

**Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-Производственный Центр геохимических  
нефтегазопроисловых работ «Геохимия»**

127238, г. Москва, Локомотивный проезд, дом 21  
тел. 8-916-339-43-69, e-mail: npcgeo@mail.ru  
ИНН 7714467107, КПП 771401001, ОГРН 1207700472506

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «НПЦ Геохимия»



Миротворский М.Ю.  
2025 г.

**ОТЧЕТ**

Газогеохимические исследования для подготовки проектной документации по объекту: «Рекультивация земель и земельного участка с кадастровым номером 53:08:0021301:2 площадью 51354 кв. м., расположенного по адресу: Новгородская область, Маловишерский район, зона в 4 км. на запад от г. Малая Вишера и 0,7 км. на юг от трассы Малая Вишера-Спасская Полисть, на котором расположен полигон ТКО»

Генеральный директор  
ООО «НПЦ Геохимия»



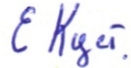
Миротворский М.Ю.



Ответственный исполнитель работ  
со стороны ООО «НПЦ Геохимия»

Старых Ю.Ю.

2025

# ИСПОЛНИТЕЛИ

Должность	Разделы отчета	ФИО	Подпись
Генеральный директор	Введение	Миротворский М.Ю.	
Ответственный исполнитель, Ведущий инженер	производство полевых работ, составление отчета	Старых Ю.Ю.	
Инженер I категории	составление отчета	Кустикова Е.Р.	

					ИЭИ 2/2025-ТО		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
					Газогеохимические исследования по объекту: «Рекультивация земельного участка расположенного по адресу: Новгородская область, Маловишерский район, зона в 4 км. на запад от г. Малая Вишера и 0,7 км. на юг от трассы Малая Вишера-Спаская Полость, на котором расположен полигон ТКО»		
отв. исполнитель		Старых Ю.Ю.					
					Стадия    Лист    Листов 2        43		
					 НПЦ Геохимия		

№ п/п	Содержание	Лист
	<i>Введение</i>	4
1	<i>Сведения об объекте исследования</i>	5
2	<i>Газогеохимические исследования</i>	7
2.1	<i>Объём выполненных работ</i>	7
2.2	<i>Нормативно-методическая документация</i>	7
2.3	<i>Методика выполнения работ</i>	8
2.3.1	<i>Обоснование работ</i>	8
2.3.2	<i>Методика шпуровой газовой съемки</i>	9
2.3.3	<i>Методика поверхностной эмиссионной съемки</i>	10
2.3.4	<i>Лабораторные исследования</i>	12
2.4	<i>Результаты исследований</i>	13
2.4.1	<i>Шпуровая газовая съемка</i>	13
2.4.2	<i>Измерение эмиссии биогаза</i>	14
2.4.3	<i>Оценка масштабов генерации биогаза в теле полигона</i>	16
	<i>Выводы</i>	18
	<i>Литература</i>	19
	<i>Приложение А. Графические материалы</i>	20
	<i>Приложение Б. Программа работ</i>	25
	<i>Приложение В. Акт отбора газовых проб</i>	29
	<i>Приложение Г. Протокол количественного анализа газовых смесей № 18/25 от 02.09.2025г.</i>	32
	<i>Приложение Д. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации</i>	37
	<i>Приложение Е. Документы по аккредитации лаборатории</i>	40

## Введение

В соответствии с договором № 06С/ТОП-023-2025 от 15.10.2025 г. с ООО ТПИ «Трансойлпроект», в октябре 2025 г. специалистами ООО НПЦ «Геохимия» проведены газогеохимические исследования по объекту: «Рекультивация земель и земельного участка с кадастровым номером 53:08:0021301:2 площадью 51354 кв.м., расположенного по адресу: Новгородская область, Маловишерский район, зона в 4 км. на запад от г. Малая Вишера и 0,7 км. на юг от трассы Малая Вишера-Спасская Полисть, на котором расположен полигон ТКО».

