовым шпателем.

Точечные пробы почвы, предназначенные для определения летучих химических веществ, следует сразу поместить во флаконы или стеклянные банки с притертыми пробками, заполнив их полностью до пробки.

Точечные пробы почвы, предназначенные для определения пестицидов, не следует отбирать в полиэтиленовую или пластмассовую тару.

5.5 Для бактериологического анализа с одной пробной площадки составляют 10 объединенных проб. Каждую объединенную пробу составляют из трех точечных проб массой от 200 до 250 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-20 см.

5.6 Пробы почвы, предназначенные для бактериологического анализа, в целях предотвращения их вторичного загрязнения следует отбирать с соблюдением условий асептики: отбирать стерильным инструментом, перемешивать на стерильной поверхности, помещать в стерильную тару.

5.7 Для гельминтологического анализа с каждой пробной площадки берут одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-10 см. При необходимости отбор проб проводят из глубоких слоев почвы послойно или по генетическим горизонтам.

5.8 Все объединенные пробы должны быть зарегистрированы в журнале и пронумерованы. На каждую пробу должен быть заполнен сопроводительный талон в соответствии с приложением Г, рекомендуемым при осуществлении государственного экологического контроля.

5.9 В процессе транспортирования и хранения почвенных проб должны быть приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

5.10 Пробы почвы для химического анализа высушивают до воздушно-сухого состояния по ГОСТ 5180. Воздушно-сухие пробы хранят в матерчатых мешочках, в картонных коробках или в стеклянной таре.

Пробы почвы, предназначенные для определения летучих и химически нестойких веществ, доставляют в лабораторию и сразу анализируют.

5.11 Пробы почвы, предназначенные для бактериологического анализа, упаковывают в сумки-холодильники и сразу доставляют в лабораторию на анализ. При невозможности проведения анализа в течение одного дня пробы почвы хранят в холодильнике при температуре от 4°С до 5°С не более 24 ч.

При анализе на кишечные палочки и энтерококки пробы почвы хранят в холодильнике не более 3 сут.

5.12 Пробы почвы, предназначенные для гельминтологического анализа, доставляют в лабораторию на анализ сразу после отбора. При невозможности немедленного проведения анализа пробы хранят в холодильнике при температуре от 4°С до 5°С.

Для исследования на яйца биогельминтов почву без обработки хранят не более 7 сут, для исследования на яйца геогельминтов - не более 1 мес. При хранении проб для предотвращения высыхания и развития личинок в яйцах геогельминтов почву увлажняют и аэрируют один раз в неделю, для чего пробы вынимают из холодильника и оставляют на 3 ч при комнатной температуре, увлажняют водой по мере потери влаги и снова помещают для хранения в холодильник.

При необходимости хранения проб почвы более 1 мес применяют консервирующие средства: почву пересыпают в кристаллизатор, заливают раствором формалина с массовой долей 3%, приготовленным на изотоническом растворе натрия хлористого с массовой долей 0,85% (жидкость Барбагалло), или раствором соляной кислоты с массовой долей 3%, а затем ставят в холодильник.

6 Подготовка проб к анализу

6.1 Для определения химических веществ пробу почвы в лаборатории рассыпают на бумаге или кальке и разминают пестиком крупные комки. Затем выбирают включения - корни растений, насекомых, камни, стекло, уголь, кости животных, а также новообразования - друзы гипса, известковые журавчики и др. Почву растирают в ступке пестиком и просеивают через сито с диаметром отверстий 1 мм. Отобранные новообразования анализируют отдельно, подготавливая их к анализу так же, как пробу почвы.

6.1.1 Для определения валового содержания минеральных компонентов из просеянной пробы отбирают представительную пробу массой не более 20 г и растирают ее в ступке из агата, яшмы или плавленого корунда до пудрообразного состояния.

6.1.2 Для анализа на содержание летучих веществ навески почвы берут без указанных в 5.1 предварительных операций.

6.1.3 Для бактериологического анализа подготовку проб почвы проводят, как описано в 5.1, но со строгим соблюдением условий асептики: почву рассыпают на стерильную поверхность, все операции проводят стерильными инструментами, просеивают почву через стерильное сито с диаметром ячеек 3 мм, накрытое стерильной бумагой. Растирают почву в стерильной ступке.

6.1.4 Для гельминтологического анализа почву готовят, как описано в 5.1.

Приложение А (рекомендуемое). Паспорт обследуемого участка

Приложение А
(рекомендуемое)

1 Номер участка

2 Адрес участка и его привязка к источнику загрязнения

3 Дата обследования

4 Размер участка

5 Название почв

6 Рельеф

7 Уровень залегания грунтовых вод

8 Растительный покров территории

9 Характеристика источника загрязнения (характер производства, используемое сырье, мощность производства, объем газопылевых выбросов, жидких и твердых отходов, удаление от жилых зданий, игровых площадок, мест водозабора и т.д.)

10 Характер использования участка в год обследования (предприятие, сельскохозяйственное угодье, полоса отчуждения дороги, детская площадка и др.)

11 Сведения об использовании участка в предыдущие годы (мелиорация, севообороты, применение средств химизации, наличие свалок, очистных сооружений и т.д.)

Исполнитель,

должность	Личная подпись	Расшифровка подписи

Приложение Б (рекомендуемое). Бланк описания почвы

Приложение Б
(рекомендуемое)

" " 20 г.

(месяц прописью)

1 Разрез N

2 Адрес

3 Общий рельеф

4 Микрорельеф

5 Положение разреза относительно рельефа и экспозиция

6 Растительный покров

7 Угодье и его культурное состояние

8 Признаки заболоченности, засоленности и другие характерные особенности

9 Глубина и характер вскипания от соляной кислоты:

слабо

бурно

10 Уровень почвенно-грунтовых вод

11 Материнская и подстилающая порода

12 Название почвы

Схема почвенного разреза	Горизонт и мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения, характер вскипания, характер перехода горизонта и другие особенности	Глубина взятия образцов, см

Исполнитель,

должность	Личная подпись	Расшифровка подписи

Приложение В (рекомендуемое). Бланк описания пробной площадки

Приложение В
(рекомендуемое)

" " 20 г.

(месяц прописью)

1 Номер обследуемого участка

2 Номер пробной площадки

3 Адрес пробной площадки

4 Рельеф

5 Название почвы с указанием механического состава

6 Растительный покров

7 Угодье и его культурное состояние

8 Характерные особенности почвы (заболоченность, засоленность, карбонатность и др.)

9 Наличие почвенно-грунтовых вод

10 Характер хозяйственного использования

11 Наличие включений антропогенного происхождения (камни, резина, стекло, строительный и

бытовой мусор и др.)

Исполнитель,

должность	Личная подпись	Расшифровка подписи

Приложение Г (рекомендуемое). Сопроводительный талон

Приложение Г
(рекомендуемое)

1 Дата и час отбора пробы

2 Адрес

3 Номер участка

4 Номер пробной площадки

5 Номер объединенной пробы, горизонт (слой), глубина взятия пробы

6 Характер метеорологических условий в день отбора

7 Особенности, обнаруженные во время отбора пробы (освещение солнцем, применение средств

химизации, виды обработки почвы сельскохозяйственными машинами, наличие свалок, очистных

сооружений и т.д.)

8 Прочие особенности

Исполнитель,

должность	Личная подпись	Расшифровка подписи

УДК 502.3:006.354 МКС 13.080

Ключевые слова: охрана природы, почвы, методы отбора проб, методы подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа

Электронный текст документа
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание

М.: Стандартинформ, 2018

46

КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.03.1460
от «28» февраля 2019 года
действителен до «28» февраля 2024 года

Испытательный центр (стационарный/мобильный)
экологического мониторинга
Товарищества с ограниченной ответственностью «ЭкоЛюкс-Ас»
Акмолинская область, город Степногорск, 7 микрорайон, здание 55
(наименование, организационно-правовая форма, место нахождение субъекта аккредитации)

аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».
(наименование нормативного документа)

Объекты оценки соответствия: испытание продукции согласно области аккредитации.

Область аккредитации приведена в приложении.

Руководитель
органа по аккредитации _____ **М. Омирханов**
(подпись)

М.П.

002446

47

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ТЕХНИКАЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ МЕТРОЛОГИЯ КОМИТЕТІ

ҰЛТТЫҚ АККРЕДИТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ

АККРЕДИТТЕУ АТТЕСТАТЫ

Аккредиттеу субъектілерінің тізілімінде тіркелген

№ KZ.T.03.1460
2019 жылғы «28» ақпаннан
2024 жылғы «28» ақпанға дейін жарамды

«ЭкоЛюкс-Ас» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің

экологиялық мониторинг

сынақ орталығы (стационарлық/мобильдік)

Ақмола облысы, Степногорск қаласы, 7 шағын ауданы, 55 ғимарат

(аккредиттеу субъектісінің атауы, ұйымдастырушылық-құқықтық нысаны, тұрғылықты орны)

Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде «Сынақ және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар» ГОСТ ИСО/ХЭК 17025-2009 талаптарына сәйкес аккредиттелген.

(нормативтік құжаттың атауы)

Сәйкестікті бағалаудың объектілері: аккредиттеу саласына сәйкес өнімдерді сынау.

Аккредиттеу саласы қосымшада берілген.

Аккредиттеу жөніндегі орган басшысы _____ **М. Өмірханов**

(қолы)

М.О.

002446

48
16071010

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

08.07.2016 года **01846Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоЛюкс-Ас"**

021500, Республика Казахстан, Акмолинская область, Степногорск Г.А., г.Степногорск, МИКРОРАЙОН 7, дом № здание 55., БИН: 090640019958

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **16.10.2009**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01846Р

Дата выдачи лицензии 08.07.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоЛюкс-Ас"**

021500, Республика Казахстан, Акмолинская область, Степногорск Г.А., г. Степногорск, МИКРОРАЙОН 7, дом № здание 55., БИН: 090640019958

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 08.07.2016

Место выдачи г.Астана

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя правления
ТОО «Национальный центр аккредитации»
_____К.Н.Тайжанов
«21» декабря 2019г.

Приложение к Аттестату аккредитации
№ KZ.T.03.1460 от 28.02.2019г.
на 112 стр.

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Испытательного центра (стационарный/мобильный) экологического мониторинга ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»

Адрес: 021500, Республики Казахстан, Акмолинская область, г.Степногорск, 7 микрорайон, здание 55

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
Радиационный контроль окружающей среды (объектов окружающей среды, рабочих мест, установок, транспортных средств)		Гигиенические нормативы и СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", Приказ МНЭ РК от 27.02.15 № 155, от 27.03.15 № 261, Приказ № 194 от 08.09.11г.	1.Поверхностное загрязнение радиоактивными веществами (альфа-бета-, гамма-)	СП и Гигиенические нормативы "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", Приказ МНЭ РК от 27.03.15 № 261 Приказ МНЭ РК от 27.02.15 № 155
			Объемная активность радиоактивных аэрозолей	ГОСТ 29074-91
			Концентрация радона в окружающей среде (воздух, вода, почва)	Руководство по эксплуатации «Альфарад плюс-АРП»
			Концентрация торона в окружающей среде (воздух, вода, почва)	Руководство по эксплуатации «Альфарад плюс-АРП»

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Кислотность	ГОСТ 26449.1-85
			Жесткость	СТ РК 1514-2006
			Щелочность, общая и композитная щелочность	ГОСТ 26449.1-85 СТ РК ИСО 9963-1-2008
			Азот аммонийный (по азоту)	ГОСТ 33045-2014
			Хлор остаточный, связанный, свободный, суммарный	ГОСТ 18190-72
			Водородный показатель (pH)	СТ РК ISO 10523-13
			Перманганатная окисляемость	ГОСТ 26449.1-85
			Перманганатное число	СТ РК 1498-2006
			Азот общий	ГОСТ 26449.1-85
			Аммиак	ГОСТ 26449.2-85
			Железо общее, ионы железа	ГОСТ 26449.1-85, KZ.07.00.01695-2018
			Хлориды	ГОСТ 26449.1-85, ГОСТ 4245-72
			ПАВ	KZ.07.00.01694-2018
			Ионы магния	KZ.07.00.01698-2018
			Ионы марганца	KZ.07.00.01699-2018
			Ионы меди	KZ.07.00.01700-2018
			Нитрат-ионы	KZ.07.00.01701-2018
			Нитрит-ионы	KZ.07.00.01702-2018
			Общий неорганический фосфор и фосфат-ионы	KZ.07.00.01712-2018
Почва, грунты, донные отложения		ГН № 452 от 25.06.2015г. Сводный приказ Мин.здравоохранения от 30.01.2004 № 99 и МООС	1. Отбор проб	ГОСТ 28168-89, ГОСТ 17.1.5.01-80 ГОСТ 17.4.4.02-84 ГОСТ 12071-2014 ГОСТ 17.4.3.01-83

