111

- плитка одноконфорочная с закрытой спиралью, мощностью не менее 800 Вт - ГОСТ 14919-83;
- баня водяная - ТУ 64-1-2850-76;
- сито с диаметром отверстий 1 мм;
- колба коническая исполнения 2 вместимостью 250 $см^3$ - ГОСТ 25336-82;
- колба круглодонная исполнения 1 вместимостью 250 $см^3$ - ГОСТ 25336-82;
- холодильник ХПТ - ГОСТ 25336-82
- воронка лабораторная типа В диаметром от 36 до 56 мм - ГОСТ 25336-82;
- стакан исполнения 1 вместимостью 50 $см^3$ - ГОСТ 25336-82;
- стаканчик для взвешивания СВ диаметром 40 мм - ГОСТ 25336-82;
- колонка для хроматографии (далее - колонка) с внутренним диаметром 1 см длиной от 15 до 20 см;
- ступка фарфоровая исполнения 5 - ГОСТ 9147-80;
- чашки выпарные исполнения 1 - ГОСТ 25336-82;

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

4.3 При выполнении измерений применяют следующие реактивы и материалы:

- н-гексан, х.ч. ТУ 6-09-3375-78, перегнанный;
- хлороформ, х.ч. или ч.д.а. ТУ 6-09-4263-76;
- оксид алюминия для хроматографии, ч.д.а. ТУ 6-09-3916-75;
- бумага фильтровальная лабораторная ГОСТ 12026-76;
- вата стеклянная – ТУ 16-50-30-85, промытая н-гексаном.

Примечание – Допускается применение реактивов и материалов другого типа, имеющих метрологические характеристики, обеспечивающие необходимую точность измерений.

5 Метод измерений

5.1 Метод измерений состоит из следующих этапов:

- извлечение НП из проб почвы путем их экстракции хлороформом;
- очистка экстракта колоночной хроматографией на оксиде алюминия после замены растворителя на гексан.
- определение массовой доли НП в пробе почвы взвешиванием после упаривания растворителя.

112

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Безопасность труда при проведении измерений обеспечивают в соответствии с [2] приложения Б.

6.2 При работе с вредными веществами необходимо соблюдать требования, предъявляемые к воздуху помещений рабочей зоны.

6.3 При проведении измерений необходимо соблюдать осторожность при работе с органическими растворителями и другими химическими веществами.

6.4 Аналитик должен пройти инструктаж по мерам безопасности при работе с электрическими приборами.

6.5 Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

6.6 Сливы органических растворителей категорически запрещается выливать в канализацию.

6.7 Сливы помещают в отдельные стеклянные бутыли или пластмассовые канистры, которые хранятся в соответствии с требованиями к хранению легковоспламеняющихся жидкостей.

6.8 После заполнения емкости со сливами транспортируются на места утилизации.

7 Требования к квалификации аналитика

7.1 К выполнению измерений массовой доли НП в пробах почвы допускают лиц (инженер, техник или лаборант со средним специальным образованием), прошедших соответствующую подготовку, имеющих навыки работы в химической лаборатории.

8 Условия выполнения измерений

8.1 При выполнении измерений должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С ..... 20 ± 10;
- относительная влажность окружающего воздуха, %.....от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.).....от 84 до 106 (от 630 до 795);
- напряжение питающей сети переменного тока, В.....220 ± 22;
- частота питающей сети, гц .....50 ± 1.

8.2 При выполнении измерений необходимо соблюдать требования ГОСТ 17.4.3.03.

8.3 Необходимым условием при выполнении измерений является устранение мешающего влияния сопутствующих веществ, присутствующих в реактивах, фильтровальной бумаге, на стенках стеклянной посуды и соэкстрагирующихся из почвы веществ, приводящих к искажению аналитического сигнала.

8.4 Устранение мешающих факторов проводят по 9, 10.6.

113

9 Подготовка к выполнению измерений

9.1 Перед использованием оксид алюминия прокаливают в муфельной печи при температуре (600±10) °С в течение 4 ч. Прокаленный оксид алюминия хранят в эксикаторе или в колбе с притертой пробкой не более 1 мес.

9.2 Стекловату промывают гексаном и высушивают при комнатной температуре.

9.3 Подготовку хроматографических колонок производят следующим образом:

- в нижнюю часть колонки вкладывают слой ваты высотой 1 см;
- затем в колонку засыпают от 2 до 8 г оксида алюминия и вновь помещают слой ваты высотой 0,5 см.

Примечание - Оксид алюминия используют в колонке однократно.

9.4 Контроль чистоты реактивов следует проводить при смене партии хлороформа, гексана или оксида алюминия следующим образом:

- во взвешенный на аналитических весах стеклянный стаканчик вместимостью 50 см^3 помещают 30 см^3 хлороформа и досуха выпаривают в токе воздуха;
- остаток растворяют в 5 см^3 гексана и переносят в колонку;
- колонку промывают 15 см^3 гексана, который снова собирают в стаканчик;
- гексан выпаривают в вытяжном шкафу в токе воздуха при комнатной температуре;
- взвешивают стаканчик на аналитических весах.

Реактивы можно считать пригодными для выполнения измерений, если увеличение массы стаканчика в холостом опыте составляет не более 0,5 мг. Если масса сопутствующих веществ составляет более 0,5 мг, то следует определить их источник и устранить его.

Примечание - Растворители могут быть дополнительно очищены путем перегонки.

10 Отбор, хранение и подготовка проб почвы к анализу

10.1 Отбор проб почвы (далее – пробы) проводят по ГОСТ 17.4.3.01 и [3, 4] с учетом требований ГОСТ 17.0.0.02, ГОСТ 17.4.2.03, ГОСТ 17.4.3.02.

10.2 Пробы доводят до воздушно-сухого состояния.

10.3 Пробы хранят только в воздушно-сухом состоянии в упаковке из фольги, крафт-бумаги, кальки или в герметически закрывающейся стеклянной таре при нормальных условиях (по 8.1) от 4 до 6 мес.

10.4 Подготовку проб к анализу проводят следующим образом:

- из воздушно-сухой пробы, подготовленной по 10.2, отбирают методом квартования образец для анализа массой от 200 до 400 г. Из него тщательно удаляют корни и другие инородные частицы;
- затем почву растирают в ступке и просеивают через сито с диаметром 1 мм;

114

- из образца для анализа отбирают навеску, масса которой указана в таблице 2;

- помещают навеску в коническую колбу вместимостью 250 см^3 для экстракции;

- отбор навески проводят в 2 кратной повторности, каждую из которых анализируют отдельно в соответствии с 10.5 - 12.

Таблица 2

Ожидаемый диапазон массовой доли НП, мг/кг	Масса навески, г	
	минеральных почв	органо-минеральных и органогенных почв
От 20 до 2000	30	10
От 2000 до 50000	30	5
От 50000 до 150000	20	4
От 150000 до 500000	15	2

10.5 Экстракцию НП из навески пробы производят следующим образом:

- добавляют в колбу с навеской почвы от 0,5 до 15 см^3 хлороформа до ее полного увлажнения;

- отбирают 10 см^3 хлороформа и вносят в колбу;

- смесь в колбе закрывают пробкой и встряхивают на аппарате для встряхивания в течение 15 мин с частотой от 120 до 150 колебаний в 1 мин.;

- после встряхивания и отстаивания экстракт осторожно сливают в круглодонную колбу вместимостью 250 см^3, избегая попадания в слив частиц почвы (используя предметное стекло или стеклянную палочку);

- экстракцию повторяют от 2 до 10 раз до получения в последней порции бесцветного экстракта;

- круглодонную колбу с экстрактом соединяют с холодильником ХПТ и ставят на водяную баню для упаривания;

- отгонку растворителя прекращают, когда в колбе остается от 20 до 25 см^3 жидкости;

- содержимое колбы сливают в стакан, маркированный № 1 вместимостью 50 см^3;

- колбу дважды ополаскивают порциями хлороформа по 10 см^3, сливая их в 1-ый стакан;

- 1-ый стакан помещают в вытяжной шкаф для испарения растворителя.

Примечание – Допускается замена процедуры отгонки растворителя отдувкой его в токе воздуха. Для этого экстракт собирают не в колбы, а в фарфоровые чашки емкостью 100 см^3 для увеличения площади испарения.

10.6 Очистку экстракта проводят следующим образом:

- маркируют 2-ой чистый высушенный стакан;

115

- взвешивают на аналитических весах пустой 2-ой стакан. Результат взвешивания регистрируют в рабочем журнале, оформленный согласно приложению А;
- взвешенный 2-ой стакан ставят под носик подготовленной по 9.3 колонки;
- с помощью пипетки вносят в верхнюю часть колонки от 5 до 10 $см^3$ гексана для смачивания;
- оставшийся в 1-ом стакане после испарения хлороформа остаток растворяют в гексане (объемом от 5 до 10 $см^3$) и переносят в колонку;
- стакан № 1 ополаскивают 3 раза гексаном объемом 2 $см^3$ и этот смыв также вносят в колонку;
- фильтрацию экстракта через колонку проводят самотеком;
- после окончания фильтрации колонку промывают тремя порциями гексана объемом от 2 до 3 $см^3$.

Примечания

1 Необходимо следить, чтобы уровень жидкости не опускался ниже слоя оксида алюминия.

2 При высоких массовых долях НП в пробе почвы число ополаскиваний и объем гексана увеличивается и проводится до получения прозрачной порции растворителя.

3 Для анализа каждой пробы используют свой 1-ый и 2-ой стаканы.

11 Проведение измерений

Измерение массы НП, извлеченных из навески почвы, производят следующим образом:

- после окончания фильтрации последней порции гексана через колонку 2-ой стакан переносят в вытяжной шкаф;
- гексан испаряют в токе воздуха при комнатной температуре;
- после полного испарения гексана 2-ой стакан взвешивают на аналитических весах;
- выдерживают стакан не менее 30 мин при комнатной температуре;
- повторно взвешивают стакан на аналитических весах;
- при совпадении массы 2-ого стакана при двух последовательных взвешиваниях анализ заканчивают.

Примечание – При массовой доле НП в пробе более 150000 мг/кг интервал между взвешиваниями следует увеличить от 2 до 8 ч.

12 Обработка и оформление результатов измерений

12.1 Массовую долю НП в навеске X, мг/кг, вычисляют по формуле:

$$X = \frac{M_2 - M_1}{P} \cdot 10^6 \qquad (1)$$

где M_2 – масса 2-ого стакана с остатком после удаления гексана, г;

116

M_1 – исходная масса 2-ого стакана, г;

P – навеска, г.

12.2 Вычисляют среднее арифметическое $\overline{X}$ из результатов параллельных определений массовой доли НП в навесках одной пробы почвы.

12.3 Результат измерений C_x, мг/кг, представляют по форме

$$C_x = \overline{X} \pm \Delta \qquad (2)$$

где $\overline{X}$ – среднее арифметическое массовых долей НП в пробе почвы, рассчитанных по формуле (1), мг/кг;

Δ - характеристика погрешности измерений при P=0,95, мг/кг.

13 Контроль качества результатов измерений

13.1 Внутренний оперативный контроль (далее – оперативный контроль) показателей качества результатов измерений (сходимости, воспроизводимости, точности) проводят по установленным нормативам оперативного контроля, рассчитанным по [5] на основе характеристик погрешности МВИ и ее составляющих. Значения нормативов оперативного контроля при P=0,95 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измеряемой массовой доли мг/кг	Норматив оперативного контроля		
	сходимости d, мг/кг	воспроизводимости D, мг/кг	точности (погрешности МВИ) K, мг/кг
От 20 до 50000	0,45·X*	0,62·X*	$0{,}45\cdot\sqrt{X^2+X_д^2}$ **
Свыше 50000 до 500000	0,3·X*	0,5·X*	$0{,}35\cdot\sqrt{X^2+X_д^2}$ **
*X- массовая доля НП в почве; **$X_д$- измеренное значение массовой доли в пробе с добавкой;			

13.2 Контроль сходимости измерений проводят по величине dк, т.е. по разнице результатов измерения массовой доли НП в параллельных навесках одной пробы. Контроль сходимости проводят при выполнении измерений каждой пробы. Решение об удовлетворительной сходимости принимают при выполнении условия:

$$d_к = |X_1 - X_2| \le d \qquad (3)$$

где X_1 и X_2 – значения результатов параллельных измерений, мг/кг;

d – норматив оперативного контроля сходимости, мг/кг.

13.3 Оперативный контроль воспроизводимости проводят методом сравнения двух (первичного и повторного) результатов анализа массовой доли НП

117

в одной и той же пробе, максимально варьируя условия проведения определения:

- с образцами, отобранными для контроля, одновременно работают два аналитика;

- часть пробы, оставшуюся после отбора навесок, сохраняют и включают для повторного испытания в последующую серию анализируемых проб.

Результаты контроля признают удовлетворительными, если выполняется условие:

$$\overline{X}_1 - \overline{X}_2 \leq D \qquad (4)$$

где $\overline{X}_1$ и $\overline{X}_2$ - средние значения первичного и повторного результатов анализа пробы, мг/кг;

D – допускаемое расхождение между результатами анализа одной и той же пробы (таблица 3), мг/кг.

Для проведения оперативного контроля воспроизводимости отбирают каждую двадцатую пробу.

13.4 Оперативный контроль точности проводят с использованием метода добавок. Периодичность оперативного контроля точности (погрешности МВИ) - два раза в год.

13.4.1 Для проведения оперативного контроля точности для одной из проб делают две навески - основную и контрольную пробы.

13.4.2 В контрольную пробу вносят добавку НП Сд следующим образом:

- на аналитических весах взвешивают с точностью до 0,5 мг колбу с навеской пробы почвы;
- при помощи пипетки вносят в колбу с пробой почвы аликвоту от 0,01 до 5 см^3 нефти или НП, типичных для предполагаемого источника загрязнения;
- взвешивают на аналитических весах колбу с почвой и добавкой НП;
- контрольную пробу с добавкой перемешивают.

13.4.3 Массовую долю добавки НП в пробе $C_Д$, мг/кг, рассчитывают по формуле

$$C_Д = \frac{M_Д - M_п}{P} \cdot 10^6 \qquad (5)$$

где $M_д$ - масса колбы с почвой и внесенной добавкой НП, г;

$M_п$ – масса колбы с почвой, г;

P - навеска почвы, г.

13.4.4 Массовая доля НП в добавке должно составлять от 50 до 200 % от возможной массовой доли НП в пробе без добавки, т.е. в основной пробе.

13.4.5 При отсутствии НП в основной пробе их массовая доля в контрольной пробе после внесения добавки должна составлять удвоенную минимально определяемую массовую долю НП.

118

13.4.6 Определение массовой доли НП в основной пробе X и в контрольной пробе с добавкой $X_д$, проводят в одних и тех же условиях.

13.4.7 Результат оперативного контроля погрешности K_K признают удовлетворительным, если выполняется условие:

$$K_K = | X_Д - X - C_Д | \leq K_Д \qquad (6)$$

где $C_Д$ - масса добавки, внесенной в контрольную пробу, мг;

$K_Д$ – норматив оперативного контроля погрешности, приведенный в таблице 3.

13.4.8 Если какое-либо из условий 14.2-14.4. не выполняется, эксперимент повторяют с использованием другой навески пробы. При повторном получении отрицательного результата выясняют причины неудовлетворительного результата и устраняют их.

Приложение А

(рекомендуемое)

Форма рабочего журнала

Результаты определения массовой доли НП в пробах почвы

Дата……

Оператор……

Место отбора проб……

Примечание……

Шифр пробы	Повтор-ность	Навеска, г	Масса 2-ого стакана M_1, г	Масса 2-ого стакана с остатком M_2, г	Масса остатка, мг	Массовая доля НП в навеске почвы, мг/кг	Массовая доля НП в пробе почвы, мг/кг $C_x = \overline{X} \pm \Delta$	Результаты оперативного контроля сходимос	
								d_k	d

119

120

Приложение Б
(информационное)
Библиография

[1] Временные методические рекомендации по контролю загрязнения почв. Ч.2.,М.: Гидрометеоиздат, 1984 г.

[2] "Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета", Л., Гидрометеоиздат, 1983.

[3] РД 39-0147098-015-90. Руководящий документ. Инструкция по контролю за состоянием почв на объектах предприятий Миннефтегазпрома.

[4] РД 52.18.146-99 Методические указания. Охрана природы. Почвы. Методы отбора объединенных проб почвы и оценки загрязнения сельскохозяйственного угодья остаточными количествами пестицидов.

[5] МИ 2335-95 ГСИ Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа

Примечание – Ссылки на технические условия и государственные образцы приведены в разделе 5

121

УДК Т 58 ОКСТУ

Ключевые слова: методические указания, методика выполнения измерений, гравиметрический метод, нефтепродукты, проба почвы, контроль погрешности измерений

Лист регистрации изменений СТП 18.69 ..-2002

Номер изменения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененного	заменен-ного	нового	аннулированного				

123

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА РОССИИ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Научно-производственное объединение «Тайфун»

249038, г. Обнинск Калужской обл., пр. Ленина, 82
телефон: (08439) 7-15-02 факс: (08439) 4-09-10

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 1-2003

об аттестации МВИ

Руководящий документ

Методические указания

**Определение массовой доли нефтепродуктов в почвах.
Методика выполнения измерений гравиметрическим методом.**

РД 52.18.647-2003

Методика выполнения измерений (МВИ) массовой доли нефтепродуктов разработанная НПО "Тайфун" и регламентированная в РД 52.18.647- 2003, аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563-96.

Аттестация осуществлена по результатам метрологической экспертизы материалов экспериментального исследования МВИ.

В результате аттестации МВИ установлено, что МВИ соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям. Основные метрологические характеристики приведены в приложении, являющемся неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

МВИ предназначена для использования в лабораториях, выполняющих измерения в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды.