Полевые газогеохимические исследования выполнены в связи с требованиями действующих нормативных документов:

- СП 502.1325800.2021, «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
- СП 47.13330.2016, «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Газогеохимические исследования выполнены на основании:

1. Документов о членстве ООО НПЦ «Геохимия» в СРО (Приложение Г, Выписка из реестра членов саморегулируемой организации)
2. Аттестата аккредитации испытательной лаборатории физико-химических исследований НПФ «Оренбурггазгеофизика» ООО «Газпром недра» (Приложение Д).

Целью настоящих газогеохимических исследований является оценка газогеохимического состояния свалочных отложений с районированием территории полигона ТКО по степени опасности грунтов (по концентрациям метана и диоксида углерода в грунтах), а также оценка масштаба генерации и выбросов в атмосферу компонентов биогаза.

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



## 1. Сведения об объекте исследования

Объект исследований, представляет собой территорию полигона ТКО



Рисунок 1 – Яндекс-карта территории объекта



Рисунок 2 – Полигон ТКО

## 2. Газогеохимические исследования

Целью работ является оценка газогеохимического состояния свалочных отложений с районированием территории полигона ТКО по степени опасности грунтов (по концентрациям метана и диоксида углерода в грунтах), а также оценка масштаба генерации и выбросов в атмосферу компонентов биогаза.

### 2.1 Объем выполненных работ

Согласно Программе работ, в состав газогеохимических исследований были включены:

- 1) Предполевые работы (составление программы и сметы работ, сбор, изучение и систематизация материалов прошлых изысканий);
- 2) Шпуровая газовая съемка с отбором проб грунтового воздуха с глубины 0,8 м;
- 3) Измерение эмиссии биогаза в атмосферу с поверхности полигона ТКО;
- 4) Газохроматографический анализ проб грунтового воздуха на содержание компонентов биогаза (метан, диоксид углерода, водород) а также компонентов атмосферного воздуха (кислород и азот);
- 5) Обработка данных лабораторных исследований, составление отчета.

Объемы выполненных работ представлены в таблице 1

Таблица 1- Объем выполненных работ.

№ п.п.	Виды работ	Единица измерения	Количество шт.
1	Отбор проб приземной атмосферы	проба	2
2	Эмиссионная съемка	проба	10
2	Шпуровая газовая съемка	проба	10
4	Хроматографический газовый анализ проб грунтового (20 проб) и атмосферного (2 пробы) воздуха	измерение	22
5	Камеральная обработка материалов, анализов и составление отчета	отчет	1

### 2.2 Нормативно-методическая документация

Полевые работы и обработка результатов изысканий проводились в соответствии со следующей нормативно-методической документацией:

1. СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
3. СП 47.13330.2016 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
4. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009;
5. Методика измерения объемной доли углеводородных (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) и неуглеводородных компонентов в природных газовых смесях методом газовой хроматографии. Свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00225/205-36-11 от 15.06.2011г.

## *2.3 Методика выполнения работ*

### *2.3.1 Обоснование работ*

В погребенной толще твердых бытовых отходов под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объемную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Кроме того, биогаз содержит пары воды, толуол, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси. Биогаз через толщу отходов и систему изолирующих слоев грунта выделяется в атмосферу.

Толща отходов, где в отсутствии кислорода происходит процесс разложения органики, называется анаэробной зоной. В этой зоне создается избыточное давление и повышенная концентрация вновь образованных компонентов биогаза, за счёт чего биогаз поднимается к поверхности насыпной толщ. В приповерхностную часть грунтовой толщ проникает кислород, образуя аэробную зону, где под воздействием метанотрофных бактерий происходит процесс окисления метана. При этом количество метана уменьшается, а диоксида углерода возрастает. Эту зону принято называть поверхностным биофильтром. Проходя поверхностный биофильтр, биогаз в преобразованном виде поступает в приземную атмосферу. Выделение биогаза из грунтового массива в приземный воздух получило название эмиссии биогаза.

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе от климатических и геологических условий места расположения свалочной толщ, морфологического и химического состава завозимых отходов, условий складирования (площадь, объем, глубина и время захоронения), влажности отходов, их плотности и т.д.

					<b>ИЭИ 2/2025-ТО</b>	<i>Лист</i>
						<b>8</b>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



Все перечисленные факторы, определяющие газогеохимические условия свалочной толщи, включая её пожароопасность, масштаб генерации биогаза в грунтовом массиве и выброс биогаза в приземную атмосферу, обычно неизвестны. Поэтому, при разработке проектной документации для полигонов ТКО необходимо провести полевые газогеохимические исследования по определению этих условий для конкретного полигона.