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
		от 27.01.2004 № 21-II	Приготовление водной вытяжки	ГОСТ 27753.2-88
			Плотный остаток водной вытяжки, катионо-анионный состав	ГОСТ 26423-85
			Приготовление солевой вытяжки	ГОСТ 26483-85
			2. Физические свойства:	
			pH, удельная электропроводимость	ГОСТ 26423-85, СТ РК ISO 11265-12 СТ РК ИСО 10390-2007
			Коэффициент фильтрации	ГОСТ 25584-2016
			Влажность	ГОСТ 28268-89, СТ РК 1290-2004
			Органические вещества	ГОСТ 26213-91, ГОСТ 23740-2016
			Сумма поглощенных оснований	ГОСТ 27821-88
			Гумус	ГОСТ 26213-91
			Водопроницаемость	ГОСТ 17.4.2.02-83 СТ РК 1291-2004
			Емкость катионного обмена	ГОСТ 17.4.4.01-84
			Гидролитическая кислотность	ГОСТ 26212-91
			Физические характеристики	ГОСТ 5180-2015
			Обменная кислотность	ГОСТ 26484-85
			Сумма поглощенных оснований	ГОСТ 27821-88
			Сухой остаток, токсичные соли	ГОСТ 17.5.4.02-84
			Сухие вещества и вода по массе	СТ РК ISO 11465-2013
			Органические загрязняющие вещества	СТ РК ИСО 14507-2010

52

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Потеря массы при прокаливании	ГОСТ 27800-93
			Плотность	СТ РК 1285-2004
			Набухание, усадка	СТ РК 1550-2006
			Гранулометрический состав	СТ РК 1273-2004
			Классификация почв (водонасыщение, выветрелость, пористость, пустотность, пластичность, засоленность, суммарная льдистость)	*ГОСТ 25100-2011* *ГОСТ 27753.4-88*
			3. Содержание веществ:	
			Азот (общий, аммонийный, нитратный, нитритный, органический)	ГОСТ 26107-84, ГОСТ 27753.8-88 СТ РК ISO 14255-12, СТ РК 1986-2010
			Нитраты	ГОСТ 26488-85
			Ионы-хлорида	ГОСТ 26425-85
			Сульфат-ионы	ГОСТ 26426-85
			Водорастворимые и кислорастворимые сульфаты	СТ РК ИСО 11048-2007
			Фтор (подвижный, водорастворимый)	СанПиН 42-128-4433-87
			Карбонаты, ионы карбоната и бикарбоната	ГОСТ 26424-85, СТ РК ISO 10693-2012
			Сероводород	СанПиН 42-128-4433-87
			Кальций, магний в водной вытяжке	ГОСТ 26428-85
			Обменный кальций, обменный (подвижный) магний	ГОСТ 26487-85
			Обменный калий	ГОСТ 26210-91
			Углеводород	СанПиН 42-128-4433-87

53

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Калий, натрий	ГОСТ 26427-85
			Валовый фосфор, валовый калий	ГОСТ 26261-84
			Оксид натрия, оксид калия	ГОСТ 25542.3-93
			Подвижные соединения фосфора и калия	ГОСТ 26211-91, ГОСТ 26204-91
			Обменный аммоний по методу ЦИНАО	ГОСТ 26489-85
			Органический углерод	*СТ РК ISO 14235-2013*
			Формальдегид	СанПиН 42-128-4433-87
			Алюминий обменный (подвижный)	ГОСТ 26485-85
			Бор	ГОСТ Р 50688-94
			Ванадий	СТ РК 2.377-2015
			Железо подвижное (+II) (+III)	ГОСТ 27395-87
			Кадмий	СТ РК ИСО 11047-08 СТ РК 2.377-2015
			Кобальт, подвижные соединения кобальта	СТ РК ИСО 11047-2008, СТ РК 2.377-2015, СТ РК ГОСТ Р 50683-2008
			Стирол (винилбензол, фенилэтилен)	СанПиН 42-128-4433-87
			Марганец, подвижные соединения марганца, обменный марганец*	СТ РК ГОСТ Р 50685-2008, СТ РК ИСО 11047-2008, СТ РК 2.377-2015 ГОСТ 26486-85
			Медь, подвижные соединения меди	СТ РК ИСО 11047-08, СТ РК ГОСТ Р 50683-2008,СТ РК 2.377-2015
			Ксилолы (орто-, мета-,пара-)	СанПиН 42-128-4433-87
			Молибден	СТ РК ГОСТ Р 50689-2008

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Мышьяк	СТ РК 2.377-2015
			Никель	СТ РК ИСО 11047-08, СТ РК 2.377-2015
			Ртуть	СТ РК 2.377-2015, СТ РК 2344-2013
			Свинец	СТ РК ИСО 11047-2008, СТ РК 2.377-2015
			Сера, подвижная сера	ГОСТ 26490-85, СТ РК 2276-2013
			Хром, хром (VI)	СТ РК ИСО 11047-2008 СТ РК 2.377-2015
			Цинк	СТ РК ИСО 11047-08, СТ РК 2.377-2015
			ПХДД/ПХДФ, ПХБ, ПХН	СТ РК 2815-2016, СТ РК ISO 17858-12
			Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)	СТ РК ISO 13877-2013
			Хлорорганические пестициды и ПХБ, ДДТ и его метаболиты	СТ РК ISO 10382-2013,СТ РК 2131-2011 СТ РК ИСО 14507-2010
			Нефтепродукты	РД 52.18.647-2003, СТ РК 2.378-2015
			Ксантогенаты	*KZ.07.00.03764-2018*
			Газовая составляющая нефтепродуктов (метан, этан, этилен, пропан, пропилен, изо- и n-бутан)	СТ РК 1098-2002
			Массовая концентрация содержания нефтепродуктов и n-алканов (С-12-С-29, пристана, фитана)	СТ РК 1098-2002
			Цианиды	СТ РК ISO 17380-2014 *KZ.07.00.01722-2018*
			Экстракция микроэлементов	СТ РК ИСО 11466-2010

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Фосфорорганические пестициды	СТ РК 2044-2010
			2,4-Д (2,4-дихлорфенокси-уксусной кислоты)	СТ РК 2010-2010
			Определение микроэлементов и массовой доли алюминия, бария, бериллия, бора, ванадия, висмута, вольфрама, железа, иттрия, кадмия, кальция, калия, кобальта, кремния, лантана, лития, магния, марганца, меди, молибдена, мышьяка, натрия, никеля, олова, рубидия, ртути, свинца, селена, серы, серебра, скандия, стронция, сурьмы, таллия, теллура, титана, тория, урана, фосфора, хрома, церия, цезия, цинка	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 ГОСТ ISO 22036-2014
			Метил, этилмеркурхлорид	СТ РК 2786-2015
			Методы химического анализа	ГОСТ 8269.1-97
			Санитарно-бактериологические показатели	МУ 2.1.7.730-99
			Гербициды	СТ РК ISO 11264-2012
			Карате, циболт, децис, фастак, данитол	МУ 4344-87
			Труднолетучие органические вещества	МУК 4.1.1062-01
			Квазалофоп-п-тефурил	МУК 4.1.1137-02
			Лонтрел	МУ 2427-81

56

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
Руды, цветные металлы, концентраты и продукты технологического цикла их переработки.		ГОСТ 22772.0-96, ГОСТ 16598-80, ГОСТ 14180-80, *СТ РК 1085-2002,* *СТ РК 2691-2015*	Пробоподготовка	СТ РК 1199-2003
			Определение массовой доли влаги	ГОСТ 13170-80, ГОСТ 23581-79
			Фракционный состав	ГОСТ 24598-1981
			Сера, сера сульфатная	СТ РК 1354-2005, СТ РК 1355-2005
			Молибден	СТ РК 2003-2010
			Селен	СТ РК 2004-2010
			Сульфат бария	СТ РК 2201-2012
			Ванадий	СТ РК 1356-2005
			Уран	*СТ РК 2.319-2015*
			Сернокислый стронций	ГОСТ 25702.12-83
			Пятиокись тантала	ГОСТ 25702.13-83
			Алюминий	ГОСТ 27225-87
			Диоксид титана	ГОСТ 14657.5-96
			Бериллий	ГОСТ 11739.3-99
			Платина, палладий, родий	ГОСТ 27973.3-88
			Олово	ГОСТ 23957.2-2003
			Цинк, свинец, медь, кадмий, хром, железо, кобальт, никель, марганец, ванадий, мышьяк, ртуть	ГОСТ 31875-2012 СТ РК 2.377-2015
			Истинная, объемная, насыпная плотность и пористость	ГОСТ 25732-88
			Железо общее, металлическое	ГОСТ 18262.4-88
			Натрий, калий, кальций, магний	*ГОСТ 32325-2013*

57

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Твердые и газообразные вредные вещества (биогаз): удельный выход биогаза, количественный выход биогаза, плотность биогаза, % содержание компонентов биогаза	*Приказ № 221-Ѳ от 12.06.2014, Приложение 11*
			Отбор проб	*Утв. Приказом МООС РК от 12.01.2012г. № 6-Ѳ, в редакции приказа МЭ РК от 25.01.2016г. № 26*
			Диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, сероводород, взвешенные вещества, углеводороды	
			Определение массовой доли цианидов	*KZ.07.00.01722-2018*
			Батареи аккумуляторные свинцовые	*СТ РК 3132-2018*
Отходы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности		Экологический кодекс РК Приказ МООС РК №169-п от 31.05.2007 г., ТР 58 от 20.02.2017г.	Отбор, упаковка, транспортирование, хранение образцов	СТ РК 1289-2004
			- нефтепродукты -отработанные моторные масла	ГОСТ 28640-90, ГОСТ 20684-75 *СТ РК 3129-2018*
			- мощность эффективной дозы гамма излучения поверхностные загрязнение радиоактивными веществами	Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Приказ МНЭ РК № 155 от 27.02.2015г.
			- влажность	ГОСТ 5180-2015
			- плотность	ГОСТ 5180-2015

УТВЕРЖДЕНО 28 ФЕВ 2019

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
Промышленные и бытовые твердые отходы			Определение макроэлементов: кремний, алюминий, кальций, магний, железо, фосфор, калий, натрий и титан, в твердом топливе из бытовых отходов или в его золе.	ГОСТ Р 55130-2012
			Определение микроэлементов: мышьяка, бария, бериллия, кадмия, кобальта, хрома, меди, ртути, молибдена, марганца, никеля, свинца, сурьмы, селена, таллия, ванадия и цинка	ГОСТ Р 55131-2012
			Металлический алюминий	ГОСТ Р 55120-2012
			Механическая прочность пеллет	ГОСТ Р 55121-2012
			Физико-химические показатели	ГОСТ 8269.1-97
			Измерение радиоактивности твердых материалов	СТ РК ISO 11932-2012
			Определение массовых концентраций полихлорированных дибензодиоксинов и дибензофуранов	СТ РК 2815-2016
			Золошлаковые отходы	СТ РК 2458-2014
Отходы вторичного сырья			Отходы текстильные, хлопчатобумажные	ГОСТ 4644-75 ГОСТ 4643-75
			Отходы производства текстильные сортированные. Номенклатура показателей.	ГОСТ 4115-84

УТВЕРЖДЕНО

59

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Отходы производства шерстяных и полушерстяных материалов сортированные	ГОСТ 1220-76 ГОСТ 1274-76
			Органические загрязняющие веществ	СТ РК ИСО 14507-2010
			Отработанные автошины	СТ РК 2187-2012
			Ртуть	СТ РК 1513-2006 СТ РК 2344-2013
Шламы			*Двуокись кремния, кальций, медь, магний, железо, алюминий, фосфор, сульфаты*	*ГОСТ 26449.4-85*
Топливо твердое (бурые и каменные угли, антрациты)			Отбор проб	ГОСТ 10742-71
			Химический состав золы: оксид натрия, оксид калия, титан, оксид марганца, оксид фосфора, оксид магния, оксид кальция, оксид алюминия, оксид железа, триоксид серы, диоксид кремния	ГОСТ 10538-87
			Определение микроэлементов: мышьяк, селен, бор, кадмий, сурьма, галлий, бериллий, хром, кобальт, медь, свинец, марганец, молибден, никель, ванадий, цинк, торий, уран, хлор, фтор, ртуть	ГОСТ Р 54239-2010
			Общая сера	ГОСТ 8606-93
			Галлий	ГОСТ 12711-77

60

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Кремний, алюминий, железо, кальций, магний, титан, фосфор, марганец, калий, натрий, сера, барий, стронций	ГОСТ Р 54237-2010
			Бериллий, марганец, барий, хром, никель, кобальт, свинец, галлий, ванадий, медь, цинк, молибден, иттрий, лантан, бор	ГОСТ 28974-91
			Германий	ГОСТ 10175-75
			Мышьяк	ГОСТ 10478-93
			Зольность	СТ РК ИСО 1171-2010
			Удельная активность радионуклидов	СТ РК 1246-2004
			Мышьяк	СТ РК ИСО 11723-2010
			Селен	СТ РК ИСО 11723-2010
			Температура воспламенения и самовоспламенения	СТ РК 2143-2011
			Взрывоопасность	СТ РК 2144-2011
			Фосфор	ГОСТ 1932-93
			Натрий	ГОСТ 28935-91
			Калий	ГОСТ 28935-91
			Определение влаги	ГОСТ 11014-2001
			Углерод, водород, азот, сера, кислород, хлор, летучие вещества	СТ РК ИСО 1170-2010