Дата выдачи свидетельства 12.03.2003 г.

Генеральный директор объединения А.Д. Орлянский

124

ПРИЛОЖЕНИЕ

к свидетельству №1-2003, об аттестации МВИ

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

Диапазон измеряемых значений массовой концентрации нефтепродуктов мг/кг	Характеристика, при P=0,95				Нормативы оперативного контроля, при P=0,95		
	Части случайной составляющей погрешности	Случайной составляющей погрешности	Систематической составляющей погрешности	Погрешности МВИ	Сходимости (при n=2)	Воспроизводимости	Погрешности методики
	$\dot{\sigma}_{ex}(\dot{\Delta})$	$\dot{\sigma}(\dot{\Delta})$	$\pm\Delta_c$	$\pm\Delta$	d	D	K
20-50000	0,18 X	0,25 X	0,37·X	0,45·X	0,45·X*	0,62·X*	$0{,}45\cdot\sqrt{X^2+X_д^2}$
50000-500000	0,12 X*	0,18 X	0,30·X	0,35·X	0,3·X*	0,5·X*	$0{,}35\sqrt{X^2+X_д^2}$ **

*X - измеренное значение массовой концентрации, мг/кг
**$X_д$ - измеренное значение массовой концентрации в пробе с добавкой, мг/кг

Главный метролог НПО "Тайфун" А. Ковалев А. Ф. Ковалев

Отпечатано в Комитете государственной статистики
Республики Коми, тел. 24-15-28
Формат 60x84/16 Усл. печ. листов 3,16
Тираж 200 экз. Заказ № 1861

126

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПОЧВЫ

ПАРОФАЗНЫЙ ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ НЕФТЕПРОДУКТОВ

СТ РК 1098-2002

Издание официальное

Техникалық реттеу және метрология комитеті
Комитет технического регулирования и метрологии

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

Астана

127

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

Издание официальное Стандарт Казахстана 14 из 24 РГП "Казахстанский институт стандартизации и оценки соответствия" Электронная копия

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, фракции от 0,16 до 0,20 мм по действующей нормативной документации.

5.14 Набор углеводородов в баллонах (метан, этан, этилен, пропан, пропилен, изо- и н-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.

РГП "Казахстанский институт стандартизации и сертификации"

132

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 (%)

Национальный институт стандартизации и сертификации
Страница 20 из 24
РГП "Казахстанский институт стандартизации и сертификации"
Электронная копия
не является официальным 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 шприцем 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 н-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, %;

$C_{ст}$ - 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.

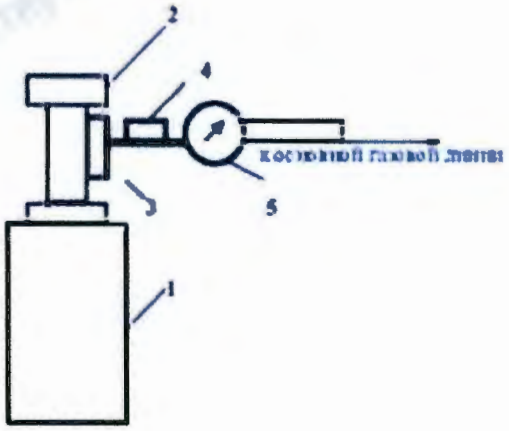
10 Контроль точности измерений

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

136

Техникалық реттеу және метрология комитеті

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

ТОПЫРАҚ
МҰНАЙ ӨНІМДЕРІНІҢ ГАЗДЫҚ ҚҰРАМДАС БӨЛІГІН АЙҚЫНДАУ-ДЫҢ БУ-ФАЗАЛЫ ГАЗДЫҚ-ХРОМАТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСІ

137

ТОО «КонструктивЭнергоСтрой»

О Т Ч Е Т №3

Услуги на проведение лабораторных исследований, определения воздействия на окружающую среду бесхозяйных опасных отходов (нефтесодержащие отходы), расположенных на земельном участке в городе Рудный по улице Топоркова (Промзона) Костанайской области

Этап 3

о количественно-качественных характеристиках отходов (нефтесодержащие отходы).

Директор ТОО «КонструктивЭнергоСтрой» Бекмбаев М.С.

г. Нур-Султан 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений **3**

Список таблиц **3**

Список рисунков и фото **3**

1. Введение. **4**

2. Количественно-качественные характеристики отходов **7**

3. Разъяснение к расчетам объема опасных отходов, перемешанных с грунтом **8**

4. Каталог координат отобранных проб на глубину проникновения опасных отходов на загрязненной территории **9**

Список литературы **10**

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Диск видеосъемка территории опасных отходов

Приложение 2 Ситуационная схема

Приложение 3 Правоустанавливающие документ по конкурсу

Приложение 4 Фотографии территории опасных отходов

Список сокращений

ПАВ - Пове́рхностно-акти́вные вещества́

кв.м. – квадратных метров

кг – килограмм

м/куб. – кубических метров

$м^3$ – метр кубический

Список таблиц

1. Таблица №1 данные по объему опасных отходов смешанного с грунтом
2. Таблица 2. Координаты

Список рисунков и фото

1. Фото 1. Загрязненный участок на карте
2. Фото 2. Общий вид

1. Введение.

Город Рудный находится в 45 км от города Костанай. Участок опасных отходов расположен на территории промышленной зоны города Рудный Костанайской области, территория бывшего склада ГСМ.

Площадь участка загрязненного нефтесодержащими отходами составляет 1 871,8 кв.м. Это замазученный грунт, образовавшийся в результате разлива нефтепродуктов на почву. Токсичные отходы представляют реальную экологическую угрозу и являются источником постоянного загрязнения почв, грунтовых и подземных вод, а также атмосферного воздуха в случае пожара.

Фото 1. Загрязненный участок на карте

Этот участок ранее входил в состав бывшего завода железо-бетонных изделий (ЖБИ). На данном участке находились емкости с мазутом для котельной завода. После развала СССР с остановкой строительных работ, как в городе, так и в регионе, потребность в железо-бетонных изделий исчезла, и завод перестал работать. Вероятно, завод был приватизирован и многие здания и сооружения предприятия разбирались на стройматериалы.

Фото 2. Общий вид участка

Сложности утилизации замазученного грунта определяются, в большей степени, неоднородностью и многокомпонентностью смесей. При определении класса опасности нефтешламов не учитывают входящие в их состав многие токсичные и канцерогенные элементы, такие как ионы тяжелых металлов, полиароматические и серосодержащие соединения, легкие ароматические фракции, нафтеновые углеводороды, минеральные и органические соли, ПАВы и прочее. Так же стоит учитывать, что в результате длительного хранения нефтесодержащие отходы расслаиваются на фракции с характерными для каждой из них свойствами.

Как видно из всех фотографий, данная территория после демонтажа здания и емкостей из под мазута использовалась в качестве свалки и там валяются много бетонных балок, перекрытий, просто кучки бетона, куски

рубероида, высохшей затвердевшей смолы и другой строительный мусор. Все это поросло местами высокой травой.

По информации работников акимата, емкости с мазутом располагались вдоль забора. После остановки предприятия, по-видимому, оставшийся в емкостях мазут слили, сами емкости были разрезаны и сданы в металлолом. Учитывая тот факт, что полностью слить мазут из емкостей невозможно, то при резке емкостей остаточный мазут на дне емкостей вылился на землю. в результате на участке образовалось несколько озер жидкого мазута, где глубина достигает до 40 см.

Образцы почв были отобраны как с незагрязненных (фоновых) участков, так и с участков, загрязненных мазутом в разной степени. Образцы были взяты из различных генетических горизонтов, из верхнего слоя почвы и с глубины 50 см и 1 м. Район изысканий - промзона г. Рудный по ул. Топоркова, входит в состав города Рудный Костанайской области.

Рельеф на территории участка опасных отходов равнинный, почва супесчаная, растительность скудная, степного характера.

Мазут - жидкий продукт тёмно-коричневого, иногда чёрного цвета, остаток после выделения из нефти или продуктов её вторичной переработки бензиновых, керосиновых и газойлевых фракций, выкипающих до 350 - 360°С.

Свойства.

Мазут представляет собой смесь углеводородов (с молекулярной массой от 400 до 1000), нефтяных смол (с молекулярной массой 500 - 3000 и более), асфальтенов, карбенов, карбоидов и органических соединений, содержащих металлы (V, Ni, Fe, Mg, Na, Ca).

Физико-химические свойства мазута зависят от химического состава исходной нефти и степени отгона дистиллятных фракций и характеризуются следующими данными: вязкость 8-80 мм²/с (при 100°С), плотность 0,89-1 г/см³ (при 20°С), температура застывания 10-40°С, содержание серы 0,5-3,5 %, золы до 0,3 %, низшая теплота сгорания 39,4-40,7 МДж/кг.

Зольность мазутов преимущественно обусловлена содержанием кислородсодержащих соединений, содержащих катионы металлов. Некоторая доля золы образуется из взвешенных частиц (преимущественно силикаты и диоксид кремния). При переходе к более вязким мазутам содержание взвешенных частиц и коллоидных частиц повышается. Зола является крайне нежелательным компонентом продуктов сгорания мазутов, так как забивает форсунки, ускоряет коррозию оборудования, ухудшает экологическую обстановку в регионе и требует периодической остановки и чистки оборудования котельных установок.

Наибольшей опасностью отличаются соединения ванадия (в золе представлены пятиоксидом ванадия V2O5), резко снижающие стойкость большинства сталей к высокотемпературной коррозии. Содержание оксида ванадия в золе большинства мазутов составляет порядка 5-50 %, и увеличивается по мере повышения содержания в мазуте серы. Сернистые соединения при сгорании образуют оксиды серы, которые также ядовиты и ускоряют коррозию за счет образования с водяным паром серной и сернистой кислот[3].

2. Количественно-качественные характеристики отходов.

В соответствии с требованиями Технической спецификации пробы были отобраны с пяти точек.

Загрязненный участок является пустырем, местами имеются следы разлива нефтепродуктов. На момент обследования обнаружен разлив жидкости черного цвета общим объемом 218 тонн на площади 812 м^2, на поросшем травой участке, находящимся между железнодорожными путями и забором организации мельничного хозяйства. На территории участка проведен отбор проб почвы, на глубину до 1 метра. На токсикологические и химические исследования по содержанию в почве нефтепродуктов, в частности мазута отобрано 11 проб. Результаты анализов проб показали высокую концентрацию мазута на данном участке. Визуально выявлены не

большие лужи нефтепродуктов, по видимости разлив произошел с емкостей бывшего склада ГСМ.

Координаты месторасположения опасных отходов с указанием площади, объема и географических данных приложены и отображены в приложении 2.

3. Разъяснение к расчетам объема опасных отходов, перемешанных с грунтом.

Связь массы и объема вещества выражается, именно, через данный показатель. У каждого вещества плотность своя и она постоянна. Эта характеристика измеряется в килограммах на кубический метр. Определить ее можно, воспользовавшись физическим справочником, содержащим соответствующие таблицы. Плотность супесчаного грунта составляет 1850 кг/м^3. Для начала вычисляем массу супесчаного грунта. Формула, связывающая объем и массу имеет следующий вид:

$$m = V \cdot p$$

где m – масса; V – объем; p - плотность.

Как видно из вышеприведенного соотношения, для того, чтобы найти массу вещества, зная его объем, необходимо умножить значение этого объема на значение плотности вещества. Причем величина V и есть известное количество кубов.

После вычисления массы переводим полученное значение из килограммов в тонны. Табличное значение плотности имеет размерность кг/м^3. Соответственно, полученное при расчетах значение будет показывать массу песка в килограммах. Для того чтобы перевести это значение в тонны, необходимо знать, что 1 тонна составляет 1000 кг. Таким образом, полученное в ходе вычислений число надо разделить на 1000.

Результат – масса имеющегося песка, выраженная в тоннах.

Рассмотрим пример. Пусть, имеется 12 кубов супесчаного грунта. Определите его массу. - Плотность супесчаного грунта р = 1850 кг/м^3. - Объем песка V = 12 м^3. Его масса m = 12*1850 = 22 200 кг. - 22 200 кг = 22 200/1000 = 22,2 тонн.

Данные по объему приведены в таблице №1.

Таблица 1. Данные по объему опасных отходов перемешенных с грунтом

Наименование объекта	**Площадь в м.кв.**	**Объём, м.куб**	**Количество тонн**
Склад химии	2 185	1092,5	972,3 тонн
Всего	2 185	1092,5	972,3 тонн

4. Каталог координат отобранных проб на глубину проникновения опасных отходов на загрязненной территории.

Таблица 2. Координаты.

№ п	**Наименование выработки**	**Координаты**		**Глубина**	**Примечание**
		С.Ш	**В.Д**		
1	Точка №1	52.989592	63.112993	50 см	
2	Точка №2	52.989669	63.113143	50 см	
3	Точка №3	52.989666	63.113320	100 см	
4	Точка №4	52.989766	63.113385	50 см	
5	Точка №5	52.989883	63.113529	100 см	

Список литературы

1. Аким города Рудного. Интернет-ресурс акимата города Рудного https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-rudnyi-kalasy-akimat?lang=ru
2. Методика расчетов ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация»
3. Геллер З. И. Мазут как топливо. М.: Недра, 1965. — 495 с.

	Дата	Подпись	Лист

148

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 10585—2013

ТОПЛИВО НЕФТЯНОЕ. МАЗУТ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти» (ОАО «ВНИИ НП»), Техническим комитетом по стандартизации ТК 31 «Нефтяные топлива и смазочные материалы»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2013 г. № 44)

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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1868-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 10585—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 10585—99

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

© Стандартинформ, 2014

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

150

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Марки и условные обозначения . . . 2
4 Технические требования . . . 3
5 Требования безопасности . . . 4
6 Требования охраны окружающей среды . . . 5
7 Правила приемки . . . 5
8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение . . . 6
9 Гарантии изготовителя . . . 6
Приложение А (справочное) Классификация групп продукции на территории Российской Федерации по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП) . . . 6
Библиография . . . 7

151

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТОПЛИВО НЕФТЯНОЕ. МАЗУТ

Технические условия

Petroleum fuel. Mazut. Specifications

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на мазут, получаемый из продуктов переработки нефти и газоконденсатного сырья либо в результате вторичных процессов их переработки и предназначенный для применения в качестве топлива для транспортных средств, стационарных котельных и технологических установок.

Разрешается использование присадок, улучшающих качество мазутов.

Классификация групп продукции на территории Российской Федерации по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП), предназначенная для обеспечения достоверности, сопоставимости и автоматизированной обработки информации о продукции, приведена в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты.

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

ГОСТ 12.1.018—93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.044—89 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.034—2001 (ЕН 133—90) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.068—79 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.103—83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.111—82 Система стандартов безопасности труда. Костюмы мужские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия

ГОСТ 12.4.112—82 Система стандартов безопасности труда. Костюмы женские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 33—2000 (ИСО 3104—94) Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и расчет динамической вязкости

ГОСТ 1437—75 Нефтепродукты темные. Ускоренный метод определения серы

ГОСТ 1461—75 Нефть и нефтепродукты. Метод определения зольности

ГОСТ 1510—84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 2477—65 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды

ГОСТ 2517—2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ ISO 2719—2013 Нефтепродукты. Методы определения температуры вспышки в закрытом тигле Пенски-Мартенса

ГОСТ 4333—87 Нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле

ГОСТ 6258—85 Нефтепродукты. Метод определения условной вязкости

ГОСТ 6307—75 Нефтепродукты. Метод определения наличия водорастворимых кислот и щелочей

ГОСТ 6356—75 Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле

ГОСТ 6370—83 Нефть, нефтепродукты и присадки. Метод определения механических примесей

ГОСТ 19932—99 (ИСО 6615—93) Нефтепродукты. Определение коксуемости методом Конрадсона

ГОСТ 20287—91 Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания

ГОСТ 21261—91 Нефтепродукты. Метод определения высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания

ГОСТ 31072—2002 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром*

ГОСТ 31391—2009 Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Метод определения кинематической вязкости и расчет динамической вязкости*

ГОСТ 31392—2009 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности (удельного веса) и плотности в градусах API ареометром*

ГОСТ 32139—2013 Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии

ГОСТ 32392—2013 Нефтепродукты. Определение коксового остатка микрометодом

ГОСТ 32505—2013 Топлива нефтяные жидкие. Определение сероводорода

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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Марки и условные обозначения

3.1 В зависимости от назначения установлены следующие марки мазута:

- флотский Ф5;
- топочный 40;
- топочный 100.

3.2 Условное обозначение мазута включает в себя: для мазута флотского — марку и массовую долю серы, для мазутов топочных — марку, массовую долю серы, зольность и температуру застывания.

Примеры

1 Мазут флотский Ф5, 1,50 % по ГОСТ 10585—2013.

2 Мазут топочный 100, 2,00 %, малозольный, 25 °С по ГОСТ 10585—2013.

---

* На территории Российской Федерации не действует.

4 Технические требования

4.1 Мазут следует изготовлять по утвержденной технологии.

4.2 Мазут марки флотский Ф5 получают из продуктов прямой перегонки нефти с добавлением до 22 % керосино-газойлевых фракций каталитического или термического крекинга. Разрешается добавлять в мазут флотский Ф5 депрессорную присадку, допущенную к применению.