### 2.3.2 Методика шпуровой газовой съёмки

Для получения данных о распределении биогаза в поверхностном слое грунтов проводилась шпуровая газовая съёмка (5.18.3 СП 502.1325800.2021).

Проходка шпуров проводилась с помощью аккумуляторного перфоратора сверлом диаметром 14 мм на глубину 0,8 м (рисунок 2.1). Шпуровая газовая съёмка проводилась в 10 точках.

Отбор пробы проводился в соответствии с «Методикой измерения объемной доли углеводородных ( $C_1$ - $C_6$ ) и неуглеводородных компонентов в природных газовых смесях методом газовой хроматографии» (Свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00225/205-36-11 от 15.06.2011г.) [6]. Для отбора газовой пробы грунтового воздуха в шпур, на всю его глубину, опускалась стальная трубка, через которую отбирались пробы грунтового воздуха в специальные пробоотборники – барботеры, предварительно заполненные насыщенным соевым раствором. За счет самоизлива раствора из барботера происходит отбор газовой пробы из шпура.

Отбор газовых проб фиксируется соответствующими Актами отбора проб.

Расположение точек шпурового опробования показано на схеме (Приложение А рисунок 1). Акты отбора проб грунтового воздуха представлены в Приложении В.

Отобранные газовые пробы грунтового воздуха из шпуров направлялись в аккредитованную лабораторию физико-химических исследований НПФ Оренбурггазгеофизика» ООО «Газпром недра» (Приложение Е) для определения хроматографическим методом содержания в них метана, диоксида углерода, водорода, кислорода и азота (5.18.7 СП 502.1325800.2021).

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Рисунок 3 – Прохождение шпурового отверстия

### 2.3.3 Методика поверхностной эмиссионной съемки

Измерения проводились в 10 точках методом накопления с отбором газовых проб в барботёры из накопительного колпака (п.5.18.4 СП 502.1325800.2021). Колпак устанавливался непосредственно на поверхность земли на обследуемом участке (рисунок 2.2). В точке каждого измерения из-под колпака отбиралось по одной пробе через 5 минут после его установки. Расположение точек измерения потоков показано на схеме (рисунок 1 Приложение А).

По полученным в результате лабораторного анализа значениям концентраций метана и диоксида углерода, накопленных в колпаках, проводилось вычисление потока, или эмиссии метана и диоксида углерода.

Формула для расчета потока биогаза:

$$I = \frac{(C - C_0) \times V \times 60}{S \times t \times 100\%}, \quad (1)$$

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10



где:

$I$  – поток компонента биогаза,  $\text{м}^3/\text{м}^2$  в час;

$C$  – содержание компоненты биогаза под колпаком за время накопления %об;

$C_0$  – содержание компоненты биогаза на поверхности полигона %об;

$V$  – объем колпака накопления,  $\text{м}^3$ ;

$S$  – площадь основания колпака накопления,  $\text{м}^2$ ;

$t$  – время накопления газа под колпаком, мин.

В данной работе:

$V = 0,009 \text{ м}^3$ ;

$S = 0,1 \text{ м}^2$ ;

$t = 5$  минут.



Рисунок 4 - Измерение эмиссии биогаза из грунтового массива в атмосферу.

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 2.3.4 Лабораторные исследования

Хроматографический анализ газовых проб проводился в стационарных условиях в аккредитованной лаборатории физико-химических исследований НПФ «Оренбурггазгеофизика» ООО «Газпром недра». В перечень анализируемых компонентов отобранного грунтового воздуха входят: метан, диоксид углерода, водород, азот и кислород. Измерения обеспечивает следующие минимальные пределы обнаружения газовых составляющих: метана – от  $5,0 \times 10^{-5}$  %об. до  $1,0 \times 10^{-3}$ , диоксида углерода – 0,1 %об., кислорода – 0,5 %об., азота – 1,0 %об., молекулярного водорода – 0,001 %об.