69

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Бериллий, хром, медь, марганец, никель, свинец, ванадий, цинк.	ГОСТ 32977-2014
			Определение плавкости золы	ГОСТ 32978-2014
			Углерод, водород, азот	ГОСТ 32979-2014
			Содержание общего кадмия	ГОСТ 32981-2014
			Содержание общего фтора	ГОСТ 32982-2014
			Натрий, калий, кальций, магний и железо	ГОСТ 32983-2014
Рабочие места и производственные помещения, в т.ч. для целей аттестации рабочих мест по условиям труда		Приказ от 28.12.15г. № 1057, СанПиН № 168 от 28.02.2015 г. ЕСЭГТ № 299 от 28.05.10 СП 2.04-104-2012 СП 1.09.073-94 от 22.08.94г. СП № 357 от 31.05.2017г. СП 236 от 28.03.2015г. СП 359 от 31.05.2017г.	Вибрация общая, локальная (эквивалентные корректированные уровни виброскорости)	ГОСТ 12.1.012-2004 ГОСТ 31319 - 2006 ГОСТ31191.1-2004 ГОСТ 31191.2-2004
			Шум (эквивалентный уровень шума), инфразвук	ГОСТ 12.1.050-86 ГОСТ 23337-2014 СТ РК 12.1.001-05 ГОСТ 12.1.003-2014
			Электромагнитные поля, в т.ч. на рабочих местах пользователей ПЭВМ	ГОСТ 12.1.002-84
			Электростатическое поле	ГОСТ 12.1.002-84
			Постоянное магнитное поле	ГОСТ 12.1.002-84
			Ультразвук	ГОСТ 12.4.077-79
			Эффективная доза ионизирующего излучения	Приказ № 194 от 08.09.11 г. Прил. 3

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Электрические поля промышленной частоты (50 Гц)	ГОСТ 12.1.002-84
			Магнитные поля промышленной частоты (50 Гц)	СТ РК 1150-2002 СТ РК 1151-2002
			Микроклимат:	
			Температура воздуха	ГОСТ 12.1.005-88
			Скорость движения воздуха	ГОСТ 12.1.005-88
			Влажность воздуха	ГОСТ 12.1.005-88
			Тепловое излучение	ГОСТ 12.1.005-88
			Кратность воздухообмена	СН СЭТкОЗ утвержденные приказом № 357 от 31.05.2017г. СТ РК ИСО 14644-2-2011
			Естественное освещение:	
			Коэффициент естественной освещенности	ГОСТ 24940-96
			Коэффициент пульсации освещенности	*СТ РК ГОСТ Р 54945-2014*
			Искусственное освещение: Освещенность рабочей поверхности Показатель ослепленности Отраженная блескость Коэффициент пульсации освещенности. Яркость.	Приказы Мин труда и соц. защиты населения РК об утверждении отраслевых норм выдачи работникам сертифицированных средств индивидуальной защиты ГОСТ 26824-2010
			Ультрафиолетовое излучение	РМГ 77-2005

Наименование продукции (объекта)	Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС	Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)	Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)
			Оценка наличия СИЗ: Оценка обеспеченности работников СИЗ	Приказы Мин труда и соц. защиты населения РК об утверждении отраслевых норм выдачи работникам сертифицированных средств индивидуальной защиты
			Травмоопасность:	Трудовой кодекс РК от 23.11.2015 г. № 414-V
			Оценка производственного оборудования, приспособлений, инструмента, обеспеченности средствами обучения и инструктажа	
			Тяжесть трудового процесса	
			Напряженность трудового процесса	

Директор ТОО «ЭкоЛюкс-Ас» **Х.З.Амриев**

28 ФЕВ 2019
УТВЕРЖДЕНО

«24» 12 2018 г.

69

Договор о возмездном оказании услуг (разовый) № 29

г. Нур-Султан «07» июля 2020г.

РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице директора филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по г. Нур-Султан Тунгушбаева Т.К. действующего на основании Генеральной доверенности №854 от «15» октября 2019 г. с одной стороны, и (Ф.И.О) ТОО „Конструктив Энерго Строй"

(Наименование ИП, ТОО)

именуемое в дальнейшем «Заказчик», с другой стороны, при совместном упоминании именуемые «Стороны», а по отдельности «Сторона» или как указано выше, заключили настоящий договор (далее - Договор) о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1 Исполнитель обязуется оказать Заказчику услуги согласно приложению к настоящему Договору (далее – Услуги), а Заказчик оплатить и принять Услуги на условиях настоящего Договора.

1.2 Перечисленные ниже документы и условия, оговоренные в них, образуют данный Договор и считаются его неотъемлемой частью, а именно: 1) настоящий Договор, 2) перечень закупаемых услуг (Приложение 1).

2. Стоимость Договора и условия оплаты

2.1 Общая сумма Договора указана в Приложении 1 и включает все расходы, связанные с выполнением услуг, а также все налоги и сборы, предусмотренные законодательством Республики Казахстан.

2.2 Заказчик в течение 10 календарных дней со дня вступления Договора в силу, производит на расчетный счет/кассу Исполнителя авансовый платеж в размере 100%.

2.3 Объем оказываемых Услуг в количественном и стоимостном выражении оговорен в Приложении 1 к Договору.

Примечание: Выберите один из следующих вариантов:

- ☐ Пробы для оказания Услуг предоставляются Исполнителем самостоятельно.
- ☐ Выезд специалистов для оказания услуг осуществляется на автотранспорте Заказчика.
- ☐ Выезд специалистов для оказания услуг осуществляется на автотранспорте Исполнителя, согласно Прейскуранту цен Исполнителя.

3. Обязательства Сторон

3.1 Исполнитель обязуется

1) обеспечить полное и надлежащее исполнение взятых на себя обязательств по Договору, а также по требованию Заказчика предоставлять информацию о ходе исполнения обязательств по Договору,

2) выдать протоколы результатов по завершении оказания услуг и при условии исполнения Заказчиком п. 2.2 настоящего Договора;

3.2 Заказчик обязуется:

1) обеспечить доступ специалистов Исполнителя для оказания Услуг,

2) в соответствии с условиями Договора принимать и оплачивать Услуги, оказанные Исполнителем по Договору;

4. Ответственность сторон

4.1 В случае нарушения Заказчиком п. 2.2. настоящего договора, Исполнитель вправе расторгнуть настоящий договор в одностороннем порядке, а Заказчик обязуется возместить все убытки Исполнителя.

4.2 В случае нарушения установленных Договором сроков оказания Услуг со стороны Исполнителя, Заказчик вправе прекратить исполнение своих обязательств по Договору, направив уведомление о неисполнении обязательств по настоящему договору, оплатив Исполнителю фактически оказанные услуги.

4.3 Если любое изменение ведет к уменьшению или увеличению стоимости, или сроков, необходимых Исполнителю для оказания Услуг по Договору, то сумма Договора или срок оказания Услуг, или и то и другое соответствующим образом корректируется, а к Договору составляется Дополнительное соглашение с внесенными поправками.

5. Срок действия и условия расторжения договора

5.1 Договор вступает в силу со дня подписания и действует до 31 декабря 2020 года.

5.2 Договор может быть расторгнут по соглашению сторон.

5.3.Стороны не несут ответственность за неисполнение условий Договора, если оно явилось результатом форс-мажорных обстоятельств.

6. Прочие условия

6.1 Любые изменения и дополнения к Договору действительны лишь при условии, если они совершены в письменной форме и подписаны Сторонами.

6.2 Заказчик и Исполнитель должны прилагать все усилия к тому, чтобы разрешать в процессе прямых переговоров все разногласия или споры, возникающие между ними по Договору или в связи с ним.

6.3 Неурегулированные вопросы Договором, Стороны руководствуются законодательством Республики Казахстан.

7. Реквизиты сторон

Исполнитель	**Заказчик**
РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК в лице Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по г. Нур-Султан	Наименование организации ТОО „Конструктив Энерго Строй"
Адрес: г. Нур-Султан, ул. Желтоксан, д. 46	Юр.адрес: ул. Кошкарбаева, 9 Б, кв 22
БИН 150741024821	Факт.адрес: ул. Кенесары, 31, оф 301
ИИК KZ336017111000000264	ИИН: 121140005239
АО «Народный банк Казахстана»	ИИК: KZ909988TB0000197316
БИК HSBKKZKX	Банк: АО „First Heartland Jusan Bank"
КБе 16	БИК: TSESKZKA КБЕ 19
Тел.: 8 7172 486276	Тел.: 8 701 880 1710
8 702 846 33 92	Факс,email: kes-2014@bk.ru

Начальник отдела ОПиОП

_____ Э.А. Кобейкулова

МП

Должность: Директор

_____ Битимбаев М.С. Ф.И.О.

КОНСТРУКТИВ ЭНЕРГО СТРОЙ

ЗАПОЛНЯТЬ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ

Приложение №1
к Договору

№_____

Перечень закупаемых услуг

№ пп	Наименование услуги	Вид исследования	Количество	Сроки оказания услуги	Цена за единицу услуг	Сумма
1	микробиологические			До 10 календарных дней	По факту	По факту
2	санитарно-гигиенические			До 10 календарных дней	По факту	По факту
3	токсикологические	на определение степени токсичности в почве		До 10 календарных дней	По факту	По факту
4	радиологические замеры			До 10 календарных дней	По факту	По факту
5	замеры шума и вибрации			До 10 календарных дней	По факту	По факту
6	дезинфекционные услуги			До 10 календарных дней	По факту	По факту
7	вирусологические			До 10 календарных дней	По факту	По факту
8	Другие исследования			До 10 календарных дней	По факту	По факту
	ИТОГО					

Исполнитель
РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК в лице Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по г. Нур-Султан
Адрес: г. Нур-Султан, ул. Желтоксан, д. 46
БИН 150741024821
ИИК KZ336017111000000264
АО «Народный банк Казахстана»
БИК HSBKKZKX
КБе 16
Тел.: 8 7172 486276
8 702 846 33 92
Начальник отдела ОПиОП
_____ Э.А. Кобейкулова
м.п.

Заказчик
Наименование организации ТОО „Конструктив Энерго Строй"
Юр адрес: ул Кошкарбаева, д.46, кв 220
Факт адрес: ул Кенесары, д.1, оф. 301
ИИН: 121140006239
ИИК: KZ90998BTB0000197316
Банк: АО „First Heartland Jusan Bank"
БИК: TSESKZKA
Тел: 8701 880 1710
Факс, E-mail: k.o.s.-2014@bk.ru
Объект: _____
Должность: Директор
_____ Балимбаев Н.С. Ф.И.О.