4.3 По физико-химическим показателям мазут должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Физико-химические показатели

Наименование показателя	Значение для марки			Метод испытания
	флотский Ф5	топочный 40	топочный 100	
1 Вязкость кинематическая, мм²/с, не более				По ГОСТ 33, ГОСТ 31391, стандартам [1], [2]
при 50 °С	36,20	—	—	
при 80 °С	—	59,00	—	
при 100 °С	—	—	50,00	
или				
вязкость условная при 100 °С, градусы ВУ, не более	—	—	6,80	По ГОСТ 6258
2 Зольность, %, не более, для мазута				По ГОСТ 1461, стандартам [3], [4]
малозольного	—	0,04	0,05	
зольного	0,05	0,12	0,14	
3 Массовая доля механических примесей, %, не более	0,10	0,5	1,0	По ГОСТ 6370
4 Массовая доля воды, %, не более	0,3	1,0	1,0	По ГОСТ 2477, стандартам [5], [6]
5 Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие			По ГОСТ 6307 с дополнением по 7.5 настоящего стандарта
6 Массовая доля серы, %, не более	1,00 1,50	0,50 1,00 1,50 2,00 2,50 3,00 3,50	0,50 1,00 1,50 2,00 2,50 3,00 3,50	По стандарту [7], ГОСТ 32139, ГОСТ 1437, стандартам [8]—[11]
7 Коксуемость, %, не более	6,00	—	—	По стандарту [12], ГОСТ 19932, ГОСТ 32392, стандарту [13]
8 Содержание сероводорода, ppm (мг/кг), не более	—	10		По стандарту [14], ГОСТ 32505, стандарту [15]
9 Температура вспышки, °С, не ниже				
в закрытом тигле	80	—	—	По ГОСТ ISO 2719, ГОСТ 6356, стандарту [16]
в открытом тигле	—	90	110	По ГОСТ 4333, стандартам [17]—[20]
10 Температура застывания, °С, не выше	Минус 5	10	25	По ГОСТ 20287 (метод Б)
для мазута из высокопарафинистых нефтей	—	25	42	

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение для марки			Метод испытания
	флотский Ф5	топочный 40	топочный 100	
11 Теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо (небраковочная), кДж/кг, не менее, для мазута с содержанием серы, %: 0,50, 1,00, 1,50, 2,00 2,50, 3,00, 3,50	 41454 —	 40740 39900	 40530 39900	По ГОСТ 21261, стандарту [21]
12 Плотность при 15 °С, кг/м^3, не более	958,3	Не нормируется Определение обязательно		По стандарту [22], ГОСТ 31072, ГОСТ 31392

Примечания

1 Норму по показателю 8 «Содержание сероводорода» устанавливают на территории Республики Беларусь и Республики Казахстан не более 20 ppm с 01.01.2017 г., на территории Российской Федерации не более 10 ppm — не ограничено.

2 Показатель 11 является браковочным по условиям договоров и контрактов на поставку мазута.

3 При поставке на экспорт топочных мазутов устанавливаются нормы по показателям:

температура начала кипения — не ниже 200 °С по стандарту [23];

содержание хлористых солей — не более 3 мг/дм^3 по стандарту [24];

температура вспышки в закрытом тигле — не ниже 80 °С по стандарту [16].

5 Требования безопасности

5.1 Мазут является малоопасным продуктом и по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

5.2 Требования к предельно допустимым концентрациям паров углеводородов в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе рабочей зоны и контролю концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны устанавливают в соответствии с нормативными документами.

Содержание мазута в воде недопустимо и определяется визуально наличием масляной пленки на поверхности воды.

5.3 Мазут раздражает слизистые оболочки и кожные покровы человека, вызывая их поражение и возникновение кожных заболеваний.

Длительный контакт с мазутом увеличивает степень риска заболевания органов дыхания у человека.

5.4 Мазут не обладает способностью образовывать токсичные соединения в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов при температуре окружающей среды.

5.5 В соответствии с ГОСТ 12.1.044 мазут представляет собой горючую жидкость с температурой самовоспламенения не ниже 350 °С, температурными пределами распространения пламени 91 °С—155 °С. Взрывоопасная концентрация паров мазута в смеси с воздухом составляет: нижний предел — 1,4 %, верхний — 8 %.

5.6 При возгорании мазута применяют следующие средства пожаротушения: углекислый газ, химическую пену, распыленную воду, порошок ПСБ-3; в помещениях — объемное тушение.

5.7 В помещениях для хранения и эксплуатации мазута запрещается обращение с огнем, электрооборудование, электрические сети и арматура искусственного освещения должны быть во взрывозащищенном исполнении.

Емкости для хранения и транспортирования мазута должны быть защищены от статического электричества в соответствии с ГОСТ 12.1.018.

При работе с мазутом не допускается использовать инструменты, дающие при ударе искру.

5.8 Помещения, в которых проводят работы с мазутом, должны быть снабжены общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021.

В местах возможного выделения химических веществ в воздух рабочей зоны должны быть оборудованы местные вытяжные устройства.

В помещениях для хранения мазута не допускается хранить кислоты, баллоны с кислородом и другие окислители.

5.9 При разливе мазута необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива промыть мыльным раствором или моющим средством, затем промыть горячей водой и протереть сухой ветошью.

При разливе на открытой площадке место разлива следует засыпать песком с последующим его удалением и обезвреживанием.

5.10 Оборудование, используемое в технологических процессах и операциях, связанных с производством, транспортированием и хранением мазута, должно быть герметичным.

5.11 При работе с мазутом применяют средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.111, ГОСТ 12.4.112, а также по типовым отраслевым нормам, утвержденным в установленном порядке.

В местах с концентрацией паров мазута, превышающей ПДК, применяют противогазы марки БКФ, шланговые противогазы марки ПШ-1 или аналогичные в соответствии с ГОСТ 12.4.034.

5.12 При попадании мазута на открытые участки тела необходимо его удалить и обильно промыть кожу водой с мылом или моющим средством; при попадании на слизистую оболочку глаз — обильно промыть теплой водой. Для защиты кожи рук применяют защитные рукавицы, мази и пасты по ГОСТ 12.4.068.

5.13 Все работающие с мазутом должны проходить периодические медицинские осмотры в установленном порядке.

6 Требования охраны окружающей среды

6.1 Основным средством охраны окружающей среды от вредных воздействий мазута является использование герметичного оборудования в технологических процессах и операциях, связанных с производством, транспортированием и хранением мазута, а также строгое соблюдение технологического режима.

6.2 При производстве, хранении и применении мазута должны быть предусмотрены меры, исключающие попадание мазута в системы бытовой и ливневой канализации, а также в открытые водоемы и почву.

6.3 Для охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть предусмотрен контроль за содержанием выбросов в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

7 Правила приемки

7.1 Отбор проб мазута — по ГОСТ 2517, стандарту [25].

Для объединенной пробы берут не менее 2.0 дм^3.

7.2 Мазут принимают партиями. Партией считают любое количество мазута, изготовленного в ходе непрерывного технологического процесса, однородного по показателям качества, сопровождаемого одним документом о качестве (паспортом продукции), выданным при приемке на основании испытания объединенной пробы.

Паспорт продукции, выдаваемый изготовителем или продавцом, должен содержать:

- наименование и обозначение марки продукции;
- наименование изготовителя (уполномоченного изготовителем лица) или импортера, или продавца, их местонахождение (с указанием страны);
- обозначение настоящего стандарта;
- нормативные значения и фактические результаты испытаний, подтверждающие соответствие мазута данной марки требованиям настоящего стандарта и технического регламента [26]*;
- дату выдачи и номер паспорта;
- подпись лица, оформившего паспорт;
- сведения о декларации соответствия (при наличии);
- сведения о наличии в мазуте присадок.

Сопроводительную документацию на партию мазута, выпускаемого в обращение, оформляют на русском языке и на государственном языке государства, на территории которого данная партия будет находиться в обращении.

* Действует на территории стран — участников Таможенного союза.

7.3 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания вновь отобранной пробы из той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

7.4 В мазутах марок топочный 40 и 100 показатели 2, 3, 5, 11 таблицы 1 гарантирует изготовитель.

Показатели 2, 3, 5 таблицы 1 определяют периодически не реже одного раза в месяц. Показатель 11 таблицы 1 — не реже одного раза в квартал.

7.5 Если при определении содержания водорастворимых кислот и щелочей при смешивании нефтяного топлива с водой образуется эмульсия, то продукт обрабатывают водно-спиртовым раствором (1:1), подогретым до 50 °С—60 °С, без добавления к пробе бензина, независимо от значения вязкости нефтепродукта.

7.6 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний изготовитель переводит испытания по данному показателю в категорию приемо-сдаточных до получения положительных результатов испытаний не менее чем на трех партиях подряд.

7.7 При разногласиях в оценке качества мазута арбитражным методом испытаний устанавливается метод испытания, приведенный в таблице 1 первым.

8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

8.1 Маркировка и упаковка — по ГОСТ 1510.

Маркировка, характеризующая транспортную опасность мазута, — по [27]—[29].

8.2 Транспортирование и хранение — по ГОСТ 1510.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества мазута требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения мазута — 5 лет со дня изготовления.

Приложение А
(справочное)

Классификация групп продукции на территории Российской Федерации по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП)

Таблица А1

Код ОКП	Марка мазута
02 5210	
02 5211	Топочный 40 Топочный 100
02 5213	Флотский Ф5
Примечание — Действует только на территории Российской Федерации.	

157

Библиография

[1]	АСТМ Д 445—12	Стандартный метод определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей (и вычисление динамической вязкости)
	(ASTM D 445—12)	[Standard test method for kinematic viscosity of transparent and opaque liquids (and calculation of dynamic viscosity)]
[2]	ИСО 3104 1994	Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и вычисление динамической вязкости
	(ISO 3104:1994)	(Petroleum products — Transparent and opaque liquids — Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity)
[3]	АСТМ Д 482—13	Стандартный метод определения золы в нефтепродуктах
	(ASTM D 482—13)	(Standard test method for ash from petroleum products)
[4]	ИСО 6245 2001	Нефтепродукты. Определение золы
	(ISO 6245:2001)	(Petroleum products — Determination for ash)
[5]	АСТМ Д 95—13	Стандартный метод определения воды в нефтепродуктах и битуминозных материалах дистилляцией
	(ASTM D 95—13)	(Standard test method for water in petroleum products and bituminous materials by distillation)
[6]	ИСО 3733 1999	Нефтепродукты и битуминозные материалы. Определение воды. Метод дистилляции
	(ISO 3733:1999)	(Petroleum products and bituminous materials — Determination of water — Distillation method)
[7]	ГОСТ Р 51947—2002	Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии
[8]	СТБ 1420—2003	Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии
[9]	СТБ 1469—2004	Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом волновой дисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии
[10]	СТБ ИСО 8754—2004	Нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии
[11]	ИСО 8754 2003	Нефтепродукты. Определение содержания серы. Энергодисперсионная рентгенофлуоресцентная спектрометрия
	(ISO 8754 2003)	(Petroleum products — Determination of sulfur content — Energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry)
[12]	ИСО 10370:1993	Нефтепродукты. Определение коксового остатка. Микрометод
	(ISO 10370 1993)	(Petroleum products — Determination of carbon reside — Micro method)
[13]	АСТМ Д 189—10	Стандартный метод определения коксового остатка по Конрадсону
	(ASTM D 189—10)	(Standard test method for Conradson carbon residue of petroleum products)
[14]	ГОСТ Р 53716—2009	Топлива жидкие. Определение сероводорода
[15]	IP 570/2009	Определение сероводорода в жидких топливах. Метод ускоренной экстракции жидкой фазы
		(Determination of hydrogen sulfide in fuel oils — Rapid liquid phase extraction method)
[16]	АСТМ Д 93—13	Стандартный метод определения температуры вспышки в закрытом тигле Пенски-Мартенса
	(ASTM D 93—13)	(Standard test method for flash point by Pensky-Martens closed cup tester)
[17]	СТБ 1651—2006	Нефтепродукты. Определение температур вспышки и воспламенения в приборе с открытым тиглем по методу Кливленда
[18]	СТБ ISO 2592—2010	Нефтепродукты. Определение температур вспышки и воспламенения в приборе с открытым тиглем по методу Кливленда
[19]	ИСО 2592 2000	Нефтепродукты. Определение температуры вспышки и воспламенения. Метод Кливленда в открытом тигле
	(ISO 2592:2000)	(Petroleum products — Determination of flash and fire points — Cleveland open cup method)
[20]	АСТМ Д 92—12	Стандартный метод определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле Кливленда
	(ASTM D 92—12)	(Standard test method for flash and fire points by Cleveland open cup)
[21]	АСТМ Д 240—09	Стандартный метод определения теплоты сгорания жидких углеводородных топлив в калориметрической бомбе
	(ASTM D 240—09)	(Standard test method for heat of combustion of liquid hydrocarbon fuels by bomb calorimeter)
[22]	ГОСТ Р 51069—97	Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром

[23] АСТМ Д 86—12 (ASTM D 86—12) — Стандартный метод дистилляции нефтепродуктов при атмосферном давлении (Standard test method for distillation of petroleum products at atmospheric pressure)

[24] АСТМ Д 3230—13 (ASTM D 3230—13) — Стандартный метод определения солей в сырой нефти (электрометрический метод) [(Standard test method for salts in crude oil (electrometric method)]

[25] СТБ ИСО 3170—2004 — Нефтепродукты жидкие. Ручные методы отбора проб

[26] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 — О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту (утвержден решением комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 826)

[27] Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам (в редакции с изменениями и дополнениями, утверждены протоколами заседаний Совета по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества от 23 ноября 2007 г., 30 мая 2008 г., 22 мая 2009 г.)

[28] Правила перевозки жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума (утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества 22 мая 2009 г. № 50)

[29] Правила перевозок грузов автомобильным транспортом (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2011 г. № 1208, утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2011 г. № 272)

УДК 665.754:006.354 МКС 75.160.20

Ключевые слова: нефтяное топливо, мазут, технические условия

Редактор Л.И. Нахимова
Технический редактор В.Н. Прусакова
Корректор Е.Д. Дульнева
Компьютерная верстка И.А. Налейкиной

Сдано в набор 01.04.2014 Подписано в печать 09.04.2014 Формат 60×84 1/8 Гарнитура Ариал
Усл. печ. л. 1,40 Уч.-изд. л. 1,05 Тираж 96 экз. Зак. 690

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

МКС 75.160.20

Изменение № 1 ГОСТ 10585—2013 Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 93-П от 22.11.2016)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 12870 от 22.11.2016

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, GE, KG, KZ, RU, TJ, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Раздел 2. Ссылки на ГОСТ 12.4.111—82, ГОСТ 12.4.112—82 дополнить знаком сноски — [1)]; дополнить сноской:

«_____

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.290—2013 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты работающих от воздействия нефти, нефтепродуктов. Технические требования».

заменить ссылки: ГОСТ 17.2.3.02—78 на «ГОСТ 17.2.3.02—2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

ГОСТ 4333—87 на ГОСТ 4333—2014 (ISO 2592:2000);

для ГОСТ 33—2000 (ИСО 3104—94). Наименование после слова «кинематической» дополнить словом: «вязкости».

дополнить ссылками:

«ГОСТ ISO 3733—2013 Нефтепродукты и битуминозные материалы. Определение воды дистилляцией

ГОСТ 32055—2013 Нефтепродукты и материалы битумные. Определение содержания воды с помощью перегонки

ГОСТ 33198—2014 Топлива нефтяные. Определение содержания сероводорода. Экспресс-методы жидкофазной экстракции[2)]

ГОСТ ISO 8754—2013 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии[2)]

ГОСТ ISO 10370—2015 Нефтепродукты. Определение коксового остатка (микрометод)[2)]

ГОСТ ISO 12185—2009 Нефть и нефтепродукты. Определение плотности с использованием плотномера с осциллирующей U-образной трубкой[2)]

_____

[2)] На территории Российской Федерации не действует».

Пункт 4.3. Таблица 1. Показатель 4. Графу «Метод испытания» дополнить ссылками: «ГОСТ ISO 3733, ГОСТ 32055»;

показатель 6. Графу «Метод испытания» дополнить ссылкой: «ГОСТ ISO 8754»;

показатель 7. Графу «Метод испытания» дополнить ссылкой: «ГОСТ ISO 10370»;

показатель 8. Для графы «Значение для марки» подзаголовок «флотский Ф5» заменить: знак « - » на значение «10»;

графу «Метод испытания» дополнить ссылкой: «ГОСТ 33198»;

показатель 12. Графу «Метод испытания» дополнить ссылками: «по ГОСТ ISO 12185, стандарту [30]»;

дополнить показателем 13:

Наименование показателя	Значение для марки			Метод испытания
	флотский Ф5	топочный 40	топочный 100	
13 Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об., не более	22	17	17	По стандарту [31]

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2017—07—01

примечания 1 и 3 изложить в новой редакции.

«1 Норма по показателю 8 «Содержание сероводорода, ppm (мг/кг), не более» установлена на территории Российской Федерации и Республики Армения. На территории Республики Беларусь норма по показателю 8 устанавливается с 01.01.2019 г., на территории Республики Казахстан — с 01.01.2017 г.

3 Нормы по показателю 13 «Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об., не более» устанавливаются для Российской Федерации».

Пункт 5.11. Первый абзац. Ссылки на ГОСТ 12.4.111, ГОСТ 12.4.112 дополнить знаком сноски — [1]; дополнить сноской:

«_____

[1] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.290—2013 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты работающих от воздействия нефти, нефтепродуктов. Технические требования».

Пункт 7.4 дополнить абзацем:

«В мазуте флотском Ф5 показатель 11 таблицы 1 гарантируется изготовителем».

Элемент «Библиография». Исключить позиции: [10], [23], [24].

дополнить позициями [30] и [31]:

«[30] ЕН ИСО 12185:1996 Нефть сырая и нефтепродукты. Определение плотности. Метод измерения затухания колебаний на приборе с U-образной трубкой (EN ISO 12185:1996 Crude petroleum and petroleum products. Determination of density. Oscillating U-tube method)

[31] АСТМ Д 1160—15 Стандартный метод перегонки нефтепродуктов при пониженном давлении (ASTM D 1160—15 Standard test method for distillation of petroleum products at reduced pressure)».