Всего в полевых условиях было отобрано и проанализировано в стационарной лаборатории 20 проб грунтового воздуха и 2 пробы атмосферного воздуха. Результаты хроматографических определений компонентного состава проб грунтового и атмосферного воздуха представлены в Протоколе анализа газовых смесей № 18/25 от 27.10.2025 (Приложение Г).

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



## 2.4 Результаты исследований

### 2.4.1 Шпуровая газовая съемка

Сеть поверхностной шпуровой съемки исследуемой площадки включает в себя 10 шпуров. Схема расположения точек шпурового опробования представлена на рисунке 4. Результаты лабораторного хроматографического анализа проб грунтового воздуха из шпуров представлены в Протоколе количественного анализа газовых смесей № 18/25, лист 2 (Приложение Г). Оценка степени газогеохимической опасности грунтов в зависимости от содержания в грунтовом воздухе основных компонентов биогаза по результатам шпуровой съемки на территории объекта представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Сводная таблица концентраций газа в шпурах на участке

Номер точки	Глубина шпура, м	Концентрация газа в грунтовом воздухе в шпурах, %об					Степень газогеохимической опасности
		CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	
1	0,8	29,57	0,0075	0,21	50,25	19,36	Пожаро-взрывоопасная
2	0,8	68,56	0,0001	1,36	4,02	25,24	Пожаро-взрывоопасная
3	0,8	21,99	0,058	0,43	67,58	9,74	Пожаро-взрывоопасная
4	0,8	16,88	0,0042	0,34	68,29	13,55	Пожаро-взрывоопасная
5	0,8	53,49	0,0035	1,26	14,38	28,75	Пожаро-взрывоопасная
6	0,8	2,43	0,0069	5,15	81,5	10,07	Опасная
7	0,8	50,12	0,0028	1,19	19,35	28,31	Пожаро-взрывоопасная
8	0,8	1,55	0,013	19,9	76,17	0,88	Потенциально опасная
9	0,8	57,73	0,0026	0,66	2,17	35,6	Пожаро-взрывоопасная
10	0,8	42,02	0,0025	0,49	28,87	28,16	Пожаро-взрывоопасная

В приповерхностном слое грунтов территории полигона ТБО содержания метана в основном на уровне пожаро-взрывоопасных концентраций (более 5%об по СП502.1325800.2021). Максимальная концентрация метана – 68,6 %об в т. 2.

Меньше 5 %об в точках 6 и 8.

Распределение содержания метана в грунтовом воздухе по результатам шпуровой съемки на уровне глубины шпуров 0,8м представлено на рисунке 2 Приложение А.

В приповерхностном слое грунтового массива содержания диоксида углерода в основном находятся на уровне опасных концентраций (более 5 %об. по СП 502.1325800.2021). Максимальная концентрация диоксида углерода – 35,6 %об в т. 9.

Распределение содержания диоксида углерода в грунтовом воздухе по результатам шпуровой съемки на уровне глубины шпуров 0,8м представлено на рисунке 3 Приложение А.

Распределение содержания кислорода в грунтовом воздухе по результатам шпуровой съемки на уровне глубины шпуров 0,8м представлено на рисунке 4 Приложение А.

Дефицит кислорода (менее 18,0 %об) в грунтовом воздухе выявлен по всей территории, за исключением точки 8.

В приповерхностном слое грунтового массива присутствует водород. Максимальная концентрация водорода в грунтовом воздухе (0,058 %об) установлена в т. 3. Наличие в приповерхностном слое грунтового массива водорода свидетельствует о протекании в части отходов начальной стадии генерации биогаза.

В приповерхностном слое, при наличии кислорода, происходит окисление части метана до диоксида углерода. Для наличия кислорода в поверхностном слое полигона необходимо засыпать отходы газопроницаемыми грунтами (песками). При этом появляется аэробная зона, в которой происходит окисление метана и, в результате, уменьшается эмиссия метана в атмосферу. На данном полигоне аэробной зоны почти нет из-за засыпки отходов глинами. Об этом говорит высокое содержание метана в шпурах (более 50 %об), что характерно для анаэробной зоны, где происходит генерация биогаза.