ЗАПОЛНЯТЬ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ

Утверждаю
Заместитель Генерального директора
ТОО «Национальный центр аккредитации»
Комитет технического регулирования
и метрологии Министерства
торговли и интеграции Республики Казахстан
_____ К.Н. Тайжанов
«_____» _____20___ г.
Приложение № __ к Аттестату аккредитации
_____ от «___» _____ 20___ г

страницах 186

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ
ФИЛИАЛА РГП на ПХВ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ»
КОМИТЕТА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ТОВАРОВ И УСЛУГ МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН по городу Нур-Султан
010000, г.АСТАНА, ул. ЖЕЛТОКСАН, 46 тел. 31-54-09; ул. КАРАСАЙ БАТЫРА 2а тел. 54-71-47;
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ, проезд 77, д.7 тел. 28-65-11

1	2	3	4	5
Наименование продукции (объекта)	**Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС**	**Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)**	**Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта)**	**Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)**
Мясо и мясные продукты Оленина, мясо диких животных Мясо свежее, охлажденное и мороженое.	0201 10 000 0201 10 000 1 0202 10 000 1 0203 11 100 1 0204 10 000 0 0204 50 390 0 0205 00 200 0	ГОСТ 779-55 ГОСТ 31777-2012 СТ РК 1731-2007 ГОСТ 31476-2012 ГОСТ 16867-71 ГОСТ 32225-2013	Отбор проб	СТ РК 1731-2007, СТ РК 1729-2007 ГОСТ 7269-2015
			Органолептические показатели -цвет	СТ РК 1731-2007
			-консистенция	ГОСТ 23392-2016
			-запах	СТ РК 1731-2007

67

1	2	3	4	5
	0205 00 800 0	Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Глава II Раздел 1. Требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов №299 от 28.05.2010г.	-свежесть	СТ РК 1731-2007, ГОСТ 13392-2016
			Физико-химические показатели: -белок (по показаниям)	ГОСТ 25011-2017
			-Жир	ГОСТ 23042-86 МУ 4.05.025.97 №4237-86
			-Углеводы	МУ 4.05.025.97 №4237-86
			-Энергетическая ценность	МУ 4.05.025.97 №4237-86
			-влага	СТРК 1484-2007
			-pH	СТРК ИСО 2917-2009
			Выявление факта радиационного облучения (радиационной стерилизации)	СТ РК ГОСТ Р 52529-2007
			Видовая идентификация ДНК животных	СТ РК ГОСТ Р 52723-2010
			Токсичные элементы пробоподготовка	ГОСТ 26929-94
			-свинец	ГОСТ 30178-96 ГОСТ 33824-2016
			-мышьяк	ГОСТ 31266-2004 ГОСТ 31628-2012
			-кадмий	ГОСТ 30178-96 ГОСТ 33824-2016
			-ртуть	ГОСТ 26927-86, СТ РК 2350-2013
			Отбор проб	СанПиН 6.01.001-97

1	2	3	4	5
			Пестициды -ГХЦГ (α, β, γ-изомеры) -ДДТ и его метаболиты - гептахлор -Альдрин -Кельтан -Гексахлорбензол	СТ РК 2011-2010 МУ № 2142-80
			Хлорофос Карбофос Метафос Базудин	МУ № 3222-85 СТ РК 2044-2010
			2,4- Д	МУ №1541-76 СТ РК 2010-2010
			Радионуклиды - цезий – 137	ГОСТ 32161-2013
			- стронций – 90	ГОСТ 32163-2013
			Микробиологические показатели Отбор проб	ГОСТ 31904-2012
			1. КМАФАнМ	ГОСТ 10444.15-94
			2. БГКП	ГОСТ 31747-2012
			3. Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	ГОСТ 31659-2012
			4. Плесень	ГОСТ 10444.12-2013
			5. L. monocytogenes	ГОСТ 32031-2012, СТ РК ГОСТ Р 51921-2010, МУК 4.2.1122-2002
			Антибиотики -тетрациклиновая группа	МУК 4.1.2158-2007 KZ. 07.00.03642-2017
			- левомицетин	МУК 4.1.1912-2004 KZ. 07.00.03642-2017

69

1	2	3	4	5
			-сульфонамиды (сульфаниламиды)	МУК 4.1.2158-2007
			Гормональные вещества: Тестостерон	Инструкция к Т-системе №R2401
			Кленбутерол	СТ РК ГОСТ Р 53594-2011
			Тренболон	СТ РК ГОСТ Р 53594-2011
			Меленгестролацетат	Инструкция к Т-системе №R6502
			Рактопамин	Инструкция к Т-системе №R9901
			Паразитологические показатели -личинки гельминтов, финны бычьего и свиного цепней	СТ РК 2781-2015
Колбасные изделия, копчености, кулинарные изделия из мяса	1601 00 1601 00 100 0 1601 00 910 0 1601 00 990 0	ГОСТ 9792-73 СТ РК 1353-05 ГОСТ 16594-85 ГОСТ 17482-85 ГОСТ 18255-85 ГОСТ 18256-85 СТ РК 243-2013 СТ РК 1034-2000 СТ РК 1035-2013 СТ РК 1131-2015 Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Глава II Раздел 1. Требования безопасности и	Отбор проб	ГОСТ 9792-73
			Органолептические показатели -внешний вид	ГОСТ 4288-76, ГОСТ 34135-2017
			-консистенция	ГОСТ 4288-76, ГОСТ 34135-2017
			-вид на разрезе	ГОСТ 4288-76, ГОСТ 34135-2017
			-запах и вкус	СТ РК 1731-2007
			Физико-химические показатели -массовая доля влаги	ГОСТ 9793-2016
			-качественное определение наполнителя (кулинарные изделия и полуфабрикаты из рубленого мяса)	ГОСТ 4288-76, ГОСТ 34135-2017
			- нитрозоамины	МУК 4.4.1.011-93, МУ 4.02.001.97
			-углеводы	МУ 4.05.025.97 №4237-86
			-энергетическая ценность	МУ 4.05.025.97 №4237-86
			- массовая доля хлеба	ГОСТ 34135-2017

1	2	3	4	5
		пищевой ценности пищевых продуктов №299 от 28.05.2010г.	**Токсичные элементы** -свинец	ГОСТ 30178-96 ГОСТ 33824-2016
			-мышьяк	ГОСТ 31266-2004 ГОСТ 31628-2012
			-кадмий	ГОСТ 30178-96 ГОСТ 33824-2016
			-ртуть	СТ РК 2350-2013
			Отбор проб	СанПиН 6.01.001-97
			Пестициды: -гептахлор	СТ РК 2011-2010 МУ № 2142-80
			Радионуклиды - цезий – 137	ГОСТ 32161-2013
			- стронций – 90	ГОСТ 32163-2013
			Микробиологические показатели: 1. КМАФАнМ	МР № 55 от 05.03.2015
			2. L. monocytogenes	ГОСТ 32031-2012, СТ РК ГОСТ Р 51921-2010, МУК 4.2.1122-2002
			Антибиотики: -сульфонамиды (сульфаниламиды)	МУК 4.1.2158-2007
			Определение компонентов, полученных с применением генно-инженерно-модифицированных организмов: -выявление ДНК генномодифицированных ингредиентов сои, -идентификация линии ГМО,	ГОСТ ISO 24276-2017 СТ РК 1346-2005 ГОСТ ИСО 21571-2009 ГОСТ ИСО 21569-2009

1	2	3	4	5
	0406 90 870 0 0406 90 880 0 0406 90 930 0 0406 90 990 0		**Радионуклиды:** -цезий – 137	ГОСТ 32161-2013
			-стронций - 90	ГОСТ 32163-2013
			Микробиологические показатели: Отбор проб	ГОСТ 26809.1-2014, ГОСТ 26809.2-2014
			1. КМАФАнМ	ГОСТ 32901-2014
			2. БГКП	ГОСТ 32901-2014
			3. Патогенные, в т.ч.сальмонеллы	ГОСТ 31659-2012
			4. S. aureus	ГОСТ 30347-16
			5. L. Monocytogenes	ГОСТ 32031-2012, СТ РК ГОСТ Р 51921-2010, МУК 4.2.1122-2002
			6. Плесень, дрожжи	ГОСТ 10444.12-2013
			Антибиотики: - тетрациклиновая группа	МУК 4.1.2158-2007 ГОСТ 32219-2013 KZ 07.00.03642-2017
			- стрептомицин	СТ РК ГОСТ Р 52842-2009 ГОСТ 32219-2013 KZ 07.00.03642-2017
			- пенициллин	ГОСТ 32219-2013 KZ 07.00.03642-2017
			- левомицетин	МУК 4.1.1912-2004 ГОСТ 32219-2013 KZ 07.00.03642-2017
			-сульфонамиды -(сульфаниламиды)	МУК 4.1.2158-2007
			Гормональные вещества 17 β эстрадиол	СТ РК ГОСТ Р 53594-2011
Масло коровье	0405 0405 10	ГОСТ 37-91 ГОСТ 32899-2014	**Физико-химические показатели**	

1	2	3	4	5
	0405 10 300 0 0405 10 500 0 0405 10 900 0	СТ РК 1062-2015 Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Глава II Раздел 1. Требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов №299 от 28.05.2010г.	-жирность	ГОСТ 5867-90
			углеводы	ГОСТ 23327-98,ГОСТ 25179-2014 МУ по гигиеническому контролю в
			-энергетическая ценнность	организованных коллективах № 4.05.025.97 МУ № 1-40/3805 от 11.11.91г по лабораторному контролю качества продукции общественного питания
			Микотоксины -афлатоксин M_1	ГОСТ 30711-2001
			Токсичные элементы Пробоподготовка	ГОСТ 26929-94
			-свинец	ГОСТ 30178-96 ГОСТ 33824-2016
			-мышьяк	ГОСТ 31628-2012 ГОСТ 31266-2004
			-кадмий	ГОСТ 30178-96 ГОСТ 33824-2016
			-ртуть	ГОСТ 26927-86, СТ РК 2350-2013
			-медь	ГОСТ 33824-2016 ГОСТ 30178-96
			-железо	ГОСТ 30178-96
			-олово	ГОСТ 26935-86
			-хром	ГОСТ 31671-2012
			-никель	ГОСТ 31671-2012 , МУК 4.05.013.97
			Отбор проб	СанПин 6.01.001-97
			Пестициды: ГХЦГ (α, β, γ -изомеры) ДДТ и его метаболиты Гептахлор Альдрин	ГОСТ 23452-2015 СТ РК 2011-2010 МУК 2142-80

1	2	3	4	5
			Радионуклиды -цезий-137 -стронций-90	 ГОСТ 32161-2013 ГОСТ 32163-2013
Рыба, нерыбные объекты промысла и продукты, вырабатываемые из них: Рыба живая, рыба-сырец, охлажденная и мороженая, филе, фарш	0301 0301 11 000 0 0301 19 000 0 0301 91 0301 92 0301 93 000 0 0301 94 0301 99 0302 0303 0304 0305 0306 0307 0308	ГОСТ 814-96 ГОСТ 1168-86 ГОСТ 1368-2003 ГОСТ 17660-97 ГОСТ 24896-2013 ГОСТ 32366-2013 Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Глава II Раздел 1. Требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов №299 от 28.05.2010г.	Отбор проб	ГОСТ 31339-2006
			Органолептические показатели -длина и масса	 ГОСТ 1368-2003
			-состояние рыбы	ГОСТ 7631-2008
			-внешний вид	ГОСТ 7631-2008
			-разделка	ГОСТ 7631-2008
			-консистенция	ГОСТ 7631-2008
			-запах	ГОСТ 7631-2008
			-цвет мяса	ГОСТ 7631-2008
			-отстой к массе рыб	ГОСТ 16835-81
			-посторонние примеси	ГОСТ 7631-2008
			-жир -углеводы -энергетическая ценность	МУ 4.05.025.97 №4237-86 МУ 4.05.025.97 №4237-86 МУ 4.05.025.97 №4237-86
			-белок	ГОСТ31795-2012
			Зола	ГОСТ31795-2012
			Фосфор	ГОСТ31795-2012
			влага	ГОСТ31795-2012
			Физико-химические показатели -гистамин	 МУ № 4.05.017.97
			-нитрозамины	ГН № 4.02.001.97
			Токсичные элементы -свинец	 ГОСТ 33824-2016
			-мышьяк	ГОСТ 31628-2012 ГОСТ 31266-2004
			-кадмий	ГОСТ 33824-2016

1	2	3	4	5
			Ксилол (смесь)	МВИ-4215-001А-56591409-2012(KZ. 07.00.01799-2018) МВИ-4215-005-56591409-2009(KZ. 07.00.01841-2018)
			Уксусная кислота	МВИ-4215-002-56591409-2009 (KZ. 07.00.01664-2017) МВИ-4215-003-56591409-2009(KZ. 07.00.01665-2017)
			Метилметакрилат	МВИ-4215-002-56591409-2009(KZ. 07.00.01664-2017)
			Углеводороды алифатические предельные С1-С 10	МВИ-4215-002-56591409-2009(KZ. 07.00.01664-2017)
			Углеводороды предельные С12-С19	МВИ-4215-002-56591409-2009(KZ. 07.00.01664-2017) МВИ-4215-007-56591409-2009(KZ. 07.00.01143/3-2015)
			Эпихлоргидрин	МВИ-4215-002-56591409-2009(KZ. 07.00.01664-2017)
			Этиленгликоль	МВИ-4215-002-56591409-2009(KZ. 07.00.01664-2017)
Почва.[1]		МР №3.05.061.97 «Методические указания санитарно-микробиологическому исследованию почвы»	**Микробиологические показатели** 1. ОМЧ	МУ 3.05.061.97
			2. БГКП	МУ 3.05.061.97
			3. Cl. perfringens	МУ 3.05.061.97
			4. Патогенные в т.ч. сальмонеллы	МУ 3.05.061.97
			5. Термофильные бактерии	МУ 3.05.061.97

1	2	3	4	5
			6. Обнаружение возбудителя сибирской язвы	МР к приказу № 725/575 от 01.10.04. Инструкция к Т-системе
			Паразитологические показатели: - Обнаружение личинок и яиц гельминтов, цист патогенных простейших	МР.от 27.12.05г МР №35-ОД от 25.02.2016
			Отбор проб	СанПин 6.01.001-97
			Пестициды: ГХЦГ (λ,β,γ - изомеры) ДДТ и его метаболиты	МУ 1766-77 МУ № 2142-80
			цимбуш амбуш децис каратэ суми- λ	МУ № 2473-81 МУ № 4344-87
			Атразин Прометрин	МУ №1803-77 МУ №1803-77
			Карбофос Метафос Хлорофос Хлорпирифос	МУ № 5040-89 МУ № 3222-85 СТ РК 2044-2010 МУ № 1799-77
			Токсичные элементы: свинец кадмий мышьяк ртуть -массовая доля нефтепродуктов	СТ РК ИСО11047-08 СТ РК 2.378-2015
Парфюмерно-косметические средства.	3304 99 000 0 3307 30 000 0	СТ РК ГОСТ Р 51579-2003 ГОСТ 32117-2013 ГОСТ 32048-2013	**Органолептические показатели:** - запах, цвет	ГОСТ 31649-2012