(ИУС № 5 2017 г.)

МКС 75.160.20

Изменение № 2 ГОСТ 10585—2013 Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 123-П от 30.10.2019)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 14895

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: BY, KG, RU, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Предисловие. Заменить ссылки: ГОСТ 1.0—92 на ГОСТ 1.0, ГОСТ 1.2—2009 на ГОСТ 1.2; заменить слово: «порядок» на «общие правила»; исключить слово «применения,».

Содержание. Наименование приложения А. Заменить слово: «(ОКП)» на «по видам экономической деятельности (ОКПД2) ОК 034—2014 (КПЕС 2008)».

Раздел 1. Третий абзац. Заменить слово: «(ОКП)» на «по видам экономической деятельности (ОКПД2) ОК 034—2014 (КПЕС 2008)».

Раздел 2. Исключить ссылку: ГОСТ 31072—2002;

заменить ссылки: ГОСТ 12.4.034—2001 (ЕН 133—90) на ГОСТ 12.4.034—2017; ГОСТ 2477—65 на ГОСТ 2477—2014; ГОСТ 6370—83 на ГОСТ 6370—2018;

«ГОСТ 12.4.111—82 Система стандартов безопасности труда. Костюмы мужские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия[1)]», «ГОСТ 12.4.112—82 Система стандартов безопасности труда. Костюмы женские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия[1)]» на «ГОСТ 12.4.310—2016 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты работающих от воздействия нефти и нефтепродуктов. Технические требования»;

«ГОСТ 33—2000 (ИСО 3104—94) Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости» на «ГОСТ 33—2016 Нефть и нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и динамической вязкости»;

«ГОСТ ISO 2719—2013 Нефтепродукты. Методы определения температуры вспышки в закрытом тигле Пенски-Мартенса» на «ГОСТ ISO 2719—2017 Нефтепродукты и другие жидкости. Определение температуры вспышки. Методы с применением прибора Пенски-Мартенса с закрытым тиглем»;

сноску [1)] исключить;

для ГОСТ ISO 8754—2013 и ГОСТ 33198—2014 знак сноски [2)] исключить;

для ГОСТ ISO 10370—2015, ГОСТ ISO 12185—2009 заменить знак сноски: [2)] на **;

заменить знак сноски: [2)] на **;

ГОСТ 12.4.068—79 дополнить знаком сноски — *:

«_____

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.301—2018 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ ISO 3675—2014 Нефть сырая и нефтепродукты жидкие. Лабораторный метод определения плотности с использованием ареометра

ГОСТ ISO 6245—2016 Нефть и нефтепродукты. Определение содержания золы

ГОСТ 31873—2012 Нефть и нефтепродукты. Методы ручного отбора проб

ГОСТ 33192—2014 Нефтепродукты и другие жидкости. Метод определения температуры вспышки на приборе Тага с закрытым тиглем

ГОСТ 33359—2015 Топлива остаточные. Определение прямогонности. Определение кривой дистилляции при давлении 0,133 кПа (1 мм рт. ст.)

ГОСТ 33701—2015 Определение и применение показателей точности методов испытаний нефтепродуктов

ГОСТ 34192—2017 Нефтепродукты. Определение коксового остатка по Конрадсону

_____

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2020—07—01.

ГОСТ 34210—2017 Топлива нефтяные. Определение теплоты сгорания в калориметрической бомбе».

Пункт 4.3. Таблица 1. Показатель 2. Графа «Метод испытания». Заменить ссылку: ГОСТ 1461 на ГОСТ 1461, ГОСТ ISO 6245;

показатель 3. Графу «Метод испытания» дополнить ссылкой: [37];

показатель 6. Графу «Метод испытания» изложить в новой редакции: «По ГОСТ 32139, ГОСТ ISO 8754, ГОСТ 1437»;

показатель 7. Графу «Метод испытания» изложить в новой редакции: «По ГОСТ 34192, ГОСТ ISO 10370, ГОСТ 32392, ГОСТ 19932, стандартам [12], [13]»;

показатель 8. Графу «Метод испытания» изложить в новой редакции: «По ГОСТ 32505, ГОСТ 33198, стандартам [15], [36]»;

показатель 9. Графа «Метод испытания». Заменить ссылку: ГОСТ 6356 на ГОСТ 6356, ГОСТ 33192;

показатель 11. Графа «Метод испытания». Заменить ссылку: ГОСТ 21261 на «ГОСТ 21261, ГОСТ 34210 или»;

показатель 12. Графу «Метод испытания» изложить в новой редакции: «По ГОСТ 31392, ГОСТ ISO 3675, ГОСТ ISO 12185, стандартам [30], [34], [35]»;

показатель 13. Графу «Метод испытания» изложить в новой редакции: «По ГОСТ 33359, стандартам [31] — [33]»;

примечание 1 исключить;

дополнить примечанием 4:

«4 Для флотского мазута Ф5, поставляемого по государственному оборонному заказу, показатель 13 «выход фракции, выкипающей до 350 °С» не применяют».

Пункт 5.11. Заменить ссылки: «ГОСТ 12.4.111[1)], ГОСТ 12.4.112[1)]» на «ГОСТ 12.4.310»;

сноску исключить [1)].

Пункт 7.1. Заменить слова: «, стандарту [25]» на «или ГОСТ 31873».

Раздел 7 дополнить пунктом 7.8:

«7.8 Прецизионность установлена в стандартах на методы испытания, приведенных в таблице 1. При разногласиях в оценке результатов испытаний следует применять ГОСТ 33701 или стандарты [38], [39]».

Приложение А. Наименование. Заменить слово: «**(ОКП)**» на «**по видам экономической деятельности (ОКПД2) ОК 034—2014 (КПЕС 2008)**»;

таблицу А.1 изложить в новой редакции:

«Таблица А.1 — Коды (ОКПД2)

Код ОКПД2	Марка мазута
19.20.28.113	Топочный 40 Топочный 100
19.20.28.120	Флотский Ф5

».

Библиография. Исключить позиции: [7] — [9], [11], [14], [22], [25];

позиция [12]. Заменить обозначение: «ИСО 10370:1993 (ISO 10370:1993)» на «ИСО 10370:2014 (ISO 10370:2014)»;

позиция [15]. Заменить обозначение:«IP 570/2009» на «IP 570/2013»;

позиция [19]. Заменить обозначение: «ИСО 2592:2000 (ISO 2592:2000)» на «ИСО 2592:2017 (ISO 2592:2017)»;

позиция [28]. Заменить слово: «перевозки» на «перевозок»;

позиция [29]. Исключить слова: «в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2011 г. № 1208,»;

дополнить позициями: [32] — [39]:

«[32]	СТ РК АСТМ Д 1160—2010	Определение фракционного состава тяжелых и остаточных нефтепродуктов
[33]	СТБ 1559—2005	Нефтепродукты. Метод определения фракционного состава при пониженном давлении

[34]	АСТМ Д 1298—12 (ASTM D 1298—12)	Стандартный метод определения плотности, относительной плотности или плотности в градусах API сырой нефти и жидких нефтепродуктов ареометром (Standard test method for density, relative density, or API gravity of crude petroleum and liquid petroleum products by hydrometer method)
[35]	ИСО 3675:1998 (ISO 3675:1998)	Нефть сырая и жидкие нефтепродукты. Лабораторное определение плотности. Метод с использованием ареометра (Crude petroleum and liquid petroleum products — Laboratory determination of density — Hydrometer method)
[36]	IP 399/94	Определение сероводорода в жидких топливах (Determination of hydrogen sulfide in fuel oils)
[37]	АСТМ Д 473—07(2017)e1 [ASTM D 473—07(2017)e1]	Стандартный метод определения осадка в сырой нефти и мазуте с помощью метода экстракции (Standard test method for sediment in crude oils and fuel oils by the extraction method)
[38]	ИСО 4259-1:2017 (ISO 4259-1:2017)	Нефть и нефтепродукты. Прецизионность методов и результатов измерения. Часть 1. Определение параметров прецизионности в отношении методов испытания (Petroleum and related products — Precision of measurement methods and results — Part 1: Determination of precision data in relation to methods of test)
[39]	ИСО 4259-2:2017 (ISO 4259-2:2017)	Нефть и нефтепродукты. Прецизионность методов и результатов измерения. Часть 2. Интерпретация и применение параметров прецизионности в отношении методов испытания (Petroleum and related products — Precision of measurement methods and results — Part 2: Interpretation and application of precision data in relation to methods of test)».

(ИУС № 1 2020 г.)

Поправка к ГОСТ 10585—2013 Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 4.3. Таблица 1. Примечание 3	3 При поставке на экспорт топочных мазутов устанавливаются нормы по показателям: температура начала кипения — не ниже 200 °С по стандарту [23]; содержание хлористых солей — не более 3 мг/дм^3 по стандарту [24]; температура вспышки в закрытом тигле — не ниже 80 °С по стандарту [16].	3 При поставке на экспорт топочных мазутов устанавливаются нормы по показателям: температура начала кипения — не ниже 200 °С по стандарту [23], температура вспышки в закрытом тигле — не ниже 80 °С по стандарту [16].
Элемент «Библиография»	[24] АСТМ Д 3230—13 (ASTM D 3230—13) Стандартный метод определения солей в сырой нефти (электрометрический метод) [(Standard test method for salts in crude oil (electrometric method)]	—

(ИУС № 4 2015 г.)

#ID10872207 №040340008429/200018/00

Договор о государственных закупках услуг

г.Нур-Султан №18

Акционерное общество "Жасыл даму", именуемый (ое)(ая) в дальнейшем Заказчик, от лица которого выступает Заместитель генерального директора Башеева Айжан Амантаевна, действующий на основании доверенности № 4 от 10 августа 2020г., с одной стороны и Товарищество с ограниченной ответственностью "КонструктивЭнергоСтрой", именуемый(ое)(ая) в дальнейшем Поставщик, от лица которого выступает Директор Битимбаев Мурат Сембинович, действующий на основании Устава, с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны», на основании Закона Республики Казахстан 4 декабря 2015 года «О государственных закупках» (далее - Закон) и итогов государственных закупок способом Открытый конкурс от 2020-10-08 года № 4796965-ОК1, заключили настоящий договор о государственных закупках услуг (далее - Договор) и пришли к соглашению о нижеследующем:

1 Предмет договора

1.1 Поставщик обязуется оказать Услугу(и) согласно условиям, требованиям и по ценам, указанным в приложениях к настоящему Договору, являющихся неотъемлемой его частью, а Заказчик обязуется принять оказанную(ые) Услугу(и) и оплатить за нее на условиях настоящего Договора при условии надлежащего исполнения Поставщиком своих обязательств по Договору.

1.2 Перечисленные ниже документы и условия, оговоренные в них, образуют данный Договор и считаются его неотъемлемой частью, а именно:

1) настоящий Договор;

2) условия оказания закупаемых услуг (приложение 1);

3) техническая спецификация (Приложение 2).

2 Сумма Договора и условия оплаты

2.1 Общая сумма Договора определяется Приложением № 1 к Договору и составляет 2 957 437.28 (два миллиона девятьсот пятьдесят семь тысяч четыреста тридцать семь тенге двадцать восемь тиын) и включает все расходы, связанные с оказанием Услуг, а также все налоги и сборы, предусмотренные законодательством Республики Казахстан, в том числе НДС 316 868.28 тенге (триста шестнадцать тысяч восемьсот шестьдесят восемь тенге двадцать восемь тиын) (далее – сумма Договора).

2.2 Оплата за оказанные Услуги производится Заказчиком путем перечисления денежных средств на расчетный счет Поставщика не позднее 30 (тридцати) календарных дней с даты подписания Сторонами акта оказанных Услуг.

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

2.4 Необходимые документы, предшествующие оплате:

1) подписанный Договор;

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.

2) акт(ы) оказанных услуг;

3) отчет о местном содержании в работах и услугах по форме согласно приложению 22-5 к Правилам;

4) счет-фактура с описанием, указанием общей суммы оказанных услуг, предоставленная Поставщиком Заказчику

3 Обязательства Сторон

3.1 Поставщик обязуется:

1) обеспечить полное и надлежащее исполнение взятых на себя обязательств по Договору;

2) в течение десяти рабочих дней со дня заключения Договора, внести обеспечение исполнения Договора в размере трех процентов от общей суммы Договора равную 88 723.12 тенге и размеров аванса, предусмотренных по предметам договора согласно Приложению 1 к Договору равную 0.00, что в общем составляет 88 723.12 (восемьдесят восемь тысяч семьсот двадцать три тенге двенадцать тиын) тенге в виде:
- гарантийного денежного взноса на банковский счет: № KZ046017111000000107 в АО "Народный Банк Казахстана", БИК HSBKKZKX с размещением на веб-портале государственных закупок копии подтверждающего документа;
либо:
банковской гарантии, представляемой в форме электронного документа согласно приложению 22 к Правилам.
При этом сумма обеспечения исполнения Договора может не вноситься Подрядчиком в случае полного и надлежащего им исполнения обязательств по Договору до истечения срока внесения обеспечения исполнения Договора;

3) при исполнении своих обязательств по Договору обеспечить соответствие оказываемых услуг требованиям, указанным в приложениях к настоящему Договору, являющихся неотъемлемой частью Договора;

4) не раскрывать без предварительного письменного согласия Заказчика содержание технической документации, представленной Заказчиком или от его имени другими лицами, за исключением того персонала, который привлечен Поставщиком для исполнения условий Договора. Указанная информация должна предоставляться этому персоналу конфиденциально и в той мере, насколько это необходимо для исполнения обязательств;

5) без предварительного письменного согласия Заказчика не использовать какие-либо вышеперечисленные документы и информацию, кроме как в целях реализации Договора;

6) по первому требованию Заказчика предоставлять информацию о ходе исполнения обязательств по Договору;

7) возмещать Заказчику в полном объеме причиненные ему убытки, вызванные ненадлежащим выполнением Поставщиком условий Договора и/или иными неправомерными действиями;

8) оформить и направить Заказчику посредством веб-портала утвержденный электронно-цифровой подписью акт оказанных услуг

9) после утверждения Заказчиком акта оказанных услуг выписать счет-фактуру в

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.

электронной форме посредством информационной системы электронных счетов-фактур в соответствии с Правилами выписки счет-фактуры в электронной форме в информационной системе электронных счетов-фактур;

3.2 Поставщик вправе:

1) требовать от Заказчика оплату за оказанные Услуги по Договору;

2) на досрочное оказание Услуг, указанных в Приложении №1 к Договору, заранее согласовав с Заказчиком сроки выполнения.

3.3 Заказчик обязуется:

1) обеспечить доступ специалистов Поставщика для оказания Услуг;

2) при выявлении несоответствий оказанных Услуг незамедлительно письменно уведомить Поставщика;

3-1) после утверждения акта оказанных услуг принять счет-фактуру, выписанную Поставщиком в электронной форме посредством информационной системы электронных счетов-фактур в соответствии с Правилами выписки счет-фактуры в электронной форме в информационной системе электронных счетов-фактур;

3-2) при приемке Услуг утвердить посредством веб-портала Акт оказанных услуг либо отказать в принятии с указанием аргументированных обоснований ее непринятия в сроки установленные пунктом 426-4 Правил осуществления государственных закупок

4) произвести оплату в порядке и сроки, установленные настоящим Договором.

3.4 Заказчик вправе:

1) проверять качество оказанных Услуг;

2) в случае досрочного оказания Услуг, Заказчик вправе досрочно принять услуги и оплатить за нее в соответствии с условиями Договора. Отказ в досрочном оказании Услуг допускается в случаях отсутствия возможности его принятия.

4 Проверка Услуг на соответствие технической спецификации

4.1 Заказчик или его представители могут проводить контроль и проверку оказываемых Услуг на предмет соответствия требованиям, указанным в технической спецификации (приложение 2 к Договору). При этом все расходы по этим проверкам несет Поставщик. Заказчик должен в письменном виде и своевременно уведомляет Поставщика о своих представителях, определенных для этих целей.

4.2 Услуги, оказываемые в рамках настоящего Договора, должны соответствовать или быть выше стандартов, указанных в технической спецификации.

4.3 Если результаты оказанных Услуг при проверке будут признаны не соответствующими требованиям технической спецификации (приложение 2 к Договору), Поставщик принимает меры по устранению несоответствий требованиям технической спецификации, без каких-либо дополнительных затрат со стороны Заказчика, в течение 3 (трех) рабочих дней с момента проверки.

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.

4.4 Ни один вышеуказанный пункт не освобождает Поставщика от других обязательств по Договору.

5 Оказание Услуг

5.1 Оказание Услуг Поставщиком осуществляется в сроки, указанные в приложении 1 к Договору, являющемся неотъемлемой частью Договора.

5.2 Услуга считается оказанной при условии полной сдачи Поставщиком услуги Заказчику в точном соответствии требованиям, указанным в приложениях к настоящему Договору

6 Гарантия

6.1 Поставщик гарантирует обеспечение бесперебойного, качественного и своевременного оказания Услуг Заказчику.

6.2 Поставщик гарантирует безвозмездное исправление ошибок, недоработок и других несоответствий Услуг технической спецификации (Приложение 2 к Договору).

6.3 Заказчик обязан оперативно уведомить Поставщика в письменном виде обо всех претензиях, связанных с данной гарантией, после чего Поставщик должен принять меры по устранению недостатков за свой счет, включая все расходы, связанные с этим, в срок, определенный Заказчиком в уведомлении

6.4 Если Поставщик, получив уведомление, своевременно не примет соответствующие меры по устранению недостатков, Заказчик может применить необходимые санкции и меры по устранению недостатков за счет Поставщика и без какого-либо ущерба другим правам, которыми Заказчик может обладать по Договору в отношении Поставщика.