#### 2.4.2 Измерение эмиссии биогаза

Измерения эмиссии биогаза проводилось в 10-и точках с использованием накопительных колпаков. Накопительные колпаки устанавливались непосредственно на поверхность полигона. Из каждого колпака отбиралось по одной пробе через 5 минут после установки колпака. Значения концентраций компонентов биогаза в процессе измерений представлены в Протоколе анализа газовых смесей № 18/25, стр. 2.

За начальный уровень содержания метана и диоксида углерода под накопительным колпаком принималось среднее значение содержания данных газов в приземной атмосфере исследуемой территории.

Результаты анализа газового состава атмосферного воздуха на уровне поверхности представлены в Протоколе анализа газовых смесей в т. 3 время отбора 10:10 и в т. 9 время отбора 11:05. Среднее содержание метана в воздухе у поверхности площадки составило – 0,00315 %об., среднее содержание диоксида углерода – 0,0165 %об.

По результатам измерения концентраций метана и диоксида углерода в накопительных колпаках, вызванных поступлением биогаза за счет вертикального потока из грунтового массива к поверхности, проводилось вычисление потока, или эмиссии метана и диоксида углерода по формуле (1). Величины потоков метана, и диоксида углерода в точках измерения представлены в сводной таблице 3.

Таблица 3. Сводная таблица концентрации газа под накопительным колпаком за время накопления и результаты расчета потоков биогаза из грунтового массива в атмосферу

Номер точки	Концентрации компонентов в колпаке и значение потоков			
	CH <sub>4</sub> %об.	Поток CH <sub>4</sub> м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> час ×10 <sup>-3</sup>	CO <sub>2</sub> %об.	Поток CO <sub>2</sub> м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> час ×10 <sup>-3</sup>
1	0,076	0,787	0,014	0
2	0,012	0,096	0,16	1,55
3	0,23	2,45	0,67	7,058
4	0,025	0,236	0,1	0,902
5	0,19	2,018	0,23	2,306
6	0,3	3,206	0,43	4,466
7	0,032	0,312	0,29	2,954
8	0,032	0,312	0,12	1,118
9	0,0046	0,0157	0,036	0,211
10	0,93	10,01	0,4	4,142
Среднее значение		1,9443		2,471

Используя полученные данные по величинам средних значений потоков метана (0,0019443 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> час) и диоксида углерода (0,002471 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> час), можно рассчитать поступление метана и диоксида углерода с поверхности участка.

Площадь участка составляет – 51354 м<sup>2</sup>.

Поступление метана в атмосферу составит:

$$0,0019443 \times 51354 \text{ м}^2 \times 0,717 \text{ кг/м}^3 = 71,59 \text{ кг/час.}$$

Поступление диоксида углерода в атмосферу составит:

$$0,002471 \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ час} \times 51354 \text{ м}^2 \times 1,977 \text{ кг/м}^3 = 250,09 \text{ кг/час.}$$

### 2.4.3 Оценка масштабов генерации биогаза в теле полигона

Используем полученные на основании Методики [4] способы вычисления генерации основных компонентов биогаза в теле полигона [5].

Значения весовой концентрации метана и диоксида углерода согласно [4], возьмём равными средним значениям, полученным по шести полигонам (которые совпадают со значениями, приводимыми в Методике [4]). Содержание метана в анаэробной зоне – 52,7%об., содержание диоксида углерода – 30,6%об.

Весовая концентрация метана  $C_X = 52,7\%об. \times 0,717\text{кг/м}^3/100\% = 0,3779\text{кг/м}^3$ ;  
весовая концентрация диоксида углерода  $C_Y = 30,6\%об. \times 1,977\text{кг/м}^3/100\% = 0,6050\text{кг/м}^3$ .

По способу [5], используя полученные выше значения поступления компонентов биогаза в атмосферу, получим объемы генерации биогаза в теле полигона:

$$X = \frac{2,6A+B}{2,6 + \frac{C_Y}{C_X}}$$

$$Y = \frac{2,6A+B}{1 + 2,6 \frac{C_X}{C_Y}}$$

где: A – поступление метана с поверхности полигона в атмосферу ( $A = 71,59 \text{ кг/час}$ );

B – поступление диоксида углерода в атмосферу ( $B = 250,09 \text{ кг/час}$ );

X – генерация метана в анаэробной зоне полигона;

Y – генерация диоксида углерода в анаэробной зоне полигона.