1	2	3	4	5
Средства ухода за кожей лица и тела Кремы косметические: жировые эмульсионные гидрофильные		ГОСТ 31088-2002 ГОСТ 31460-2012 СТ РК ГОСТ Р52343-2007 Едины е санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Глава II Раздел 4 №299 от 28.05.2010г.	-консистенция	ГОСТ 790-89
			Физико-химические показатели: -массовая доля свободной и связанной щелочи, кислотное число	ГОСТ 29188.5-91
			Токсикологические показатели: - ирритативное действие	ИМ№1.1.11-12-35-2004
			- определение этилового спирта в парфюмерно-косметических средствах	ГОСТ 29188.6-91
			- индекс токсичности	ИМ№ 1.1.11-12-35-2004;
			-определение индекса токсичности	ИМ№ 1.1.11-12-35-2004;
			-Отбор проб	ГОСТ 29188.0-2014 МУК 4.2.801-99 СТ РК ИСО 21148-2008
			Микробиологические показатели: - Staphylococcus aureus;	ГОСТ ISO 22718-2018
			- Pseudomonas aeruginosa	ГОСТ ISO 22717-2018
Средства ухода за кожей лица Гели (желе), гели-муссы, гели-пенки и др. Концентраты, сыворотки, масла Солнцезащитные средства и средства для автозагара Отбеливающие средства		СТ РК ГОСТ Р51579-2003 ГОСТ 32117-2013 ГОСТ 32048-2013 ГОСТ 31088-2002 ГОСТ 31460-2012 СТ РК ГОСТ Р52343-2007 Едины е санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к	**Органолептические показатели:** - внешний вид, запах, цвет	СТ РК ГОСТ Р 52343-2007
			Физико-химические показатели: -водородный показатель	СТ РК ГОСТ Р 52343-2007
			Токсикологические показатели: - ирритативное действие	ИМ№1.1.11-12-35-2004

1	2	3	4	5
1.14. Полимерные материалы на основе эпоксидных смол		Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Гл. II, Раздел 3. Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки №299 от 28.05.2010г	**Миграция химических веществ:** - дифинилолпропан	И 7.04.001.97 РД 52.24.492-2006 И 7.04.001-97 ГОСТ 22648-77 РД 52.24.492-2006
1.15. Иономерные смолы, в том числе серлин		Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Гл. II, Раздел 3. Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки №299 от 28.05.2010г	- цинк (Zn);	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 ГОСТ 31870-2012
Картон фильтровальный	4805 40 000 0 4823 20 000 1 4823 20 000 9	Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Гл. II, Раздел 3.	**Миграция химических веществ:** - этилацетат	МУК 4.1.3166-2014
			- ацетальдегид	МУК 4.1.3166-2014
			- формальдегид;	ГОСТ 22648-77 И 7.04.001-97
			- спирт метиловый	МУК 4.1.3166-2014

1	2	3	4	5
		Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки №299 от 28.05.2010г	Мышьяк (As)	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 ГОСТ 31870-2012
			Свинец (Pb)	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 ГОСТ 31870-2012
			Кадмий (Cd)	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 ГОСТ 31870-2012
			Хром (Cr)	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 ГОСТ 31870-2012
			Цинк	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 ГОСТ 31870-2012

Примечание: Продукция не входящая в перечень обязательной сертификации

Директор филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»
Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг
Министерства здравоохранения РК по городу Нур-Султан **Тунгушбаев Т.К.**

О Т Ч Е Т №2

Услуги на проведение лабораторных исследований, определения воздействия на окружающую среду опасных отходов (грунты пропитанные нефтью, мазутом), расположенных в г. Державинск в Акмолинской области.

Этап 2

Отчет с приложением протоколов лабораторных испытаний

Директор ТОО «КонструктивЭнергоСтрой» Битимбаев М.С.

г. Нур-Султан, 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 3
СПИСОК ТАБЛИЦ 3
СПИСОК РИСУНКОВ И ФОТО 3
1. ОПИСАНИЕ ПРИБОРОВ 4
1.1. Газовый хроматограф 4
1.1.1. Принцип работы газового хроматографа 4
1.1.2. Порядок исследования 4
1.2. Устройство 5
1.2.1. Колонки газового хроматографа 7
1.2.2. Детекторы в газовой хроматографии 7
1.2.3. Объекты анализа 8
1.2.4. Сферы применения 9
1.3. Атомно-абсорбционная спектрометрия 9
1.3.1. Основной принцип 9
1.3.2. Прибор 10
1.3.3. Преимущества метода 10
1.3.4. Области применения абсорбционных спектрометров 13
1.4. Фотоколориметр. 13
1.4.1. Достоинства фотоколориметра 14
2. ПЕРЕДАЧА ПРОБ НА АНАЛИЗЫ 15
3. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗОВ 17
ПРИЛОЖЕНИЕ 20

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ПК – персональный компьютер

ПИД - Пламенно-ионизационный детектор

ТИД - Термоионный детектор

ЭЗД - Детектор электронного захвата

ПФД - Пламенно-фотометрический детектор

ЛПК - Лампа с полым катодом

БЭГЛ - безэлектродные газоразрядные лампы

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Детекторы

Таблица 2. Технические характеристики

Таблица 3. Перечень отобранных проб на загрязненной территории в городе Державинск

Таблица 4. Результаты анализа отобранных проб из точки 1

Таблица 5. Результаты анализа отобранных проб из точки 2

Таблица 6. Результаты анализа отобранных проб из точки 3

Таблица 7. Результаты анализа отобранных проб из точки 4

Таблица 8. Процентное содержание нефтепродуктов

Таблица 9. Процентное содержание мазута

СПИСОК РИСУНКОВ И ФОТО

1. Рисунок 1. Хроматограмма
2. Рисунок 2. Схема работы хроматографа
3. Рисунок 3. Капилярные колонки
4. Фото 1. Применение газовых хроматографов
5. Фото 2. Спектрометр
6. Фото 3. Фотоколориметр

1. ОПИСАНИЕ ПРИБОРОВ

1.1. Газовый хроматограф

Газовый хроматограф представляет собой устройство для анализа сложных газовых веществ путем их дифференцирования на монокомпоненты. Далее компоненты смеси подвергаются анализу на предмет качественных и количественных характеристик. При этом исследования можно проводить с применением любых физических и химических способов. Если хроматографу не удалось разделить пробу на элементы, то вещество принято считать однородным. Газовые хроматографы являются неотъемлемой частью хроматографии и широко используются в исследовательской деятельности различных профилей, начиная от фармацевтики и заканчивая добывающей промышленностью.

1.1.1. Принцип работы газового хроматографа

Газовый хроматограф работает согласно общим принципам хроматографии. Это значит, что элементы смеси распределяются между двумя фазами: подвижной (элюентом) и неподвижной. Для газового хроматографа характерно проведение исследований, где в качестве подвижной фазы выступает газ или пар. Чаще всего в качестве элюента выступают гелий, водород и азот. Неподвижной фазой может быть как твердое тело (тогда речь идет о газообсорбционной хроматографии), так и жидкое вещество (в таком случае, принято говорить о газожидкостной хроматографии).

1.1.2. Порядок исследования

Само исследование смесей в газовом хроматографе выглядит следующим образом:

- Поступление пробы в устройство ввода. Небольшое количество исследуемого вещества помещается в устройство ввода при помощи

специального дозатора. Здесь же происходит испарение жидких проб с последующим поступлением в хроматографическую колонку.

- Разделение смеси на монокомпоненты. Смесь делится на отдельные элементы при одновременном протекании процессов сорбции-десорбции веществ между элюентом и неподвижной фазой.
- Перемещение в детектор монокомпонентов и газа-носителя. Здесь происходит регистрация веществ, которые по своим физико-химическим свойствам отличаются от газа-носителя, и преобразование их в электросигнал.
- Усиление электрического сигнала и преобразование его в аналоговое напряжение. На этом этапе данные получают цифровую форму.
- Составление хроматограммы. Регистратор (как правило, это ПК) выстраивает график зависимости сигнала от времени. Этот график принято называть хроматограммой.

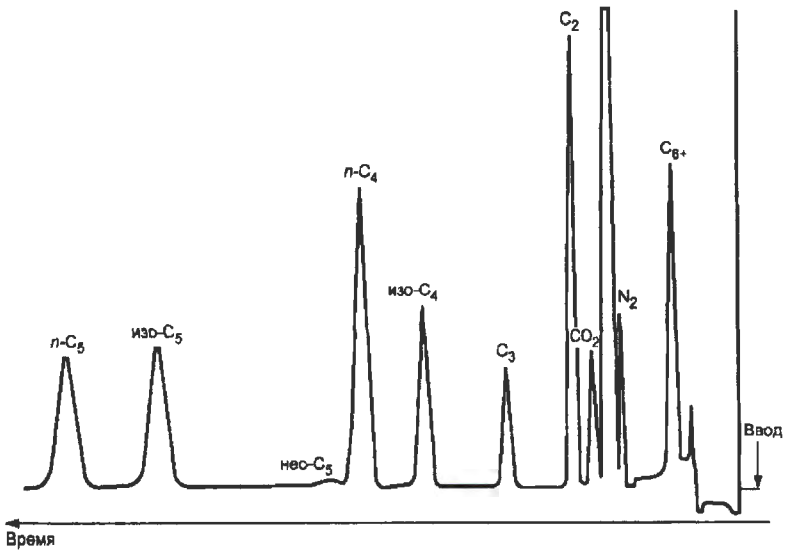


Рисунок 1. Хроматограмма

1.2. Устройство

Хроматограф газа имеет достаточно сложную конструкцию, где каждый элемент выполняет определенную функцию. Стандартный прибор состоит из следующих узлов:

- Источник газа-носителя (элюента). Как правило, в качестве источника газа-носителя используют баллон объемом 40 литров с сжатым или сжиженным газом, находящимся под большим давлением.
- Регулятор расхода элюента. Этот элемент отвечает за контроль расхода газа и обеспечение необходимого давления на входе в систему.
- Устройство ввода проб. Через него образец подается в колонку.
- Хроматографическая колонка - сосуды, диаметр которых намного меньше длины. В этом сосуде и происходит дифференцирование сложной смеси.
- Детекторы. На выходе из системы фиксируют концентрацию веществ и регистрируют отличные от газа-носителя свойства.
- Электронный усилитель. Служит для усиления электрического сигнала.

Конструкция газового хроматографа включает в себя также расходомер, отвечающий за контроль расхода газа, и регистратор, который служит для построения хроматограммы. В качестве регистратора в современных приборах чаще всего используется ПК, реже - самописец.

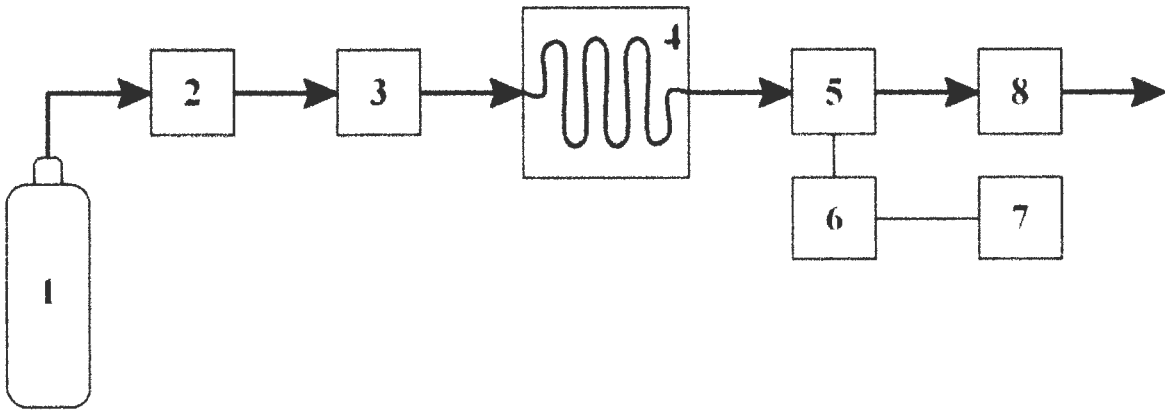


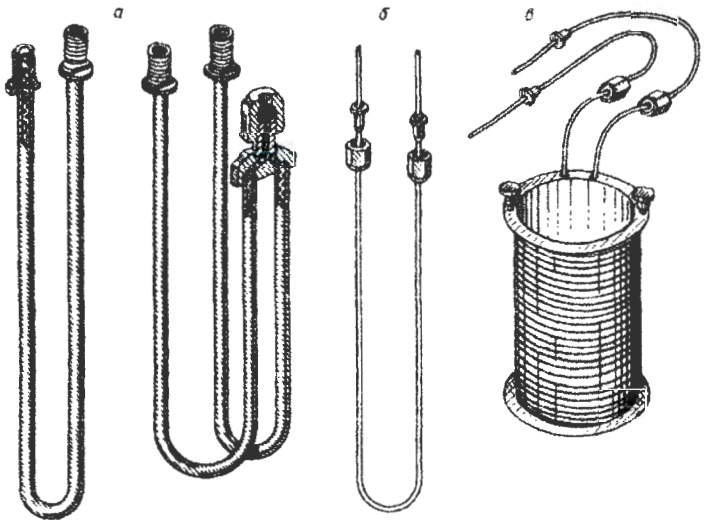
Рисунок 2. Схема работы хроматографа

1 - источник газа-носителя;
2 - регулятор расхода подвижной фазы;
3 - устройство ввода образца;
4 - колонка;
5 - детектор;
6 - электроусилитель;
7 - регистратор;
8 - расходомер.