7 Ответственность сторон

7.1 В случае невыполнения или ненадлежащего выполнения Сторонами своих обязательств в рамках настоящего Договора все споры и разногласия разрешаются в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

7.2 За исключением случаев секвестра и/или недостаточности денег на контрольном счете наличности соответствующих бюджетов/расчетном счете государственного предприятия, юридического лица, пятьдесят и более процентов голосующих акций которых принадлежат государству, если Заказчик не выплачивает Поставщику причитающиеся ему средства в сроки, указанные в Договоре, то Заказчик выплачивает Поставщику неустойку (пеню) по задержанным платежам в размере 0,1% (ноль целых один) от причитающейся суммы за каждый день просрочки. При этом общая сумма неустойки (пени) не должна превышать 10 % от общей суммы Договора.

7.3 В случае просрочки сроков оказания Услуг, Заказчик удерживает (взыскивает) с Поставщика неустойку (штраф, пеню) в размере 0,1 % от общей суммы договора за каждый день просрочки в случае полного неисполнения поставщиком обязательств либо удерживает (взыскивает) неустойку (штраф, пеню) в размере 0,1 % от суммы неисполненных обязательств за каждый день просрочки в случае ненадлежащего исполнения (частичного неисполнения) обязательств. При этом общая сумма неустойки (штрафа, пени) не должна превышать 10 % от общей суммы Договора.

7.4 . В случае отказа Поставщика от оказания Услуг или просрочки оказания Услуг на срок более одного месяца со дня истечения срока оказания Услуг по Договору, но не позднее срока

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.

окончания действия Договора, Заказчик имеет право расторгнуть настоящий Договор в одностороннем порядке с взысканием с Поставщика суммы неустойки (штрафа, пени) в размере 0,1 % от общей суммы Договора за каждый день просрочки.

7.5 Уплата неустойки (штрафа, пени) не освобождает Стороны от выполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором.

7.6 Если любое изменение ведет к уменьшению стоимости или сроков, необходимых Поставщику для оказания Услуг по Договору, то сумма Договора или график оказания Услуг, или и то и другое соответствующим образом корректируется, а в Договор вносятся соответствующие поправки. Все запросы Поставщика на проведение корректировки должны быть предъявлены в течение 30 (тридцати) дней со дня получения Поставщиком распоряжения об изменениях от Заказчика.

7.7 Не допускается передача Поставщиком ни полностью, ни частично кому-либо своих обязательств по настоящему Договору без предварительного письменного согласия Заказчика.

7.8 В случае привлечения субподрядчиков (соисполнителей) Поставщик предоставляет Заказчику копии всех субподрядных договоров, заключенных в рамках данного Договора. Наличие субподрядчиков (соисполнителей) не освобождает Поставщика от материальной или другой ответственности по Договору.
Предельные объемы услуг, которые могут быть переданы субподрядчикам (соисполнителям) для оказания услуг, не должны превышать в совокупности одной второй объема оказываемых услуг.
При этом субподрядчикам запрещается передавать иным субподрядчикам (соисполнителям) объемы оказания услуг, являющихся предметом проводимых государственных закупок.
Оказываемым услуги, общественным объединениям инвалидов Республики Казахстан и организациям, созданным общественными объединениями инвалидов Республики Казахстан, не допускается привлечение субподрядчиков по оказанию услуг, являющихся предметом проводимых государственных закупок.

7.9 Заказчик не возвращает обеспечение исполнения договора о государственных закупках в случае его расторжения в связи с невыполнением Поставщиком своих обязательств по данному Договору

8 Срок действия и условия расторжения договора

8.1 Договор вступает в силу со дня подписания и действует по 2020-12-31 года.

8.2 Следующие события влекут за собой изменение сроков продолжительности услуг в части их увеличения:

1) Заказчик запрещает пользоваться всеми участками Объекта, что в свою очередь влечет задержку оказания услуг;

2) Заказчик дает Поставщику указание на остановку предоставления услуг для проведения испытаний, не запланированных Договором. При этом, в случае если данные испытаний не выявили дефектов, то время остановки оказания услуг добавляются к сроку оказания услуг;

8.3 Заказчик может в любое время в одностороннем порядке отказаться от исполнения условий Договора, направив Поставщику соответствующее письменное уведомление, если Поставщик становится банкротом или неплатежеспособным. В этом случае отказ от

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.

исполнения условий Договора осуществляется немедленно, и Заказчик не несет никакой финансовой обязанности по отношению к Поставщику при условии, если отказ от исполнения условий Договора не наносит ущерба или не затрагивает каких-либо прав на совершение действий или применение санкций, которые были или будут впоследствии предъявлены Заказчику.

8.4 Договор может быть расторгнут по соглашению сторон, в случае нецелесообразности его дальнейшего исполнения.

8.5 Когда Договор аннулируется в силу вышеуказанных обстоятельств, Поставщик имеет право требовать оплату только за фактические затраты, связанные с расторжением по Договору, на день расторжения.

8.6 Без ущерба каким-либо другим санкциям за нарушение условий Договора Заказчик с учетом требований пункта 7.4. настоящего Договора может расторгнуть настоящий Договор полностью или частично, направив Поставщику письменное уведомление о невыполнении обязательств:

1) если Поставщик не может оказать Услуги в сроки, предусмотренные Договором, или в течение периода продления настоящего Договора, предоставленного Заказчиком;

2) если Поставщик не может выполнить свои обязательства по Договору.

8.7 Договор о государственных закупках может быть расторгнут на любом этапе в случае:

1) выявления нарушения ограничений, предусмотренных статьей 6 Закона в отношении закупки на основании которой заключен данный Договор;

2) оказания организатором государственных закупок содействия Поставщику, не предусмотренного Законом;

3) установления уполномоченным органом факта заключения договора о государственных закупках с нарушением законодательства Республики Казахстан о государственных закупках, за исключением договоров о государственных закупках, по которым обязательства исполнены надлежащим образом;

4) уклонения от заключения договора о государственных закупках путем невнесения обеспечения исполнения договора о государственных закупках и (или) суммы в соответствии со статьей 26 Закона (при наличии), за исключением случая оказания услуг до истечения срока внесения обеспечения исполнения договора о государственных закупках.

9 Уведомление

9.1 Любое уведомление, которое одна сторона направляет другой стороне в соответствии с Договором, высылается оплаченным заказным письмом или по телеграфу, телексу, факсу, телефаксу либо посредством веб-портала

9.2 Уведомление вступает в силу после доставки или в указанный день вступления в силу (если указано в уведомлении) в зависимости от того, какая из этих дат наступит позднее.

10 Форс-мажор

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

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.

10.2 Поставщик не лишается своего обеспечения исполнения Договора и не несет ответственность за выплату неустоек или расторжение Договора в силу неисполнения его условий, если задержка с исполнением Договора является результатом форс-мажорных обстоятельств.

10.3 Для целей Договора «форс-мажор» означает событие, неподвластное контролю Сторон, и имеющее непредвиденный характер. Такие события могут включать, но не исключительно: военные действия, природные или стихийные бедствия и другие.

10.4 При возникновении форс-мажорных обстоятельств Поставщик незамедлительно направляет Заказчику письменное уведомление о таких обстоятельствах и их причинах. Если от Заказчика не поступает иных письменных инструкций, Поставщик продолжает выполнять свои обязательства по Договору, насколько это целесообразно, и ведет поиск альтернативных способов выполнения Договора, не зависящих от форс-мажорных обстоятельств.

11 Решение спорных вопросов

11.1 Заказчик и Поставщик 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.

11.2 Если после таких переговоров Заказчик и Поставщик не могут разрешить спор по Договору, любая из сторон может потребовать решения этого вопроса в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

12 Прочие условия

12.1 Налоги и другие обязательные платежи в бюджет подлежат уплате в соответствии с налоговым и таможеным законодательством Республики Казахстан

12.2 Любые изменения и дополнения к Договору совершаются в той же форме, что и заключение Договора

12.3 Внесение изменений в заключенный Договор о государственных закупках при условии неизменности качества и других условий, явившихся основой выбора поставщика допускается:

1) по взаимному согласию Сторон в части уменьшения цены на Услуги и соответственно суммы Договора;

2) в части уменьшения либо увеличения суммы Договора, связанной с уменьшением либо увеличением потребности в объеме оказываемых Услуг, при условии неизменности цены за единицу услуг, указанных в Договоре. Такое изменение заключенного Договора допускается в пределах сложившейся экономии по данной государственной закупке;

3) в случае, если поставщик в процессе исполнения заключенного с ним Договора предложил при условии неизменности цены за единицу услуги более лучшие качественные и (или) технические характеристики либо сроки и (или) условия оказания услуги, являющихся предметом заключенного с ним Договора;

4) в части изменения сроков исполнения Договора в случае изменения финансирования по годам за счет государственного бюджета, при условии неизменности суммы заключенного Договора или уменьшения сметной стоимости услуг и внесения соответствующих изменений в проектно-сметную документацию (при наличии), в последующем прошедшую государственную

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.

экспертизу.

12.4 Передача обязанностей одной из Сторон по Договору допускается только с письменного согласия другой Стороны.

12.5 Договор составлен на казахском и русском языках, имеющих одинаковую юридическую силу, заключенный посредством веб-портала

12.6 В части, неурегулированной Договором, Стороны руководствуются законодательством Республики Казахстан.

13 Реквизиты Сторон

Заказчик:
Акционерное общество "Жасыл даму"
г.Нур-Султан, район "Есиль",
Динмухамеда Кунаева, 12/1, ВП-25
БИН 040340008429
БИК HSBKKZKX
ИИК KZ046017111000000107
АО "Народный Банк Казахстана"
Тел.: 8 (7172) 76-82-57, 76-82-56
Заместитель генерального директора
Башеева Айжан Амантаевна

Поставщик:
Товарищество с ограниченной ответственностью
"КонструктивЭнергоСтрой"
г.Нур-Султан, ПРОСПЕКТ РАКЫМЖАН КОШКАРБАЕВ, 46, 220
БИН/ИИН 121140005239
БИК TSESKZKA
ИИК KZ90998BTB0000197316
АО «First Heartland Jýsan Bank»
Тел.: 8(701)8801710
Директор Битимбаев Мурат Сембинович

Расшифровка аббревиатур:
БИН – бизнес-идентификационный номер;
БИК – банковский идентификационный код;
ИИК – индивидуальный идентификационный код;
ИИН – индивидуальный идентификационный номер;
ИНН – идентификационный номер налогоплательщика;
УНП – учетный номер плательщика;
НДС – налог на добавленную стоимость;
Ф.И.О. – фамилия имя отчество.

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.

Приложение 1

Перечень закупаемых товаров(работ/услуг)

№ электронной закупки: 4796965-1
Наименование электронной закупки: Объявление о государственных закупках

№ лота	Наименование заказчика	Наименование	Краткая характеристика	Дополнительная характеристика	Единица измерения	Количество, объем	Цена за ед., включая НДС, тенге	Планируемый срок поставки	Срок поставки по договору	Места поставки	Размер авансового платежа, %	Общая сумма, включая НДС, тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
30606992-ОК3	Акционерное общество "Жасыл даму"	Услуги по проведению лабораторных/лабораторно-инструментальных исследований/анализов	Услуги по проведению лабораторных/лабораторно-инструментальных исследований/анализов	Услуги на проведение лабораторных исследований, определения воздействия на окружающую среду опасных отходов (нефтесодержащие отходы) расположенных в г. Рудный Костанайской области	Одна услуга	1	2 957 437.28	согласно Договора	60 календарных дней со дня со дня внесения обеспечения исполнения Договора	Костанайская область, г.Рудный Костанайская область, г.Рудный (1)	0	2 957 437.28

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.

123

Приложение 2-3
к конкурсной документации

Техническая спецификация закупаемых услуг (заполняется заказчиком)

Наименование заказчика	Акционерное общество "Жасыл даму"
Наименование организатора	Акционерное общество "Жасыл даму"
№ конкурса:	№ 4796965-1
Наименование конкурса:	Услуги на проведение лабораторных исследований, определения воздействия на окружающую среду опасных отходов (нефтесодержащие отходы) расположенных в г. Рудный Костанайской области
Номер лота:	№ 30606992-ОКЗ
Наименование лота:	Услуги по проведению лабораторных/лабораторно-инструментальных исследований/анализов
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг:	712019.000.000010
Наименование услуги:	Услуги по проведению лабораторных/лабораторно-инструментальных исследований/анализов
Единица измерения:	Одна услуга
Количество (объем):	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость:	3280210.58
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость:	3280210.58
Срок оказания услуги:	согласно Договора
Размер авансового платежа:	0 %
Гарантийный срок (в месяцах)	0

Описание требуемых характеристик, параметров и иных исходных данных	Нормативное основание: 1) Экологический кодекс РК; 2) Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 229 «Об утверждении Правил управления бесхозяйными опасными отходами, признанными решением суда поступившими в республиканскую собственность»; 3) Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». 4) Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года № 169-п «Об утверждении Классификатора отходов» (далее - Приказ). Наименование опасных отходов Нефтесодержащие отходы, переданные по решению Рудненского городского суда, дело № 2-13028 от 13 января 2017 года (Определение Рудненского городского суда от 22 июня 2017 года) и актом передачи бесхозяйных опасных отходов в республиканскую собственность от 28 сентября 2017 года, расположенные на земельном участке площадью 1 871,8 м2 в городе Рудном по улице Топоркова (промзона). Перечень оказываемых услуг: Определить воздействие опасных отходов на окружающую среду: 1) Проведение обследования опасных отходов; 2) Проведение отбора проб на всю глубину проникновения опасных отходов (не менее 5 представительных проб); проведение оценки качественного состава пробы; обоснование методов анализа обеспечивающего репрезентативные результаты с вероятностью не менее 95% (погрешность результатов не должна превышать 10%); проведение лабораторных исследований и анализа проб, на определение состава и количества (объем, масса) опасных отходов, согласно действующих законодательных актов и нормативно-технической документации, а также установление степени токсичности отходов; 3) Подготовка отчета о количественно-качественных характеристиках; 4) Определение воздействия отходов на человека и окружающую среду (в том числе по степени токсичности); 5) Определение кодировки с составлением паспорта опасных отходов в соответствии с Приказом. Наличие документации: - Решение Рудненского городского суда Костанайской области, дело № 2-13028 от 13 января 2017 года о признании бесхозяйными и поступившими в республиканскую собственность нефтесодержащих отходов на земельном участке площадью 1 871,8 кв.м, определение Рудненского городского суда Костанайской области, дело 2-13028/16 от 22 июня 2017 года. - акт о передаче бесхозяйных опасных отходов в республиканскую собственность от 28 сентября 2017 года. - паспорт опасных отходов. По итогам завершения оказания услуг предоставляются следующие документы: 6. Отчет по результатам лабораторных исследований (обследований); 7. Отчет с приложением протоколов лабораторных испытаний; 8. Отчет о количественно-качественных характеристиках отходов (с указанием координат месторасположения и занимаемой площади точностью с точностью до 1 квадратного метра); 9. Сведения о воздействии отходов на человека и окружающую среду (в том числе по степени токсичности); 10. Паспорта опасных отходов. Отчеты предоставляются в бумажном и электронном носителях (USB накопитель) в двух экземплярах на государственном и русском языках с предоставлением фотоматериалов. Отчеты пронумеровываются, прошнуровываются, подписываются и скрепляются его печатью (при наличии). Отчеты предоставляются по адресу: Республика Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Кунаева 12/1, ВП-25

Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)	

О Т Ч Е Т №4

Услуги на проведение лабораторных исследований, определения воздействия на окружающую среду бесхозяйных опасных отходов (нефтесодержащие отходы), расположенных на земельном участке в городе Рудный по улице Топоркова (Промзона) Костанайской области

Этап 4.

Сведения о воздействии отходов (грунт пропитанный нефтью, мазутом) на человека и окружающую среду (в том числе по степени токсичности).

Директор ТОО «КонструктивЭнергоСтрой» **Битимбаев М.С.**

г. Нур-Султан, 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ 4

СПИСОК ТАБЛИЦ 4

СПИСОК РИСУНКОВ И ФОТО 4

1. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА 6

1.1. Основания для проведения исследований. 6

1.2. Цель проекта. 6

1.3. Задачи проекта. 6

2. ВВЕДЕНИЕ 8

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ. 9

3.1. Климат. 9

3.4. Промышленность. 19

4. ОПИСАНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОГО УЧАСТКА 21

5. АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗОВ ЛАБОРАТОРИИ 25

6. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ 26

6.1. Описание отхода 26

6.2. Применение 27

6.3. Токсикологическая характеристика 28

6.4. Влияние на загрязнения окружающей среды 28

6.4.1. Почвенный покров 29

6.4.2. Поверхностные и грунтовые воды 31

6.4.3. Воздействие на растительный покров и животный мир 33

6.4.4. Воздействие на здоровье населения 33

7. ВЫВОДЫ 35

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА 36

СОКРАЩЕНИЯ

1. ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду
2. ЖБИ – Завод железо-бетонных изделий
3. АО – Акционерное общество
4. ТОО – Товарищество с ограниченной ответственностью
5. ПДК – Предельно допустимая концентрация.
6. НЦЭ – Национальный центр экспертизы
7. С – Северный ветер
8. СВ – Северо-Восточный ветер
9. В – Восточный ветер
10. ЮВ – Юго-Восточный ветер
11. Ю – Южный ветер
12. ЮЗ – Юго-Западный ветер
13. З – Западный ветер
14. СЗ – Северо-Западный ветер

СПИСОК ТАБЛИЦ

1. Таблица 1. Среднегодовая повторяемость направлений ветра по данным РГП «Казгидромет».
2. Таблица 2. Значение метеорологических параметров наружного воздуха.
3. Таблица 3. Результаты анализа отобранных проб с поверхности в 5 точках.
4. Таблица 4. Результаты анализа отобранных проб с глубины 50 см. в 5 точках.
5. Таблица 5. Результаты анализа отобранных проб с глубины 1 м. в 5 точках.