Генерация метана  $X = 103,86 \text{ кг/час}$ ,

Генерация диоксида углерода  $Y = 166,24 \text{ кг/час}$ .

31% генерируемого метана окисляется в аэробной зоне.

Исходя из рассчитанного объема генерируемого метана, можно, согласно Методике [4], рассчитать выделение остальных компонентов, таких как толуол, аммиак и др.

Согласно Методике [4], может приниматься следующий среднестатистический состав биогаза, рекомендуемый при проектировании (Таблица 4):



Таблица 4 - Весовое процентное содержание компонентов биогаза в толще полигонов ТБО

Компонент	C <sub>вес.</sub> %
Метан	30,4
Толуол	0,723
Аммиак	0,533
Ксилол	0,443
Углерода оксид	0,252
Азота диоксид	0,111
Формальдегид	0,096
Этилбензол	0,095
Ангидрид сернистый	0,070
Сероводород	0,026

Таким образом, согласно [4], получим:

Генерация компонента биогаза =  $(X/30,4) \times$  (весовая концентрация компонента), где  $X=103,86$  кг/час генерация метана в теле полигона.

Результаты расчета генерации компонентов биогаза представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Генерация компонентов биогаза на полигоне

Компонент	кг/час
Толуол	2,47
Аммиак	1,82
Ксилол	11,3
Углерода оксид	1,48
Азота диоксид	0,38
Формальдегид	0,33
Этилбензол	0,32
Ангидрид сернистый	0,24
Сероводород	0,09

## Выводы

1. На территории полигона ТКО ООО «Экосервис», Малая Вишера в соответствии с Программой работ, проведены в полном объеме газогеохимические исследования свалочных отложений.

Газогеохимические исследования включали в себя поверхностную шпуровую и эмиссионную съемки (п.5.18, СП 502.1325800.2021).

Результаты хроматографического газового анализа 22-х проб грунтового воздуха представлены в Протоколе анализа газовых смесей № 18/25 от 25.10.2025 (Приложение Г).

2. По результатам проведенных газогеохимических исследований (шпуровая съемка) на территории полигона размещения отходов получены данные о содержании в грунтовом воздухе метана, диоксида углерода, водорода и кислорода (таблица 2), а также их распределение по площади обследованного полигона (рисунки 2-4, Приложение А. Графические материалы).

3. Проведена оценка степени газогеохимической опасности насыпных грунтов по содержанию в них основных компонентов биогаза на основании критериев п.5.18.9, таблица 5.5 СП 502.1325800.2021 (таблица 2 и рисунки 2-3 Приложения А).

По содержанию основных компонентов биогаза все точки опробования, за исключением точек 6 и 8, попадают в категорию пожаро-взрывоопасных.

Точка 6 попадает в категорию опасных.

Точка 8 попадает в категорию потенциально опасных.

4. По результатам проведенных газогеохимических исследований (поверхностная эмиссионная съемка) на данном полигоне захоронения отходов, установлены потоки метана и диоксида углерода из грунтового массива в атмосферу (таблица 3).

Используя полученные данные по величинам средних значений потоков метана, водорода и диоксида углерода (таблица 3), были рассчитаны величины поступлений метана и диоксида углерода с поверхности всего полигона в атмосферу, которые составили:

- поступление метана - **71,59** кг/час;

- поступление диоксида углерода – **250,09** кг/час;

5. Проведена оценка генерации основных компонентов биогаза.

Генерация метана составляет **103,86** кг/час.

Генерация диоксида углерода **166,24** кг/час.

Генерация остальных компонентов биогаза представлена в таблице 5.