1.2.1. Колонки газового хроматографа

Хроматографические колонки можно считать одним из важнейших элементом хроматографа. В ходе исследования трубки наполняют неподвижной фазой. Разделение вещества на компоненты происходит именно в хроматографических колонках. Различают два типа колонок:

- Насадочные - трубки большого диаметра (ориентировочно - около 2 мм), которые заранее наполняют адсорбентом. Такие колонки можно изготовить самостоятельно, их также называют «набивными».
- Капиллярные - полые или открытые колонки. Состоят из капилляров малого диаметра (как правило, 0,53 мм, 0,32 мм, 0,25 мм, 0,1 мм). За счет малого диаметра существенно снижается размытие пиков в результате диффузии, а значит - повышается эффективность. Использование капиллярных колонок способствует сокращению времени проводимого анализа и улучшению дифференцирования веществ на компоненты.



а - насадочная колонка;

б - микронасадочная колонка;

в - капиллярная колонка.

Рисунок 3. Капилярные колонки

1.2.2. Детекторы в газовой хроматографии

Детекторы также считаются важнейшими элементами газового хроматографа, поскольку именно эти элементы отвечают за определение качественных и количественных характеристик анализируемых веществ. В

данной таблице приведены наиболее распространенные виды детекторов, используемых в газовых приборах.

Таблица 1. Детекторы

Детектор	Область применения	Нижний предел детектирования, пг	Линейный диапазон (отношение наибольшего содержания вещества к наименьшему)
Детектор по теплопроводности (катарометр)	Все вещества	10	104
Пламенно-ионизационный детектор (ПИД)	Все виды органических веществ	100	106
Термоионный детектор (ТИД)	Вещества, содержащие азот и фосфор	1–10	103–104
Детектор электронного захвата (ЭЗД)	Вещества, содержащие серу, галоген и азот	0,001–1,0	102
Пламенно-фотометрический детектор (ПФД)	Вещества, содержащие серу и фосфор	100	103–105

1.2.3. Объекты анализа

Объекты анализа для газового хроматографа должны обладать рядом свойств, а именно - летучестью, термостабильностью, инертностью, молекулярной массой не более 400 единиц, простотой получения. Все эти характеристики в совокупности обычно присутствуют в органических веществах. Однако хроматограф газа может использоваться и для исследования смесей неорганической природы.

1.2.4. Сферы применения

Фото 1. Применение газовых хроматографов

Использование газовых хроматографов актуально в различных промышленных отраслях, медицине и криминалистике. С помощью таких хроматографов обычно исследуют:

- Продукты горения. Анализу могут подвергаться продукты горения, образовавшиеся при использовании топлива различных видов.
- Результаты работы промышленных печей, топочных приборов, парогенераторов и т. д. Посредством газового хроматографа можно анализировать и контролировать результаты работы технического оборудования.
- Состав воздуха. Обычно исследуют воздух в рудниках, складских и промышленных помещениях.
- Медикаменты. Речь идет об анализе количественного и качественного состава лекарственных средств.

1.3. Атомно-абсорбционная спектрометрия

1.3.1. Основной принцип

Атомная абсорбция - процесс поглощения электромагнитного излучения специфической длины волны атомом в основном состоянии с

переходом в возбужденное состояние. Атомы в основном состоянии поглощают энергию с резонансной частотой, и вследствие такого резонансного поглощения электромагнитное излучение ослабляется. Поглощенная энергия фактически прямо пропорциональна количеству присутствующих атомов. Данная общая фармакопейная статья приводит общую информацию и определяет порядок действия при определении элементов атомно-абсорбционной спектрометрией либо с помощью атомизации с использованием пламени, электротермического испарения в графитовой печи, получения гидридов, либо способом холодного пара для определения ртути. Атомно-абсорбционная спектрометрия - техника определения концентрации элемента в испытуемом образце путем измерения поглощения электромагнитного излучения атомным паром элемента испытуемого образца. Испытание проводят при длине волны одной из линий поглощения (резонансных линий) определяемого элемента. Количество поглощенного излучения, в соответствии с законом Бугера-Ламберта-Бера, пропорционально концентрации элемента.

1.3.2. Прибор

Атомно-абсорбционные спектрометры состоят из следующих основных частей:

- источник излучения,
- атомизатор,
- монохроматор,
- детектор.

1.3.3. Преимущества метода

Среди различных типов спектрометрического оборудования абсорбционные спектрометры обладают наибольшей точностью при высокой чувствительности и быстроте работы и способны идентифицировать около 67 элементов (металлы и ряд переходных элементов) в растворе. Для

определения содержания исследуемого элемента достаточно малой массы пробы, поэтому цена анализа на атомно-абсорбционном спектрометре довольно низкая.

Прибор обычно оснащают системой коррекции фона. В качестве источника излучения используют лампы с полым катодом (ЛПК, HCL - hollow-cathode lamp) и безэлектродные газоразрядные лампы (БЭГЛ, EDL - electrodeless discharge lamp). Излучение таких ламп имеет спектр определяемого элемента, состоящий из очень узких линий с полушириной около 0,002 нм.

Существует три типа атомизаторов:

– Пламенный способ. Пламенный атомизатор состоит из системы распыления с пневматическим приспособлением для получения аэрозоля, регулятора газа и горелки. Для получения температуры от 2000 K до 3000 K используют различные смеси горючего газа (пропан, водород и ацетилен) и окислителя (воздух и оксид азота). Конфигурацию горелки адаптируют под используемые газы, скорость подачи газа регулируется. Образцы распыляют, используя подкисленную воду как предпочтительный растворитель для приготовления испытуемых растворов и растворов сравнения. Могут быть использованы и органические растворители, если гарантировано, что они не влияют на стабильность пламени.

– Способ электротермической атомизации. Основными составляющими электротермического атомизатора являются графитовая трубчатая печь и источник электроэнергии. При использовании графитовой трубчатой печи происходит полная атомизация образца и атомный пар удерживается на пути излучения в течение длительного времени, что улучшает предел определения. Образцы (жидкости и твердые вещества) вводят непосредственно в графитовую трубчатую печь, которая нагревается постепенно по заданной программе, сначала высушивая образец, затем удаляя основные компоненты матрикса путем пиролиза, после чего атомизируя весь определяемый элемент. Очищают печь, нагревая ее до

температуры более высокой, чем температура атомизации. Продувание графитовой печи инертным газом во время пиролиза приводит к более качественному процессу атомизации.

– Способ холодного пара и гидридный метод. Атомный пар может быть получен и вне спектрометра. Такой способ получения атомного пара используют в методе холодного пара при определении ртути или для определения таких элементов, образующих гидриды, как мышьяк, сурьма, висмут, селен и олово. В случае определения ртути, атомы генерируют химическим восстановлением с помощью хлорида олова или боргидрида натрия, после чего атомный пар быстро переносят с помощью инертного газа в холодную кварцевую кювету, расположенную на пути излучения, испускаемого лампой. Гидриды, генерированные таким образом, переносятся с помощью инертного газа в горячую кювету, где они диссоциируют на атомы.

Фото 2. Спектрометр

1.3.4. Области применения абсорбционных спектрометров

Атомно-абсорбционные спектрофотометры применяются во многих отраслях:

- охрана окружающей среды,
- геология и минералогия,
- металлургия, нефтяная, химическая, пищевая промышленность,
- научные исследования,
- клинические анализы.

1.4. Фотоколориметр.

Фотоколориметр фотоэлектрический предназначен для выполнения химических и клинических анализов растворов.

Фотоколориметр обеспечивает:

- определение содержания веществ (напр. меди, железа, хлора, серебра) в различных растворах;
- определение содержания в крови и моче сахара, билирубина, глюкозы, холестерина, креатина;
- определение содержания в химических растворах мочевины, общего белка, щелочей, фосфатов.

Фотоколориметр выдает результаты измерения на цифровом табло в единицах коэффициентов пропускания t, оптической плотности D, концентрации C и позволяет выполнять кинетические измерения за 1, 2, 3, 4, 5 мин.

Фото 3. Фотоколориметр

1.4.1. Достоинства фотоколориметра

- широкий и непрерывный спектральный диапазон, который обеспечивается встроенным монохроматором на дифракционной решетке;
- набор кювет с различной длиной от 0,1 до 10 см и микрокюветой с объемом исследуемого раствора на 0,6 см^3;
- возможность выполнения микроанализа как в непрерывном потоке жидкости, так и с порциальным заполнением;
- обработка результатов и выдача их на табло с высокой точностью благодаря микропроцессорной системе.

Таблица 2. Технические характеристики.

коэффициент пропускания t , %	0-100
оптическая плотность D	2-0
концентрация С, единицы концентрации	0,001-9999
Спектральный диапазон работы, нм	315-990
Выделяемый спектральный интервал, нм, не более	7
Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности при измерении коэффициента пропускания, %	0,5
Напряжение питания, В	220
Габаритные размеры, мм	500x330x165
Масса, кг, не более	15

2. ПЕРЕДАЧА ПРОБ НА АНАЛИЗЫ

В соответствии с Технической спецификацией на территории бывшего мазута хранилища войсковой части городе Державинске, были отобраны пробы с поверхности, с глубины 50 и 100 см в 4 точках. Всего 12 проб.

В соответствии с Конкурсной документацией ТОО «КонструктивЭнергоСтрой» пробы были отданы на анализ в лабораторию ТОО «ЭкоЛюкс-Ас», г. Степногорск.

Таблица 3. Перечень отобранных проб на загрязненной территории в городе Державинск.

Сынаманың тіркелу нөмірі Регистрационный номер	Координаты GPS отобранных образцов (долгота и широта)	Алынған сынамалар тізімі /сынамалар түрі (Перечень отобранных образцов/Вид анализа)	Мөлшері, (грамм) Количество (грамм)	Алу терендігі (сантиметр) Глубина отбора (см	Орама түрі мен пломба нөмірі (Вид упаковки и номер печати(пломбы)
1 точка 1 проба	51.116477, 66.301436	Точка №1/мазут	500	поверхность	1-1
1 точка 2 проба		-/-	500	50 см	1-2
1 точка 3 проба		-/-	500	1 метр	1-3
2 точка 1 проба	51.116234, 66.300664	Точка №2/мазут	500	поверхность	2-1
2 точка 2 проба		-/-	500	50см	2-2
2 точка 3 проба		-/-	500	1 метр	2-3
3 точка 1 проба	51.116771, 66.302123	Точка №3 / мазут	500	поверхность	3-1

3 точка 2 проба		-/-	500	50 см	3-2
3 точка 3 проба		-/-	500	1 метр	3-3
4 точка 1 проба	51.117369, 66.301871	Точка №4/мазут	500	поверхность	4-1
4 точка 2 проба		-/-	500	50 см	4-2
4 точка 3 проба		-/-	500	1 метр	4-3

В лабораторию ТОО «ЭкоЛюкс Ас», г. Степногорск были переданы 12 проб и проведены анализы на содержание нефтепродуктов и мазута в соответствии с их областью аккредитации. Для проведения анализов были использованы следующие стандарты РК (прилагаются):

- РД 52.18.647-2003 Методические указания. Определение массовой доли нефтепродуктов в почвах. Методика выполнения измерений гравиметрическим методом.

- СТ РК 1098-2002 Почвы. Парофазный газохроматографический метод определения газовой составляющей нефтепродуктов.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗОВ

Анализы проб на содержание нефтепродуктов и мазута в почве проводились на хромато-масс-спектрометре и показали следующие результаты.

Таблица 4. Результаты анализа отобранных проб из точки 1.

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Фактическая концентрация			НД на метод определения
			с поверхности	с глубины 50см	с глубины 1м	
1	Нефтепродукты	мг/кг	364182,0	184130,0	83054,0	РД 52.18.647-2003
		%	36,42	18,41	8,31	
2	Мазут	мг/кг	264412,0	82066,0	31302,0	СТ РК 1098-2002
		%	26,41	8,21	3,13	

Таблица 5. Результаты анализа отобранных проб из точки 2.