СПИСОК РИСУНКОВ И ФОТО

Фото 1. Город Рудный. Снимок со спутника.

Фото 2. Общий вид участка.

Фото 3. Загрязнение нефтепродуктами.

Фото 4. Участки, загрязненные нефтепродуктами.

Фото 5. Разливы мазута и нефтепродуктов.

Фото 6. Расположение загрязненного участка в промзоне.

Фото 7. Расстояния до водных объектов на карте.

Фото 8. Расстояние от загрязненного участка до жилых домов.

1. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

1.1. Основания для проведения исследований.

Решением Рудненского городского суда, дело № 2-13028 от 13 января 2017 года (Определение Рудненского городского суда от 22 июня 2017 года) нефтесодержащие отходы, расположенные на земельном участке площадью 1 871,8 м^2, в городе Рудном по улице Топоркова (промзона), актом передачи бесхозяйных опасных отходов от 28 сентября 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, (нефтесодержащие отходы) расположенных в г. Рудный Костанайской области. Победителем данного конкурса стало ТОО «КонструктивЭнергоСтрой».

1.2. Цель проекта.

Проведение исследований по загрязнению нефтесодержащими отходами участка в городе Рудном по улице Топоркова (промзона) и определению воздействия на окружающую среду бесхозяйных опасных отходов, признанными решением суда поступившими в республиканскую собственность.

1.3. Задачи проекта.

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

Рудный (каз. Рудный) - город на реке Тобол в Костанайской области Казахстана. Возник в 1957 году в связи с освоением железорудного месторождения и строительством Соколовско-Сарбайского горно-обогатительного комбината.

Первоначально «Рудный» - название посёлка строителей треста «Соколоврудстрой». Позже горняки стали его называть Рудногорск. После построения палаточного городка было предложено называться Семидесятипалатинск. В официальных бумагах название населённого пункта менялось много раз.

Город Рудный делится на 2 части - Старый город и Новый город. Старый город делится на кварталы, а Новый город делится на ряд микрорайонов[1].

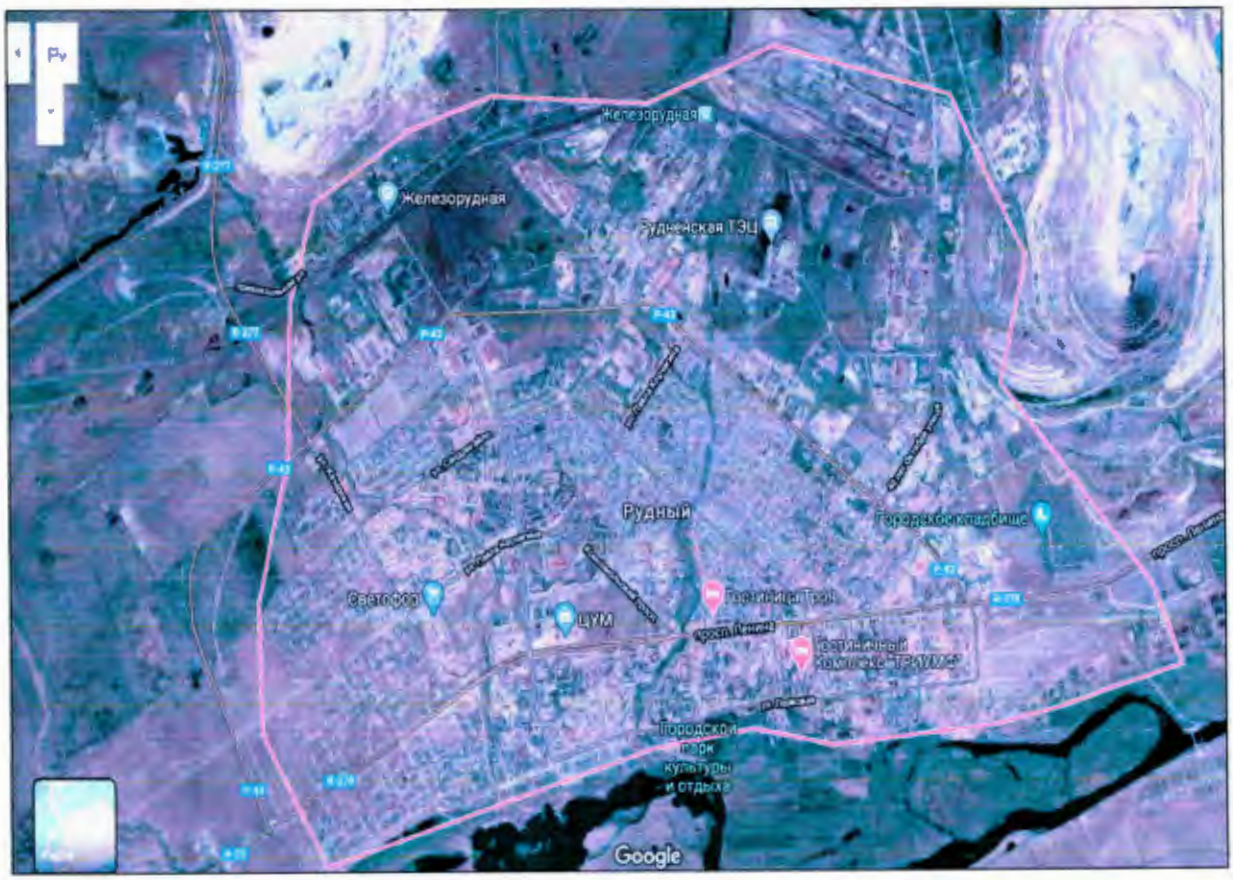


Фото 1. Город Рудный. Снимок со спутника

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.

3.1. Климат.

Климат Костанайской области резко континентальный: в зимние месяцы минимальная температура воздуха нередко падает до –30 –35^{0}С, в летнее время максимум температур +35 +40^{0}С. Самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль. Зима суровая, лето жаркое, засушливое. Для климата характерна интенсивная ветровая деятельность. Снежный покров сохраняется в течение 5 месяцев, ввиду маломощности снежного покрова почва промерзает. Часто наблюдаются сильные ветры, наибольшие скорости приходятся на зимние месяцы, а минимальные – на летние. Среднегодовые скорости ветра составляют 4,5 – 5,1м/с. В холодное время года область находится под влиянием мощного западного отрога сибирского антициклона. В связи с этим, зимой преобладает антициклонный режим погоды с устойчивыми морозами. Весной учащаются вторжения теплых воздушных масс, в летний период территория находится под влиянием теплого континентального воздуха, трансформирующегося из циклона арктических масс, что играет большую роль в образовании осадков. Ночные заморозки прекращаются в конце апреля, а осенью начинаются во второй половине сентября и в начале октября. В холодный период наблюдаются туманы, в среднем 30 дней в году. Средняя продолжительность туманов составляет 4 часа в сутки. Помимо больших колебаний амплитуд сезонных температур, характерно значительное изменение суточных температур[3].

Другой особенностью климата является небольшое количество атмосферных осадков, обилие тепла и света в период вегетации сельскохозяйственных культур, несоответствие между которыми

обуславливает засушливость климата. Количество малоинтенсивных осадков из года в год подвергается значительным колебаниям. Увлажнение недостаточное и неустойчивое, часты засухи, усугубляемые сильными ветрами и суховеями. Летние осадки, как правило, кратковременны и мало увлажняют почву, чаще носят ливневый характер; обложные дожди бывают редко. Средняя многолетняя сумма осадков составляет 350 – 385мм, из них большая часть осадков выпадает в теплый период года.

В теплое время наблюдаются пыльные бури, в среднем 2 – 6 дней в месяц. Средняя скорость ветра колеблется от 2 до 10 м/с. Ветры преобладающих направлений имеют более высокие скорости. Режим ветра носит материковый характер. Преобладающими являются ветры северо-западного и западного направлений в летний период и юго-западного направления в зимний период[2].

Таблица 1. Среднегодовая повторяемость направлений ветра по данным центра «Казгидромет»

Наименование показателей	месяц	ед. изм.	Показатели по румбам								
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Повторяемость ветров	Январь	%	21	18	3	3	16	24	9	6	9
Средняя скорость	Январь	м/сек	2	3,4	0,9	0,8	7,7	8,9	3	2,1	-
Повторяемость ветров	Июль	%	23	17	6	3	8	8	18	7	9
Средняя скорость	Июль	м/сек	8,2	5	1,5	2,1	1,5	4	6,6	9	-
Объем снегоприноса		м3/мм	35	40	20	18	84	211	50	48	Итого 506

Таблица 2. Значение метеорологических параметров наружного воздуха

№ п/п	Наименование параметров	Ед.изм.	Значение параметров
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
2	Коэффициент, зависящий от рельефа местности		1,0
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	град	+ 30,1
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	град	- 22,1
5	Расчетные скорости ветра: мах 95% обеспеченности (средняя)	м/сек	5
6	Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения которой составляет 5%	м/сек	5
7	Годовая сумма осадков	мм	288

Снежный покров. Устойчивый снежный покров образуется в среднем во второй декаде ноября, исчезает он в конце первой декады апреля. Среднестатистическая дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 14 ноября. Число дней со снежным покровом – около 171. Мощность и распространение снежного покрова отличаются непостоянством и зависят от рельефа местности, растительного покрова и ветровой деятельности. Высота снежного покрова изменяется от 4,4 до 18,7 см. Средняя величина максимального запаса воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляет 70 мм. Распределение снежного покрова особенно его запасов перед началом снеготаяния является одним из важных факторов формирования поверхностного стока. Зависимость поверхностного стока от величины снеговых запасов, не совсем прямая и определяется в основном продолжительностью периода снеготаяния. С

увеличением его продолжительности значительная доля влаги расходуется на испарение и на подземный сток. Общие закономерности распределения снежного покрова выражаются в изменении по широтным зонам; отмечается общее уменьшение его мощности с севера на юг с 30 до 20 см. В широком плане намечается некоторая зональность распределения снежного покрова. Постепенное изменение мощности снежного покрова в направлении с севера на юг нарушается вдоль восточного склона Урала и вдоль западной окраины области развития Казахского мелкосопочника, где широтное направление изолиний, характеризующих распределение снежного покрова, сменяется меридиональным. Снегозапасы уменьшаются при переходе от возвышенностей и мелкосопочника к равнине. В восточной части территории высота снежного покрова уменьшается до 7 см. Район наиболее низких снегозапасов, составляющих 3,5 см и менее и областью развития мелкосопочника, что характеризует эти районы как неблагоприятные в отношении формирования и поверхностного и подземного стока. В зависимости от рельефа снегозапасы резко меняются, неравномерность их, распределения обусловливает разнообразные условия поверхностного и подземного стока. На равнине основные снегозапасы приурочиваются к пониженным участкам рельефа овражно-балочной сети, западинам и. ложбинам, а также к древесной растительности, которые и представляют основные участки питания подземных вод поверхностными водами. Таяние снежного покрова начинается под влиянием солнечной радиации еще при отрицательных дневных температурах воздуха (-10), в начале периода, в течение 10-15 дней, таяние отличается небольшой интенсивностью. За этот период сходит до 25-35% зимних запасов снега. С наступлением положительных дневных температур интенсивность снеготаяния резко увеличивается, и остатки снега на открытых участках сходят за 3-5 дней. В

речных руслах и на занесенных участках (лесных колках) таяние снега затягивается на 15-20 дней. Снежный покров растаивает ранней весной в конце марта, при затяжной весне - в мае, но чаще всего снег сходит около 10-15 апреля на севере территории и 5-10 марта на юге[3].

3.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова.

При анализе современного состояния почвенного покрова территории области использовались опубликованные и фондовые материалы Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами РГП «Научно-производственный центр земельного кадастра» (НПЦзем) МНЭ РК, акимата Костанайской области, ТОО «КазНИИ почвоведения и агрохимии имени У.У. Успанова» МСХ РК, ТОО «Институт географии» МЭ РК и др.

Почвенный покров Костанайской области подчинен общим закономерностям природной широтной зональности. Постепенное изменение биоклиматических факторов с севера на юг предопределило формирование на территории трех широтных почвенных зон и четырех подзон [10-12].

Горизонтальные зоны обычных равнин:

1. Степная зона с 3-мя подзонами:

- умеренно-увлажненная степь на черноземах обыкновенных и сопутствующих им почвах;

- умеренно-засушливая степь на черноземах южных и сопутствующих им почвах;

- сухая степь на темно-каштановых, включая малогумусные (средне-каштановые) и сопутствующих им почвах;

2. Пустынно-степная (полупустынная) зона на светло-каштановых и сопутствующих им почвах, по Л.С. Бергу [14].

3. Пустынная зона (холодных евроазиатских пустынь), местами остепненных пустынь на бурых и сопутствующих им почвах.

Территория Костанайской области представлена рядом зональных почвенных типов, подтипов и родов почв:

1) Тип: черноземы.

Подтип: черноземы обыкновенные. Род: черноземы обыкновенные карбонатные; черноземы обыкновенные солонцеватые.

Подтип: черноземы южные. Род: черноземы южные карбонатные; черноземы южные солонцеватые; черноземы южные фосфоритные.

2) Тип, подтип: лугово-черноземные.

3) Тип: каштановые.

Подтип: темно-каштановые. Род: темно-каштановые карбонатные, местами остаточнокарбонатные; темно-каштановые солонцеватые, темно-каштановые малоразвитые, темнокаштановые неполноразвитые (ксероморфные) щебнистые.

Подтип: средне-каштановые. Род: средне-каштановые малогумусные; среднекаштановые карбонатные, местами остаточно-карбонатные; средне-каштановые солонцеватые, средне-каштановые малоразвитые, средне-каштановые неполноразвитые (ксероморфные) щебнистые.

Подтип: светло-каштановые. Род: светло-каштановые солонцеватые; светлокаштановые малоразвитые, светло-каштановые неполноразвитые (ксероморфные) щебнистые.

4) Тип, подтип: лугово-каштановые.

5) Тип: бурые. Подтип: бурые пустынные. Род: бурые пустынные солонцеватые.

Город Рудный находится в 45 км от города Костанай, где почвенный покров большей частью представлен черноземами южными.

Южные черноземы характеризуются небольшой мощностью горизонта А (10-30 см), значительной плотностью, трещиноватостью, крупной комковатостью. Содержание гумуса 4-6%. С глубиной содержание гумуса падает. В интервале 10-30см составляет 2-3%.

Особенно широко они распространены на западе, в пределах Зауральского плато, реже встречаются на водоразделах Тобол – Убаган и Убаган – Ишим. Эти почвы встречаются в основном в виде комплексных массивов с автоморфными солонцами. Встречаются и однородные участки солонцеватых почв или сочетания их с лугово-черноземными и луговыми солонцеватыми почвами. Залегают солонцеватые черноземы по широким водораздельным понижениям, склонам и террасам рек, приозерным понижениям, а также межколочным пространством, что особенно характерно для западносибирской и зауральской частей подзоны.

В формировании рассматриваемых черноземов принимают участие различные породы, главным образом дериваты третичных глин и суглинков или древнеаллювиальные отложения речных и озерных террас. Общим для этих почвообразующих пород является их первичная засоленность. Необходимо отметить, что формирование солонцеватых черноземов в отличие от нормальных происходило в значительно худших условиях дренажа. Распространение солонцеватых черноземов и их комплексов нередко связано с более расчлененным рельефом, сильно-волнистым или всхолмленным, часто имеющим бессточные понижения, занятые почвами засоленного ряда.

Среди видов южных солонцеватых черноземов встречаются среднемощные и маломощные, по гумусности преобладают малогумусные виды.

Морфологические особенности рассматриваемых почв проявляются в наличии плотного иллювиального горизонта, выделяющегося на глубине 30 – 40см. Он имеет ореховатую или призмавидную структуру, более тяжелый механический состав и содержит в поглощающем комплексе поглощенный натрий (от 8 до 15%), отличается повышенной щелочностью.

В отличие от нормальных южных черноземов перегнойно-аккумулятивный горизонт солонцеватых менее оструктурен и имеет меньшую мощность, а в профиле наблюдается боле ясное выделение карбонатного горизонта и более высокое залегание горизонта выделения гипса.

В агропроизводственном отношении южные солонцеватые черноземы являются почвами среднего качества. Они обладают высоким потенциальным плодородием и в этом отношении мало отличаются от нормальных. Но в результате плохих физико-химических и водно-физических свойств они значительно хуже последних по своим производственным показателям. Качество массивов южных солонцеватых черноземов зависит также от количества солонцов, входящих в комплекс с ними [14].

3.3. Современное состояние растительного покрова и животного мира.

Район размещения участка работ расположен в зоне засушливых (разнотравных-ковыльных) степей на южных черноземах.

Разнотравно-ковыльные степи характеризуются уменьшением количества видов разнотравья и большим участием в их сложении плотнодерновинных злаков. Типичными для данной подзоны являются разнотравно-красноковыльные степи. На карбонатных разновидностях почв они замещаются разнотравно-ковылково-красноковыльными степями, а при усилении карбонатности – разнотравно-красноковыльно-ковылковыми с участием ковыля Коржинского. Галофитные варианты степей отличают включение бедноразнотравных сообществ на солонцах. Локально встречаются на легких почвах псаммофитноразнотравно-красноковыльные степи. Для щебнистых и каменистых почв характерно присутствие сообществ овсеца и каменисто степных видов (петрофилов).