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

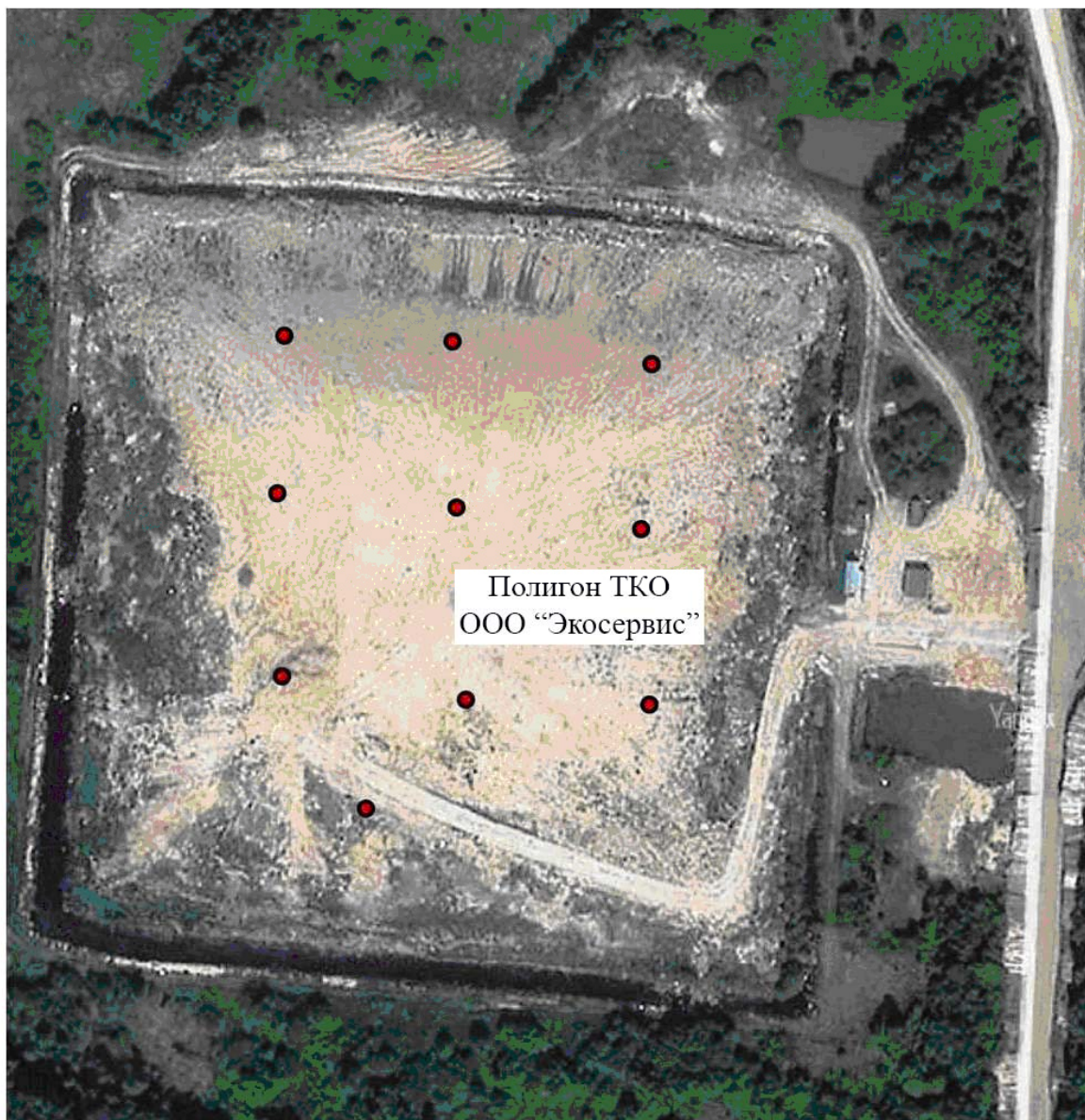
### *Литература*

1. СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»
2. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.
3. СП 47.13330.2016 Инженерно-экологические изыскания для строительства.
4. Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. М. 2004
5. Балакин В.А., Труфманова Е.П., Старых Ю.Ю. Оценка масштабов генерации биогаза на полигонах ТКО. – ТБО. – 2017. – №5. – С. 22-24.
6. Методика измерения объемной доли углеводородных (C1-C6) и неуглеводородных компонентов в природных газовых смесях методом газовой хроматографии. Свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00225/205-36-11 от 15.06.2011г.