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Фактическая концентрация			НД на метод определения
			с поверхности	с глубины 50см	с глубины 1м	
1	Нефтепродукты	мг/кг	873406,0	814227,0	0,236	РД 52.18.647-2003
		%	87,34	81,42	0,000024	
2	Мазут	мг/кг	702104,0	711422,0	0,0071	СТ РК 1098-2002
		%	70,21	71,14	0,0000007	

Таблица 6. Результаты анализа отобранных проб из точки 3.

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Фактическая концентрация			НД на метод определения
			с поверхности	с глубины 50см	с глубины 1м	
1	Нефтепродукты	мг/кг	0,512317	531227,0	736506,0	РД 52.18.647-2003
		%	0,00005	53,12	73,65	
2	Мазут	мг/кг	0,0622	106304,0	697412,0	СТ РК 1098-2002
		%	0,000006	10,63	69,74	

Таблица 7. Результаты анализа отобранных проб из точки 4.

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Фактическая концентрация			НД на метод определения
			с поверхности	с глубины 50см	с глубины 1м	
1	Нефтепродукты	мг/кг	814 238,0	12 605,0	241370.0	РД 52.18.647-2003
		%	81,42	1,26	24,74	
2	Мазут	мг/кг	789428,0	0,8932	211433,0	СТ РК 1098-2002
		%	78,94	0,00009	21,14	

Как видно из приведенных результатов, концентрация нефтепродуктов и мазута в точках 1, 2 и 4 значительная.

При пересчете на концентрации нефтепродуктов и мазута в пробах получаем следующее процентное содержание, Таблицы 8 и 9.

Таблица 8. Процентное содержание нефтепродуктов.

№	% содержание нефтепродуктов с поверхности	% содержание нефтепродуктов с глубины 50 см	% содержание нефтепродуктов с глубины 1 м
Точка 1	36,42	18,41	8,31
Точка 2	87,34	81,42	0,000024
Точка 3	0,00005	53,12	73,65
Точка 4	81,42	1,26	24,74

Таблица 9. Процентное содержание мазута.

№	% содержание мазута на поверхности	% содержание мазута на глубине 50 см	% содержание мазута на глубине 1 м
Точка 1	26,41	8,21	3,13
Точка 2	70,21	71,14	0,0000007
Точка 3	0,000006	10,63	69,74
Точка 4	78,94	0,00009	21,14

Какой-либо закономерности в загрязнении почвы нефтепродуктами и мазутом в зависимости от глубины отбора проб выявить не удалось, поскольку весь участок перекопан и все перемешалось. Очень низкое содержание нефтепродуктов и мазута в нескольких пробах говорит об отсутствии загрязнения и связано, по-видимому, с содержанием некоторых органических веществ в почве, которые ведут себя при анализе как нефтепродукты.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»

Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга

г. Степногорск, 7 мкр., 55 здание
тел/факс (71645)3-10-70, 3-66-59, e-mail: ekoluks-as@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ИЦЭМ
ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
_____ А.Б. Суюнова
_____ 11 _____ 2020г.

ПРОТОКОЛ № 0193

1. Наименование организации: ТОО «КонструктивЭнергоСтрой», г. Нур-Султан, пр. Р. Кошкарбаева, 46
2. Основание: доп. соглашение № 1 от 25.11.2020 г. к договору № 046эл/2020 от 08.10.2020 г.
3. Наименование продукции: почва
4. Место отбора: г. Державинск, участок № 4, точка 1
   - 1 проба (поверхность) (лаб. № 728/20)
   - 2 проба (глубина 50 см) (лаб. № 729/20)
   - 3 проба (глубина 1 м) (лаб. № 730/20)
5. Дата отбора: пробы отобраны заказчиком
6. Дата проведения анализа: 18.11.2020 г. - 25.11.2020 г.
7. НД на метод отбора: ГОСТ 17.4.4.02-84
8. Параметры микроклимата:
   - температура t(^{0}C): 21,9
   - влажность, W(%): 61
   - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 739
9. Дополнительная информация (по требованию заказчика)
10. Результаты:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Фактическая концентрация			НД на метод определения
			поверхность	глубина 50 см	глубина 1 м	
1	Нефтепродукты	мг/кг	814 238,0	12 605,0	247 370,0	РД 52.18.647-2003
		%	81,42	1,26	24,74	
2	Мазут	мг/кг	789 428,0	0,8932	211 433,0	СТ РК 1098-2002
		%	78,94	0,00009	21,14	

Примечание: банки с пробами поступили в ИЦ в открытом виде

Исполнитель _____ Е. М. Мухамедьярова

Инженер СМК _____ Ж.Ю. Кириллова

Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Претензии по результатам анализа принимаются в течение срока хранения арбитражных проб

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»

Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга

г. Степногорск, 7 мкр., 55 здание
тел/факс (71645)3-10-70, 3-66-59, e-mail: ekolux-as@mail.ru

Испытательный центр «ЭкоЛюкс-Ас» БИН 090640019868

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ИЦЭМ
ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
_____ А.Б. Суюнова
«25» ____11____ 2020г.

ПРОТОКОЛ № 0192

1. Наименование организации: ТОО «КонструктивЭнергоСтрой», г. Нур-Султан, пр. Р. Кошкарбаева, 46
2. Основание: доп. соглашение № 1 от 25.11.2020 г. к договору № 046эл/2020 от 08.10.2020 г.
3. Наименование продукции: почва
4. Место отбора: г. Державинск, участок № 3, точка 1
   - 1 проба (поверхность) (лаб. № 725/20)
   - 2 проба (глубина 50 см) (лаб. № 726/20)
   - 3 проба (глубина 1 м) (лаб. № 727/20)
5. Дата отбора: пробы отобраны заказчиком
6. Дата проведения анализа: 18.11.2020 г. - 25.11.2020 г.
7. НД на метод отбора: ГОСТ 17.4.4.02-84
8. Параметры микроклимата:
   - температура t(^{0}C): 21,9
   - влажность, W(%): 61
   - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 739
9. Дополнительная информация (по требованию заказчика)
10. Результаты:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Фактическая концентрация			НД на метод определения
			поверхность	глубина 50 см	глубина 1 м	
1	Нефтепродукты	мг/кг	0,512317	531 227,0	736 506,0	РД 52.18.647-2003
		%	0,00005	53,12	73,65	
2	Мазут	мг/кг	0,0622	106 304,0	697 412,0	СТ РК 1098-2002
		%	0,000006	10,63	69,74	

Примечание: банки с пробами поступили в ИЦ в открытом виде

Исполнитель _____ Е. М Мухамедьярова

Инженер СМК _____ Ж.Ю. Кириллова

Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Претензии по результатам анализа принимаются в течение срока хранения арбитражных проб

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»

Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга

г. Степногорск, 7 мкр., 55 здание
тел/факс (71645)3-10-70, 3-66-59, e-mail: ekoluks-as@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ИЦЭМ
ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
_____ А.Б. Суюнова
«25» _____11_____ 2020г.

ПРОТОКОЛ № 0191

1. Наименование организации: ТОО «КонструктивЭнергоСтрой», г. Нур-Султан, пр. Р. Кошкарбаева, 46
2. Основание: доп. соглашение № 1 от 25.11.2020 г. к договору № 046эл/2020 от 08.10.2020 г.
3. Наименование продукции: почва
4. Место отбора: г. Державинск, участок № 2, точка 1
   - 1 проба (поверхность) (лаб. № 722/20)
   - 2 проба (глубина 50 см) (лаб. № 723/20)
   - 3 проба (глубина 1 м) (лаб. № 724/20)
5. Дата отбора: пробы отобраны заказчиком
6. Дата проведения анализа: 18.11.2020 г. - 25.11.2020 г.
7. НД на метод отбора: ГОСТ 17.4.4.02-84
8. Параметры микроклимата:
   - температура t(^{0}C): 21,9
   - влажность, W(%): 61
   - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 739
9. Дополнительная информация (по требованию заказчика)
10. Результаты:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Фактическая концентрация			НД на метод определения
			поверхность	глубина 50 см	глубина 1 м	
1	Нефтепродукты	мг/кг	873 406,0	814 227,0	0,236	РД 52.18.647-2003
		%	87,34	81,42	0,000024	
2	Мазут	мг/кг	702 104,0	711 422,0	0,0071	СТ РК 1098-2002
		%	70,21	71,14	0,0000007	

Примечание: банки с пробами поступили в ИЦ в открытом виде

Исполнитель _____ Е. М. Мухамедьярова

Инженер СМК _____ Ж.Ю. Кириллова

Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Претензии по результатам анализа принимаются в течение срока хранения арбитражных проб

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»

Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга

г. Степногорск, 7 мкр., 55 здание
тел/факс (71645)3-10-70, 3-66-59, e-mail: ekoluks-as@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ИЦЭМ
ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
_____ А.Б. Суюнова
«25» _____ 11 _____ 2020г.

ПРОТОКОЛ № 0190

1. Наименование организации: ТОО «КонструктивЭнергоСтрой», г. Нур-Султан, пр. Р. Кошкарбаева, 46
2. Основание: доп. соглашение № 1 от 25.11.2020 г. к договору № 046эл/2020 от 08.10.2020 г.
3. Наименование продукции: почва
4. Место отбора: г. Державинск, участок № 1, точка 1
   - 1 проба (поверхность) (лаб. № 719/20)
   - 2 проба (глубина 50 см) (лаб. № 720/20)
   - 3 проба (глубина 1 м) (лаб. № 721/20)
5. Дата отбора: пробы отобраны заказчиком
6. Дата проведения анализа: 18.11.2020 г. - 25.11.2020 г.
7. НД на метод отбора: ГОСТ 17.4.4.02-84
8. Параметры микроклимата:
   - температура t(^{0}C): 21,9
   - влажность, W(%): 61
   - атмосферное давление, Р (мм.рт.ст.): 739
9. Дополнительная информация (по требованию заказчика)
10. Результаты:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Фактическая концентрация			НД на определения
			поверхность	глубина 50 см	глубина 1 м	
1	Нефтепродукты	мг/кг	364 182,0	184 130,0	83 054,0	РД 52.18.647-2003
		%	36,42	18,41	8,31	
2	Мазут	мг/кг	264 412,0	82 066,0	31 302,0	СТ РК 1098-2002
		%	26,41	8,21	3,13	

Примечание: банки с пробами поступили в ИЦ в открытом виде

Исполнитель _____ Е. М. Мухамедьярова

Инженер СМК _____ Ж.Ю. Кириллова

Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Претензии по результатам анализа принимаются в течение срока хранения арбитражных проб

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПОЧВЫ

ПАРОФАЗНЫЙ ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ НЕФТЕПРОДУКТОВ

СТ РК 1098-2002

Издание официальное

Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации
Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

Астана

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН ТОО "Центр лабораторного обеспечения экологических, гидрохимических и инженерно-геологических исследований "Экогидроаналитик"

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 29 декабря 2003 г. №504

3 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2008 г
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

http://www.invest.kz/ru/p РГП "Казахстанский институт стандартизации и сертификации" Электронная копия
Страница 14 из 20 [illegible]

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Общие положения 2
5 Приборы, реактивы 2
6 Требования безопасности 3
7 Отбор и хранение проб 3
8 Подготовка и проведение анализа 4
9 Обработка результатов анализа 5
10 Контроль точности измерений 6
Приложение А Схема установки для приготовления газовой смеси для градуировки хроматографа 7

СТ РК 1098-2002

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПОЧВЫ
ПАРОФАЗНЫЙ ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Дата введения 2004.01.01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает парофазный газохроматографический метод определения газовой составляющей нефтепродуктов (метан, этан, этилен, пропан, пропилен, изо- и n-бутан), находящейся в равновесии с грунтом.

Настоящий стандарт применяется для оценки загрязненности почв, грунтов и донных отложений.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия.

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования.

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний.

Издание официальное

3 Определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Представительность проб: Степень соответствия содержания компонента в пробе содержанию его в том целом, от которого она отобрана.

3.2 Нефтепродукты: Смеси газообразных, жидких и твердых углеводородов различных классов, образующихся из нефти и нефтяных газов.

3.3 Газохроматографический метод: Метод разделения жидких и газообразных смесей, основанный на различии распределения компонентов смеси между двумя фазами – подвижной (газ) и неподвижной.

4 Общие положения

Определение летучих компонентов производится путем газохроматографического анализа продуктов равновесного распределения анализируемых соединений между двумя фазами: твердое вещество – пар (паровая фаза), находящихся в термодинамическом равновесии с анализируемой пробой в замкнутом пространстве. Метод предназначен для определения содержания отдельных углеводородов в газовой фазе, находящейся в равновесии с исследуемой пробой в диапазоне от 0,0001 до 1 %. При больших содержаниях возможно разбавление газовой фазы.