На сохранившихся участках засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных черноземах обитают степной сурок, большой суслик, хомяк Эверсмана, джунгарский хомячок, слепушонка, обыкновенная полевка, из хищников появляется корсак. Степная пеструшка большой тушканчик, ушастый еж, встречающиеся севернее лишь локально, становятся характерными обитателями. Из птиц, помимо широко распространенных полевого и белокрылого жаворонков, полевого конька, обыкновенной каменки, перепела, большого кроншнепа, встречаются хищники – луговой и степной луни, болотная сова, появляется стрепет.

Наиболее часто встречающиеся в регионе растения это – марь, ковыль, пырей, одуванчик, рогоз, шенгиль, подснежник, рогач, осока, клевер, тростник, типчак, осот желтый, тюльпан, ковыль перистый.

В галофитных вариантах разнотравно-ковыльных степей обитает также малый суслик, а среди характерных видов птиц появляется черный жаворонок, каменка-плясунья и редкие кречетка и журавль-красавка.

За последние несколько десятилетий по естественным причинам и вследствие влияния антропогенных факторов на территории всей области изменились как ареалы ряда видов животных, так и их численность. В частности, начавшийся интенсивный процесс распашки земель, поднятия целины повлиял на изменение ареала многих животных.

В расселении животных существенное значение имеют транспортные пути, в частности грунтовые дороги и старые скотопрогонные тракты.

Существенное влияние на жизнь животных в районе исследований оказало интенсивное развитие животноводства в период 50-70-х годов. За относительно короткий срок значительно сократились площади ландшафтов, трансформировалась растительность, в результате чего многие виды животных лишились естественных местообитаний и сократилась их численность.

Абиотические факторы (многоснежье и засуха) следует отнести к категориям ведущих факторов, контролирующих численность этих животных в природе.

Резкие отклонения от обычного хода погодных условий, как правило, захватывают большие территории. Реализация этих факторов происходит путем увеличения гибели непосредственно от бескормицы или вследствие усиления действия, например, во время засухи биотических факторов (хищники, болезни).

Способность совершать быстрые перемещения на значительные расстояния и уходить из зоны действия засухи не устраняет полностью вредного воздействия этих факторов, а лишь частично ослабляет их действие.

На территории области водятся 15 видов млекопитающих, среди них: волк, корсак, барсук, лиса, хорек. Из грызунов: суслик, ондатра, водяная

крыса, домовая и полевая мыши, тушканчик, а также летучая мышь, сурок, заяц беляк и заяц русак.

На территории региона отмечено не менее 87 видов птиц, из них 40 гнездящихся, 6 зимующих и 41 перелетных. Большинство гнездящихся птиц – характерные представители древесно-кустарниковых зарослей степей и озер: полевой воробей, чирок, кряква, чибис, утка, кулик, озерная чайка, серая синица и др. Среди зимующих оседлых: кречет, обыкновенный снегирь, полевой и домовой воробьи, домашний голубь, малый дятел. Наиболее многочисленная группа перелетных птиц это – лебедь, белобородая казарка, черноносая крачка, щегол, гусь, журавль-красавка и другие.

Из беспозвоночных в регионе распространено 67 видов насекомых, 1 вид рептилей (ящерица) и 2 вида амфибий (жаба, лягушка). Из насекомых многочисленны жуки, кузнечики, стрекозы, жужелицы, полевые сверчки, нимфалиды, бражники, совки. Повсеместно много муравейников.

Приводимые данные о животном и растительном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории[15].

3.4. Промышленность.

Наличие в недрах области богатейших месторождений различных полезных ископаемых превратили ее в крупнейшую минерально-сырьевую базу.

В области производится свыше 90% железорудной продукции республики, 100% железорудных окатышей и асбеста, добывается лигнит, уголь, строительные пески, глина, щебень, золотосодержащая руда и т.д.

Функционируют предприятия горнодобывающей, обрабатывающей промышленности, по производству и распределению электроэнергии, газа и

воды. Современная многоотраслевая промышленность представлена комбинатами, заводами, современными малыми предприятиями.

Производством промышленной продукции занимаются около 800 предприятий с численностью работающих более 49 тыс. человек [19].

Костанайская область характеризуется как индустриально-аграрный регион. В структуре валового регионального продукта 26,1% приходится на промышленность, 10,1% на сельское хозяйство. По состоянию на 1 марта 2020 г., производством промышленной продукции занимаются около 700 предприятий с численностью работающих более 42 тыс. человек. По данным, предоставленным акиматом области, объем промышленного производства за 9 месяцев 2019 года составил 862,8 млрд тенге. Объемы в горнодобывающей промышленности — 373,4 млрд тенге.

В обрабатывающей промышленности объемы производства увеличились на 23,8% и составили 446,6 млрд тенге. Рост обеспечен за счет увеличения объемов в машиностроении на 95,9% (доля в обработке – 36,4%), металлургии — на 28,3% (доля в обработке – 21,6%), а также в производстве готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования, и легкой отрасли [20].

Рудный – промышленный и культурный центр областного значения с гигантским комбинатом – лидером горнодобывающей промышленности Казахстана – АО «ССГПО» [1].

4. ОПИСАНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОГО УЧАСТКА

В соответствии с Техническим заданием необходимо на основе проведенных исследований загрязненности почв, определить возможное негативное воздействие на здоровье населения и окружающую среду.

Площадь участка загрязненного нефтесодержащими отходами 2185м^2. Это замазученный грунт, образовавшийся в результате разлива нефтепродуктов на почву. Токсичные отходы представляют реальную экологическую угрозу и являются источником постоянного загрязнения почв, грунтовых и подземных вод, а также атмосферного воздуха в случае пожара.

Загрязнённый участок находится в промышленной зоне г. Рудного. Этот участок ранее входил в состав бывшего завода железо-бетонных изделий (ЖБИ). На данном участке находились емкости с мазутом для котельной завода. После развала Союза с остановкой строительных работ, как в городе, так и в регионе, потребность в железо-бетонных изделий исчезла, и завод перестал работать. Вероятно, завод был приватизирован и многие здания и сооружения предприятия разбирались на стройматериалы.

Фото 2. Общий вид участка

Сложности утилизации замазученного грунта определяются, в большей степени, неоднородностью и многокомпонентностью смесей. При определении класса опасности нефтешламов не учитывают входящие в их состав многие токсичные и канцерогенные элементы, такие как ионы тяжелых металлов, полиароматические и серосодержащие соединения, легкие ароматические фракции, нафтеновые углеводороды, минеральные и органические соли, ПАВы и прочее. Так же стоит учитывать, что в результате длительного хранения нефтесодержащие отходы расслаиваются на фракции с характерными для каждой из них свойствами.

Как видно из всех фотографий, данная территория после демонтажа здания и емкостей из под мазута использовалась в качестве свалки и там валяются много бетонных балок, перекрытий, просто кучки бетона, куски рубероида, высохшей затвердевшей смолы и другой строительный мусор. Все это поросло местами высокой травой.

Фото 3. Загрязнение нефтепродуктами

По информации работников акимата, емкости с мазутом располагались вдоль забора. После остановки предприятия, по-видимому, оставшийся в емкостях мазут слили, сами емкости были разрезаны и сданы в металлолом. Учитывая тот факт, что полностью слить мазут из емкостей невозможно, то при резке емкостей остаточный мазут на дне емкостей вылился на землю. в результате на участке образовалось несколько озер жидкого мазута, где глубина достигает до 40 см.

Фото 4. Участки, загрязненные нефтепродуктами.

Образцы почв были отобраны как с незагрязненных (фоновых) участков, так и с участков, загрязненных мазутом в разной степени. Образцы были взяты из различных генетических горизонтов, из верхнего слоя почвы и с глубины 50 см и 1 м.

5. АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗОВ ЛАБОРАТОРИИ

Как показали результаты анализов лаборатории ТОО «ЭкоЛюк-Ас», загрязнения нефтепродуктами и мазутом присутствует во всех пробах.

Согласно проведенным анализам отобранных проб, загрязнение присутствует на глубине 50 см и 1 м. По мере увеличения глубины, концентрация нефтепродуктов уменьшается.

Таблица 3. Результаты анализа отобранных проб с поверхности в 5 точках.

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Фактическая концентрация с поверхности				
			Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
1	Нефтепродукты	мг/кг	436204,0	0,062	883412,0	583408,0	0,085
		%	43,62	0,0000062	88,34	58,34	0,000009
2	Мазут	мг/кг	225326,0	0,048	628311,0	397412,0	0,0060
		%	22,53	0,0000048	62,83	39,74	0,000006

Таблица 4. Результаты анализа отобранных проб с глубины 50 см. в 5 точках.

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Фактическая концентрация с глубины 50см				
			Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
1	Нефтепродукты	мг/кг	841,118	0,674	976514,0	502361,0	0,079
		%	0,084	0,000067	97,65	50,24	0,000008
2	Мазут	мг/кг	421516,0	0,052	846402,0	176504,0	0,0057
		%	42,15	0,0000052	84,64	17,65	0,000006

Таблица 5. Результаты анализа отобранных проб с глубины 1 м. в 3 точке.

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Фактическая концентрация с глубины 1 м
			Точка 3
1	Нефтепродукты	мг/кг	522113,0
		%	52,21
2	Мазут	мг/кг	304221,0
		%	30,42

6. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

6.1. Описание отхода

Мазут - жидкий продукт тёмно-коричневого, иногда чёрного цвета, остаток после выделения из нефти или продуктов её вторичной переработки бензиновых, керосиновых и газойлевых фракций, выкипающих до 350 - 360°С.

Свойства

Мазут представляет собой смесь углеводородов (с молекулярной массой от 400 до 1000), нефтяных смол (с молекулярной массой 500—3000 и более), асфальтенов, карбенов, карбоидов и органических соединений, содержащих металлы (V, Ni, Fe, Mg, Na, Ca).

Физико-химические свойства мазута зависят от химического состава исходной нефти и степени отгона дистиллятных фракций и характеризуются следующими данными: вязкость 8-80 мм²/с (при 100°С), плотность 0,89-1 г/см³ (при 20°С), температура застывания 10-40°С, содержание серы 0,5-3,5 %, золы до 0,3 %, низшая теплота сгорания 39,4-40,7 МДж/кг [18].

Зольность мазутов преимущественно обусловлена содержанием кислородсодержащих соединений, содержащих катионы металлов. Некоторая доля золы образуется из взвешенных частиц (преимущественно силикаты и диоксид кремния). При переходе к более вязким мазутам содержание взвешенных частиц и коллоидных частиц повышается. Зола является крайне нежелательным компонентом продуктов сгорания мазутов, так как забивает форсунки, ускоряет коррозию оборудования, ухудшает экологическую обстановку в регионе и требует периодической остановки и чистки оборудования котельных установок. Наибольшей опасностью отличаются соединения ванадия (в золе представлены пятиоксидом ванадия V2O5), резко снижающие стойкость большинства сталей к высокотемпературной коррозии. Содержание оксида ванадия в золе

большинства мазутов составляет порядка 5-50 %, и увеличивается по мере повышения содержания в мазуте серы. Сернистые соединения при сгорании образуют оксиды серы, которые также ядовиты и ускоряют коррозию за счет образования с водяным паром серной и сернистой кислот[18].

6.2. Применение

Мазуты применяются в качестве топлива для паровых котлов, котельных установок и промышленных печей (см. Котельные топлива), для производства флотского мазута, тяжелого моторного топлива для крейцкопфных дизелей и бункерного топлива. Выход мазута составляет около 50 % по массе в расчете на исходную нефть. В связи с необходимостью углубления её дальнейшей переработки мазут во все большем масштабе подвергают дальнейшей переработке, отгоняя под вакуумом дистилляты, выкипающие в пределах 350-420, 350-460, 350-500 и 42-500°С. Вакуумные дистилляты применяют как сырье для получения моторных топлив, в процессах каталитического крекинга, гидрокрекинга и дистиллятных смазочных масел. Остаток вакуумной перегонки мазута используют для переработки на установках термического крекинга и коксования, в производстве остаточных смазочных масел и гудрона, затем перерабатываемого на битум.

Примерный компонентный состав товарного мазута может включать в себя:

1. Мазут атмосферной перегонки нефти;
2. Гудрон;
3. Вакуумные газойли;
4. Экстракты масляного производства;
5. Керосино-газойлевые фракции (первичные и вторичные);

6. Тяжелые газойли каталитического крекинга и коксования;

7. Битумы;

8. Остатки висбрекинга;

9. Тяжелая смола пиролиза.

Основные потребители мазута - промышленность, флот и жилищно-коммунальное хозяйство.

6.3. Токсикологическая характеристика

В пункте 5 межгосударственного стандарта ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут» [23] со ссылкой на ГОСТ 12.1.007 [24] отмечено, что мазут относится к 4 классу опасности. А в пункте 5.2 написано, что предельно допустимая концентрация паров углеводородов мазута в воздухе рабочей зоны составляет 900/300 мг/м3 в соответствии с [24].

Содержание мазута в воде недопустимо и определяется наличием масляного пятна на поверхности воды, как и в случаи с нефтью. На поверхности почвы разливы мазута могут проникать нижние слои грунта и в грунтовые воды.

Однако согласно классификатору опасных грузов мазут относят к классу 3 - бензин, топливный мазут, битумные соединения.

Подкласс 3.1 - Легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки менее −18°С в закрытом тигле.

Подкласс 3.2 - Легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не менее −18°С, но менее 23°С в закрытом тигле.

Подкласс 3.3 - Легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не менее −23°С, но не более 61°С в закрытом тигле.

6.4. Влияние на загрязнения окружающей среды

6.4.1. Почвенный покров

Мазут является достаточно распространенным загрязняющим веществом. К источникам загрязнения окружающей среды мазутом относятся места его хранения, транспортировки и использования, в частности, широко распространенные котельные, работающие на мазутном топливе.

Известны многочисленные исследования влияния на свойства почвы загрязнения нефтью (Звягинцев и др., 1987; Исмаилов, 1988; Хазиев и др., 1988; Трофимов и др., 2000; Киреева и др., 2002; Пиковский и др., 2003; Колесников и др., 2007, и др.). Встречаются работы, посвященные загрязнению почв бензином, соляркой, керосином (Frankenberger et al., 1982, Татосян, Колесников, 2003), топливным маслом (Popa, 1999, 2000), продуктами окисления нефти (Киреева и др., 1998), полициклическими ароматическими углеводородами, флуораном и бенз(а)пиреном, полихлорированными бифенилами (Исмаилов, 1988; Геннадиев и др., 1990; Wilke, 1997; Wilke, Koch, 1998). А вот экологические последствия загрязнения почв мазутом практически не изучены [12].

Как показали проведенные исследования, не все исследованные показатели снижают свои значения при загрязнении почвы мазутом. Во многих случаях наблюдалась стимуляция биологической активности почвы в результате загрязнения.

Активность окислительно-восстановительных ферментов - каталазы и дегидрогеназы - при загрязнении мазутом, как правило, снижается.

Это объясняется тем, что мазутная корка ухудшает воздушный режим почвы, препятствуя проникновению воздуха в почву. Подобные закономерности были выявлены исследователями и ранее.

Таким образом, загрязнение мазутом исследованных почв не вызывает катастрофического ухудшения состояния почвы: и под старой коркой мазута,

и под свежим его слоем почва сохраняет достаточно высокую биологическую активность. Следовательно, после удаления загрязненного мазутом слоя почвы (0-2 до 5 см), оставшаяся почва будет нормально выполнять свои экологические функции, что обеспечит нормальное функционирование всей экосистемы. Даже в случае неполного сбора мазута, как показали натурные и модельные лабораторные исследования, растительность не будет испытывать выраженного негативного воздействия и в последствие нефтепродукты подвергнутся естественной деградации почвенной микрофлорой [12].

В диссертационной работе Влияние нефтяного загрязнения на растительный покров и свойства почв: на примере степной зоны Предуралья [11] Ермакова О.Ю. изучая влияние нефтепродуктов на почву, выявила, что степень негативного воздействия зависит от степени загрязнения, а точнее от концентрации нефтепродуктов в почве. Так она пишет, что загрязнение чернозема южного разными концентрациями нефти проявляется через уменьшение общего проективного покрытия фитоценоза, доли видов семейств мятликовых, розоцветных и астровых.

- Высокий уровень загрязнения почвы нефтью (более 5000 мг/кг) влечет за собой возрастание их фитотоксичности по отношению к индикаторным тест-культурам.

- Концентрации нефти 12 и 18 % отрицательно влияют на физические, химические и биологические свойства чернозема южного, снижают видовое разнообразие растений и ухудшают их экологическое состояние.

- При невысоких концентрациях нефти (до 3%) в течение трех лет черноземы южные способны практически полностью восстановить свои свойства и, как следствие, произрастающую на них растительность.

Как было отмечено в главе 4, основное загрязнение участка вызвано строительным мусором и бетонными блоками. Загрязнение мазутом точечно,

только в местах пролива мазута – это три большие лужи и небольшое пятно загрязнения (точка отбора пробы 1). Объем разлитого мазута сложно определить, но по размерам луж около 7-8 тонн.

Судя по густорастущей траве, даже на «берегах» луж почва не угнетена мазутом.

Фото 5. Разливы мазута и нефтепродуктов.

6.4.2. Поверхностные и грунтовые воды

Загрязнение грунтовых вод может происходить вследствие фильтрации стоков с поверхности земли. Предельно-допустимые концентрации для нефти и нефтепродуктов составляет 0,1-0,3 мг/л.

При попадании в водоемы они аккумулируются на дне в водорослях, переходят в состав ила, образуют на поверхности водоемов пленку, затрудняющую поступление кислорода из воздуха. Тяжелые металлы, другие вещества, которые не поддаются биологическому разложению, накапливаются в природных отложениях. В результате нарушается биосистема водоемов и водотоков, гибнет рыба, мальки и планктон.

Растения водоемов полностью погибают, если концентрация полиароматических углеводородов (образуются в процессе сгорания нефтепродуктов) достигает 1%.