Метод может быть использован для целей поисковой разведки нефтегазовых месторождений, оценки экологического воздействия предприятий нефтедобычи, нефтепереработки и розлива горюче-смазочных материалов, деятельности автотранспортных и других предприятий.

5 Приборы, реактивы

5.1 Газовый хроматограф любой модели с детектором ионизации пламени по действующей нормативной документации.

5.2 Колонка хроматографическая из нержавеющей стали длиной 2 м, диаметром 3 мм.

5.3 Весы лабораторные 2 класса точности по ГОСТ 24104.

5.4 Термометр от 0 до 120 °С 2-го класса точности с ценой деления 2 °С по ГОСТ 28498.

5.5 Манометры по ГОСТ 2405.

5.6 Шприц медицинский вместимостью 1,0 (2,0, 5,0) мл по действующей нормативной документации.

5.7 Флаконы медицинские марки АБ-1 или НС-3, вместимостью 20 мл по действующей нормативной документации.

5.8 Шкаф сушильный, обеспечивающий рабочую температуру до 100 °С, по действующей нормативной документации.

5.9 Металлические колпачки для герметизации флаконов, по действующей нормативной документации.

5.10 Прижимное устройство для герметизации (клипер) по действующей нормативной документации.

5.11 Газы - аргон, воздух (баллоны) по действующей нормативной документации.

5.12 Генератор водорода любой марки по действующей нормативной документации.

5.13 Сорбент - порапак Q, фракция от 0,16 до 0,20 мм по действующей нормативной документации.

5.14 Набор углеводородов в баллонах (метан, этан, этилен, пропан, пропилен, изо- и n-бутан) по действующей нормативной документации, выпускается НИИХ Нижегородского Государственного Университета.

5.15 Баллоны емкостью 1 л для приготовления газовых смесей по действующей нормативной документации.

6 Требования безопасности

При проведении анализа следует соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007.

7 Отбор и хранение проб

При отборе проб следует обеспечивать их представительность. Пробу отбирают в чистый пенициллиновый флакон, закрывают пробкой, фиксируют металлическим колпачком и доставляют в лабораторию.

Проба должна быть проанализирована в течение не более 15 дней.

Официальный издатель Госстандарт Республики Казахстан
Страница 10 из 24
РГП "Казахстанский институт стандартизации и сертификации"
Электронная копия нормативного документа

Масса пробы почвы должна быть около 10 г.

Пробы необходимо отбирать в двух параллелях (в два флакона на каждую пробу).

8 Подготовка и проведение анализа

8.1 Условия хроматографирования

Температура термостата колонок – 110 °С, расход газа - носителя аргона 40 мл/мин, расход водорода - 30 мл/мин, расход воздуха – 300 мл/мин, скорость диаграммной ленты 600 мм/ч, объем дозы 1 мл.

Время удерживания метана - 1 мин, этана - 1мин 15 сек, этилена - 2 мин 10 сек, пропана - 2 мин 56 сек, пропилена - 3 мин 23 сек, изо - бутана - 4 мин 28 сек, n-бутана - 5 мин 15 сек.

8.2 Приготовление газовой смеси для градуировки хроматографа

При отсутствии аттестованной газовой смеси, ее можно приготовить в лаборатории.

Баллон для приготовления газовой смеси должен быть оснащен штуцером с двумя выходами (рис. А.1 приложение А). К одному выходу герметично подсоединяется манометр (на 5 атм), второй выход закрывается уплотнительной прокладкой, через которую шприцом вводят определенные объемы чистых углеводородных газов.

В вакуумированный литровый баллон при помощи шприца вводят по 1 мл углеводородных газов, далее подсоединяют баллончик к газовой линии инертного газа (аргона). В газовой линии должно быть установлено давление 4 атм. Открывают вентиль на баллоне для приготовления смеси и перепускают в него аргон до установления давления на манометре малого баллона 4 атм.

Аналогично, методом последовательного разбавления полученной смеси, готовят смеси с меньшей концентрацией.

Пример – Расчет концентрации газов в стандартной смеси:

концентрация исходного газа – 100 %;

общий объем газа в литровом баллоне при установлении давления 4 атм равен 5 л ;

концентрация газа в смеси (%)

Электронная копия
не является документом

$$C_g = \frac{V_1 \times C_1}{V_2} = \frac{1 \times 100}{5000} = 0{,}02, \qquad (1)$$

где C_g – концентрация газа в полученной смеси, %;
C_1 – концентрация компонента в исходном газе, %;
V_1 – объем газа, взятый для разбавления, мл;
V_2 – объем газа после разбавления, мл.

8.3 Градуировка газового хроматографа

Из баллона с градуировочной смесью углеводородов (от C_1 до C_4), через уплотнительную мембрану штуцера для отбора в медицинский шприц емкостью 1 мл отбирают градуировочную смесь и дозируют ее в хроматограф. Снимают хроматограммы калибровочных смесей.

8.4 Анализ проб грунта

Флакон с почвой выдерживают в сушильном шкафу 15 минут при температуре 60 °С, периодически встряхивая. Извлекают флакон из сушильного шкафа, отбирают 1 мл равновесной паровой фазы и вводят шприцом через самоуплотняющуюся мембрану в испаритель хроматографа для разделения. Снимают хроматограмму.

8.5 Газовую составляющую нефтепродуктов оценивают по высотам пиков, для отдельных компонентов (углеводороды от C_1 до C_4) проводят качественную и количественную идентификацию. По времени удерживания идентифицируют углеводороды: метан, этан, этилен, пропан, пропилен, изо- и n-бутан.

9 Обработка результатов анализа

Содержание газовой составляющей нефтепродуктов (% в газовой фазе) находят, измеряя высоту соответствующих пиков на хроматограмме по формуле

$$C_x = \frac{C_{ст} \times H_x}{H_{ст}}, \qquad (9.1)$$

где C_x - концентрация углеводорода в равновесной фазе над пробой грунта, %;

Национальный институт стандартизации и сертификации
Страница 21 из 24
РГП "Казахстанский институт стандартизации и сертификации"
Электронная копия нормативного документа

$C_{ст}$ - концентрация углеводорода в стандартной (градуировочной) смеси, %;

$H_{ст}$ - высота пика индивидуального углеводорода для стандартной смеси, мм;

H_x - высота пика соответствующего углеводорода для равновесной фазы над пробой грунта, мм.

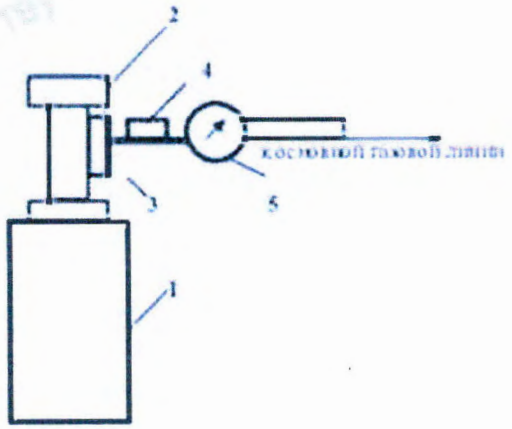
10 Контроль точности измерений

10.1 За результат определения принимается среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

10.2 Допустимое расхождение двух параллельных определений не более 50 %.

Приложение А
(справочное)

Схема установки для приготовления газовой смеси для градуировки хроматографа



1 баллон для приготовления газовой смеси
2 вентиль баллона
3 основной штуцер
4 штуцер для введения газов и отбора пробы, оснащен уплотняющей резинкой и гайкой с отверстием для шприца
5 манометр

Рисунок А.1

УДК 63.6:543.3.006.354 МКС 71.040.50

Ключевые слова: метод определения, газовая хроматография, углеводороды, равновесная паровая фаза

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ПОЧВАХ. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ГРАВИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ПОЧВАХ. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ГРАВИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

РД 52.18.647-2003

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Научно-производственным объединением «Тайфун» Росгидромета; Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский проектно-изыскательский институт «Коммелиноводхозпроект» на основе РД 39-0147098-015-90. «Руководящий документ. Инструкция по контролю за состоянием почв на объектах предприятий Миннефтегазпрома» (Р.Х. Идрисов; Р.З. Абзалов; А.З. Сахабутдинова; Р.М. Шаймухаметов; Э.С. Булдакова; М.Ш. Валиев; М.З. Мусина).

2. РАЗРАБОТЧИКИ М.А. Запевалов; А.Ф. Ковалев; Н.Н. Лукьянова; Г.Н. Ерцев; В.Н. Ерцева; Л.В. Вергелюк; Н.У. Жуковская; В.К. Загвоздкин.

3. УТВЕРЖДЕН Первым заместителем руководителя Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета) Ю.С. Цатуровым 18.03.2003 г.

4. СОГЛАСОВАН заместителем министра энергетики РФ В.В. Шелеповым.

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ выдано НПО «Тайфун» № 1-2003 от 12.03.2003 г.

6. ЗАРЕГИСТРИРОВАН ЦКБ ГМП за № 52.18.647-2003 от 14.03.2003 г.

7. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© НПО «Тайфун»
© ФГУП «Коммелиноводхозпроект»
© ОАО «ЛУКОЙЛ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения..... 1

2 Нормативные ссылки..... 1

3 Характеристики погрешности измерений..... 2

4 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы..... 2

5 Метод измерений..... 3

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды..... 4

7 Требования к квалификации аналитика..... 4

8 Условия выполнения измерений..... 4

9 Подготовка к выполнению измерений..... 5

10 Отбор, хранение и подготовка проб почвы к анализу..... 5

11 Проведение измерений..... 7

12 Обработка и оформление результатов измерений..... 7

13 Контроль качества результатов измерений..... 8

Приложение А Форма рабочего журнала регистрации результатов измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почвы и оперативного контроля качества результатов измерений..... 11

Приложение Б Библиография..... 12

РД 52.18.647-2003

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ПОЧВАХ. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ГРАВИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ.

Дата введения 2003-06-01

1 Область применения

1.1 Настоящие методические указания устанавливают методику выполнения измерений (МВИ) массовой доли нефтепродуктов (НП) в минеральных (в том числе пески, супеси, суглинки, глины), органогенных (торф, лесная подстилка) и органо-минеральных почвах (далее – почвы) гравиметрическим методом.

1.2 Методические указания предназначены для использования в лабораториях, выполняющих измерения в области мониторинга загрязнения окружающей среды и количественного химического анализа, и могут быть использованы для определения уровней загрязнения почв НП (в том числе при разливах нефти и НП)

1.3 МВИ позволяет определять массовую долю НП в диапазоне от 20 до 500000 мг/кг.

Примечание - Предельно допустимая концентрация НП в почвах не установлена. Массовая доля НП в незагрязненных почвах не превышает 100 мг/кг [1], Приложение Б.

2 Нормативные ссылки

В настоящих методических указаниях использованы ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 17.0.0.02-79 Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязненности атмосферы, поверхностных вод и почвы. Основные положения;
- ГОСТ 17.4.2.03-86. Охрана природы. Почвы. Паспорт почв.
- ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб;
- ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
- ГОСТ 17.4.3.03-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

Примечание – Ссылки на остальные стандарты приведены в разделе 4.

3 Характеристики погрешности измерений

3.1 Характеристики погрешности измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измеряемых значений массовой доли, мг/кг	Характеристика, при P=0,95			
	части случайной составляющей погрешности $\sigma_{ch}(\dot{\Delta})$	случайной составляющей погрешности $\sigma(\dot{\Delta})$	систематической составляющей погрешности $\pm\Delta_c$	погрешности МВИ (показатель точности) $\pm\Delta$
От 20 до 50000	0,18 X*	0,25 X	0,37·X	0,45·X
От 50000 до 500000	0,12·X	0,18·X	0,30·X	0,35·X
*X- массовая доля НП в пробе почвы.				

4 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

4.1 При выполнении измерений применяют следующие средства измерений:

- весы лабораторные 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200г и пределом допустимой погрешности не более ±0,5мг - ГОСТ 24104-2001;
- весы лабораторные 3 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500г и пределом допустимой погрешности не более 38 мг – ГОСТ 24104-2001;
- набор гирь от 1 г до 100 г класса точности F_1 - ГОСТ 7328-2001;
- цилиндры мерные исполнения 3 вместимостью 25 см^3 - ГОСТ 1770-74.

Примечание – Допускается применение средств измерений другого типа, имеющих метрологические характеристики, обеспечивающие необходимую точность измерений.

4.2 При выполнении измерений применяют следующие вспомогательные устройства:

- аппарат универсальный для встряхивания проб жидкостей АВУ-1 - ТУ 64-1-2451-72;
- печь муфельная с длиной рабочей камеры (275 ±5) мм, шириной (195 ±5) мм и высотой (115 ±5) мм с регулируемым нагревом до 600 ^{o}C - ТУ 79-337;
- шкаф сушильный с диаметром рабочей камеры 350±5 мм и длиной 300±5 мм, максимальной температурой нагрева 200 ^{o}C;