Поскольку загрязненный участок находится внутри промзоны, то рядом нет открытых водоемов. Данных по глубине залегания подземных вод у нас нет. Но поскольку этот район был отведен под промышленные объекты еще в советское время, то, скорее всего, до начала строительства здесь были проведены изыскательские работы, в том числе и по подземным водам. Поэтому можно предположить, что подземные воды в данном районе залегают довольно глубоко (иначе здесь не разрешили бы строительство промышленных объектов).

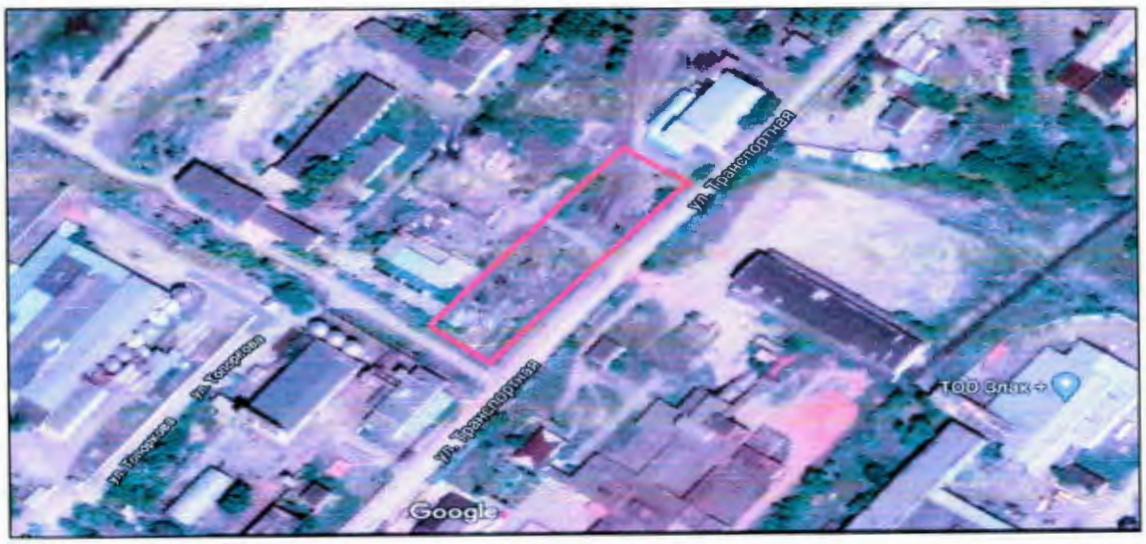


Фото 6. Расположение загрязненного участка в промзоне.

Расстояние до ближайшего водоема на северо-западе от загрязненного участка 3,6 км, а до реки Тобол на юге от участка - 4,25 км.

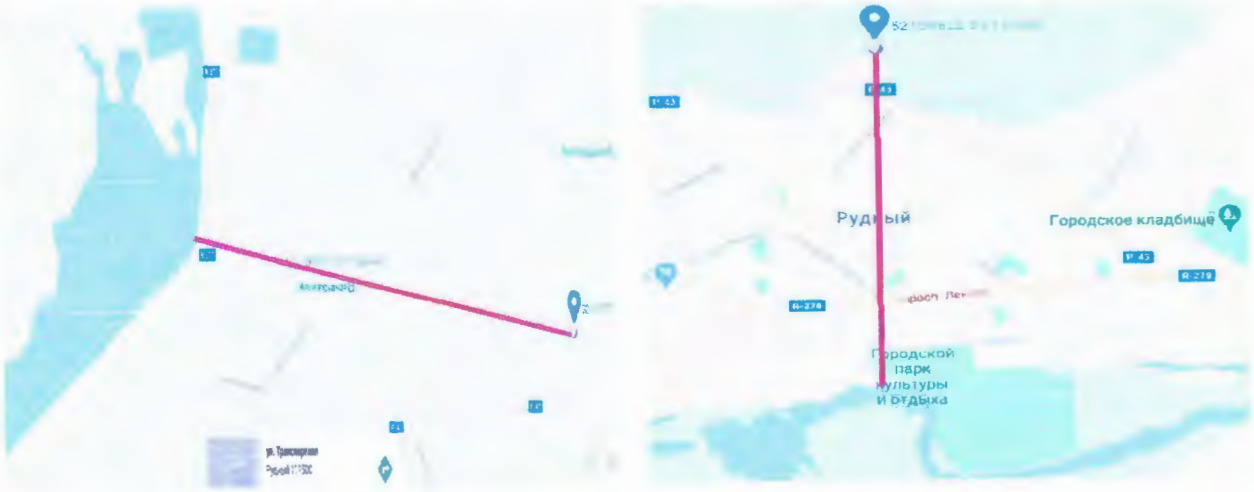


Фото 7. Расстояния до водных объектов на карте

Как видно из фото, что между водоемом на северо-западе и участком проходит железная дорога, которая является естественным препятствием для попадания мазута с загрязненного участка в водоем. Реку Тобол и участок разделяет город Рудный, что также делает невозможным попадания мазута с участка в реку.

6.4.3. Воздействие на растительный покров и животный мир

Нефть и нефтепродукты нарушают экологическое состояние почвенных покровов и в целом деформируют структуру биоценозов. Почвенные бактерии, а также беспозвоночные почвенные микроорганизмы и животные не в состоянии качественно выполнять свои важнейшие функции в результате интоксикации легкими фракциями нефти.

В непосредственной близи от загрязнённой территории нет культурных памятников, заповедных зон, заказников и других особо охраняемых природных объектов. И наличие множества действующих промышленных объектов вблизи участка препятствует попаданию представителей животного мира на данный участок. Исключение представляют только мелкие грызуны. Правда, по словам местных жителей, имел место случай, когда домашнее животное забрело на участок и погибло, утонуло (скорее всего, захлебнулось), попав в мазутную лужу. Вид животного неизвестен.

6.4.4. Воздействие на здоровье населения

Попавшая в организм нефть может вызвать желудочно-кишечные кровотечения, почечную недостаточность, интоксикацию печени, нарушение кровяного давления. Пары от испарений нефти ведут к проблемам органов

дыхания у млекопитающих, включаялюдей, которые находятся около или в непосредственной близости с большими разливами нефти.

Однако, учитывая небольшой объем пролитого мазута, давность пролива и отдаленность жилых построек от участка, негативное воздействие мазута на здоровье населения незначительно. Как видно из карты на фото ниже, загрязненный участок находится на севере от города за городской чертой и расстояние до первых домов составляет более 600 метров.

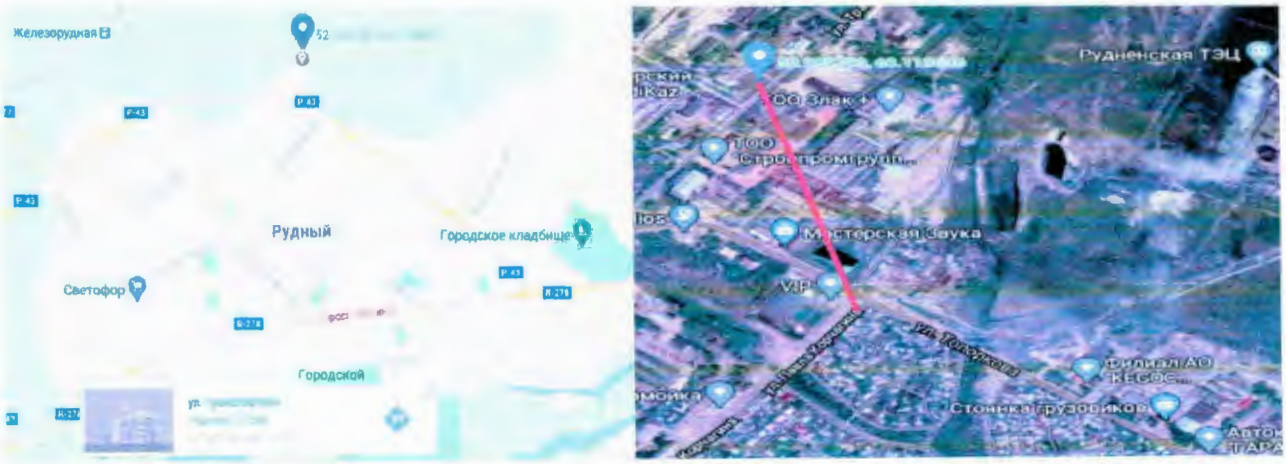


Фото 8. Расстояние от загрязненного участка до жилых домов.

7. ВЫВОДЫ

1. Загрязненный нефтепродуктами участок находится на территории бывшего завода железобетонных изделий (ЖБИ) в промышленной зоне, окруженный другими промышленными объектами и складами. На данном участке ранее располагалось мазутное хозяйства ЖБИ. Расстояние до ближайших жилых домов более 600 метров.

2. После демонтажа емкостей с нефтепродуктами и мазутом, территорию участка использовали в качестве свалки, там много бетонных конструкций, оставшихся после разбора зданий ЖБИ. Также там много строительного мусора (куски рубероида, смолы и многое другое). Загрязнение мазутом участка точечное, только в местах пролива мазута. Остальные места загрязнены строительным мусором. В целом, грунт на участке, кроме мест разлива мазута, почти не загрязнен мазутом.

3. После демонтажа емкостей для хранения нефтепродуктов и мазута на участке образовалось несколько луж мазута. Приблизительный расчет объема разлитого мазута по размерам луж показывает, что в них около 7-8 тонн мазута.

4. Необходимо собрать мазут с этих участков и слой грунта под мазутом (15-20 см под лужами). Собранный мазут можно сжечь в печах (котельная например). Грунт также можно обжечь в печах, но ни в коем случае не захоранивать на свалке. В крайнем случае, необходимо вывести замазученный грунт на специализированный полигон для опасных отходов с гидроизоляцией.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Акимат города Рудного. Интернет-ресурс акимата https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-rudnyi-kalasy-akimat?lang=ru

2. Утешев А.С. Климат Казахстана. - Л.: Гидрометеоиздат, 1959. 370 с.

3. Агроклиматический справочник по Кустанайской области. - Л.: Гидрометеоиздат, 1958. - 148 с.

4. Экологический кодекс РК от 9 января 2007 года № 212-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.06.2020 г.).

5. ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами»

6. Классификатор отходов. Приказ министра ОС РК от 31 мая 2007 г. № 169-П.

7. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 г. №204-П.

8. https://primeminister.kz/ru/news/reviews/obzor-itogi-razvitiya-kostanayskoy-oblasti-za-yanvar-sentyabr-2019-goda

9. Перечень отходов для размещения на полигонах различных классов Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 2 августа 2007 года N 244-п.

10. Ермакова О. Ю. Влияние нефтяного загрязнения на растительный покров и свойства почв: на примере степной зоны Предуралья Кандидатская диссертация, г.Оренбург, 2011 г.

11. Ротина Елена Николаевна. Диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Оценка состояния загрязненных мазутом почв по биологическим показателя», Ростов-на-Дону, 2010

12. Аренс В. Ж., Саушкин А. З., Гридин О. М., Гридина О. А. Очистка окружающей среды от углеводородных загрязнений. – М.: Изд-во «Интербук», 1999. – 371 с.

13. Почвенная карта Казахской ССР. Под редакцией У.У. Успанова. М-ба 1:2500000. - М.: Изд-во «ГУГК», 1976. - 2 с.

14. Ерохина О.Г., Кусаинова М.М., Соколов А.А., Пачикин К.М. Почвенная карта //Национальный атлас Республики Казахстан. Том 1: Природные условия и ресурсы. - Алматы, 2006. - С. 96-97.

15. Плодородие почв // Национальный атлас Республики Казахстан. Том 3: Окружающая среда и экология. - Алматы, 2006. - 85 с.

16. Ерохина О.Г., Кусаинова М.М., Соколов А.А., Пачикин К.М. Почвы Казахстана //Республика Казахстан. Том 1: Природные условия и ресурсы. -Алматы, 2006. - С. 316361.

17. Республика Казахстан. Окружающая среда и экология. Т.3. Под. ред. Медеу. А.Р. 2-е изд. Алматы, 2010.

18. Геллер З. И. Мазут как топливо. М.: Недра, 1965. — 495 с.

19. Агроклиматические и водные ресурсы районов освоения целинных и залежных земель.

20. Под ред. Ф.Ф.Давитая. - Л.: Гидрометеоиздат, 1955. - 465 с.

21. Программа развития территории Костанайской области на 2016-2020 годы.

22. Итоги развития Костанайской области за январь-сентябрь 2019 года Источник: https://primeminister.kz/ru/news/reviews/obzor-itogi-razvitiya-kostanayskoy-oblasti-za-yanvar-sentyabr-2019-goda

23. ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут»

Государственный стандарт союза ССР ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда вредные вещества классификация и общие требования безопасности

214

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ЖАСЫЛ ДАМУ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ЖАСЫЛ ДАМУ»

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

об опасных отходах,

расположенных в г. Рудный

Костанайской области

г. Нур-Султан 2020 год

Общие сведения

Рудный (каз. Рудный) — город на реке Тобол в Костанайской области Казахстана. Возник в 1957 году в связи с освоением железорудного месторождения и строительством Соколовско-Сарбайского горно-обогатительного комбината.

Первоначально «Рудный» — название посёлка строителей треста «Соколоврудстрой». Позже горняки стали его называть Рудногорск. После построения палаточного городка было предложено называться Семидесятипалатинск. В официальных бумагах название населённого пункта менялось много раз.

Летом 1954 года правительство постановило о начале строительства комбината и города при нём.

В мае 1955 года прибыли первые строители. Горняки геологи и строители первое время размещались в посёлке Комсомольск. Дополнительно были установлены палатки, а также построены временные сборно-щитовые дома. Уже в 1955 году по комсомольским путёвкам прибыли на Большой Тургай первые 4 тысячи человек. Самый большой палаточный городок находился в районе кинотеатра «ВЛКСМ». Он состоял из семидесяти палаток, поэтому и вошёл в историю как

Семидесятипалатинск. Другие палаточные городки находились на месте 39 квартала, около поселка Комсомольский, в районе хлебозавода, жили новоселы более чем в 200 палатках — по 20 человек в каждой. Будущий город заложили в 3 километрах от Алексеевки. Первый генеральный план был разработан в 1953 году и был рассчитан на 22 тысячи человек. Но уже в 1954 году этот план был пересмотрен, численность населения увеличена до 30 тысяч человек. Летом 1956 года Президиум Верховного Совета КазССР постановил придать Рудному статус рабочего посёлка. Также в черту рабочего поселка был внесён населенный пункт Комсомольский. 30 августа 1957 года рабочий посёлок преобразован в город областного подчинения. Со временем город Рудный вырос в крупный промышленный и культурный центр Костанайской области Республики Казахстан.

Основные сведения

Трест «Железобетонстройдеталь» Главного управления по промышленому строительству в Целинном крае образован 01 марта 1966 года Постановлением № 21 Коллегии Главного управления по промышленному строительству в Целинном крае, в 1969 году переименован

в трест «Железобетонстройдеталь» Территориального Главного управления по строительству в Костанайской и Тургайской областях.

Осуществляет производство и поставку строительным организациям сборных железобетонных конструкций, товарного бетона, кирпича, щебня, столярных изделий. Имеет в своем составе заводы железобетонных изделий, крупных стеновых блоков, строительных материалов, бетона, кирпича, деревообрабатывающий комбинат, контору материально-технического снабжения, строительный участок.

По данным Рудненского городского государственного архива трест «Железобетонстройдеталь» приостановил свою деятельность в 1970 году.

На земельном участке, расположенном по адресу город Рудный, улица Топоркова, на территории бывшего завода АО «ЖБИ-1» обнаружены нефтесодержащие отходы. Завод АО «ЖБИ-1» в 1999 г. признан банкротом.

24 июня 2016 года РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» были отобраны пробы почв территории промзоны, на которой ранее располагался завод АО «ЖБИ-1». В результатах проб выявлено превышение содержания нефтепродуктов по сравнению с фоновой пробой.

г. Рудный, ул. Топоркова

Т.к. завод АО «ЖБИ-1» по данным ГУ «Департамента юстиции Костанайской области» признан судом банкротом в 1999 году, вышеуказанный земельный участок находится в государственной собственности, а отходы являются бесхозяйными.

В этой связи в 2017 году ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» инициировало признание нефтесодержащих отходов, обнаруженных на земельном участке площадью 2 185 кв.м., расположенном в городе Рудном, по улице Топоркова (Промзона) бесхозяйными и поступившими в республиканскую собственность, для принятия мер по управлению данными отходами.

Территория бывшего завода АО «ЖБИ-1»

Решением Рудненского городского суда, дело № 2-13028 от 13 января 2017 года нефтесодержащие отходы, обнаруженные на земельном участке площадью 2 185 кв.м., расположенного в городе Рудном, по улице Топоркова

(Промзона) признаны бесхозяйными и поступившими в республиканскую собственность.

Актом о передаче бесхозяйных опасных отходов в республиканскую собственность от 28 сентября 2017 года данные отходы поступили в республиканскую собственность.

Территория бывшего завода АО «ЖБИ-1»

Справка о нефтесодержащих отходах

Нефтесодержащие отходы – это различные по составу, свойствам, агрегатному состоянию материалы, вещества, изделия,содержащие нефтепродукты, утратившие потребительские свойства полностью или частично.

Нефтесодержащие отходы, нефтепродукты являются одними из основных загрязнителей окружающей среды. Они образуются при транспортировке и использовании нефтепродуктов. К нефтепродуктам относятся различные виды топлива (бензин, дизельное топливо, керосин и

др.), смазочные материалы, электроизоляционные среды, растворители, нефтехимическое сырьё.

Нефтесодержащие отходы и загрязнения относятся к токсичным.

Территория бывшего завода АО «ЖБИ-1»