*Приложение А*  
*Графические материалы*

					<i>ИЭИ 2/2025-ТО</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		20





● - Точка шпурового опробования и измерения эмиссии биогаза

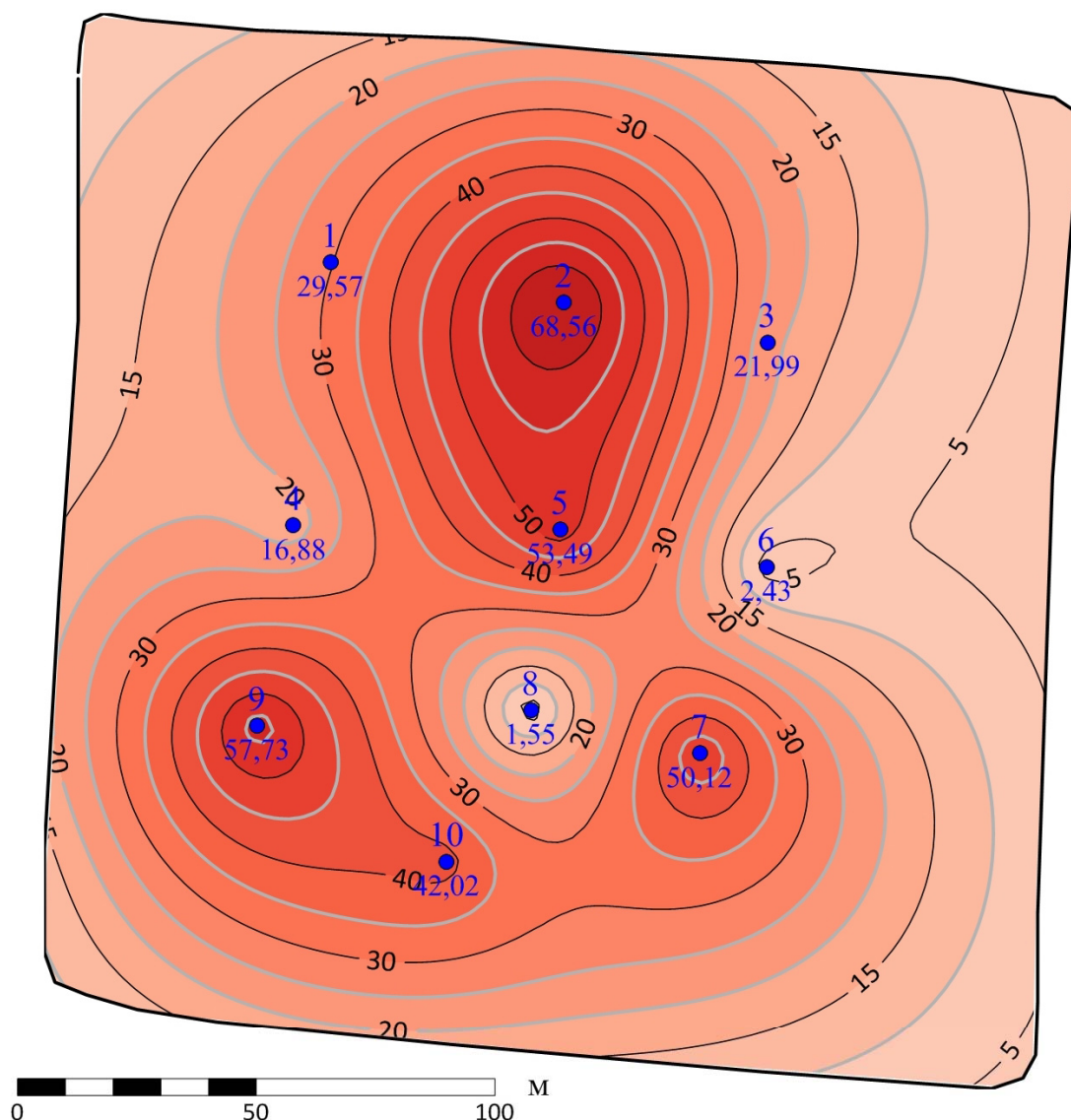
Рисунок 1 Проектное расположение точек шпурового опробования и измерения эмиссии биогаза

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИЭИ 2/2025-ТО

Лист

21



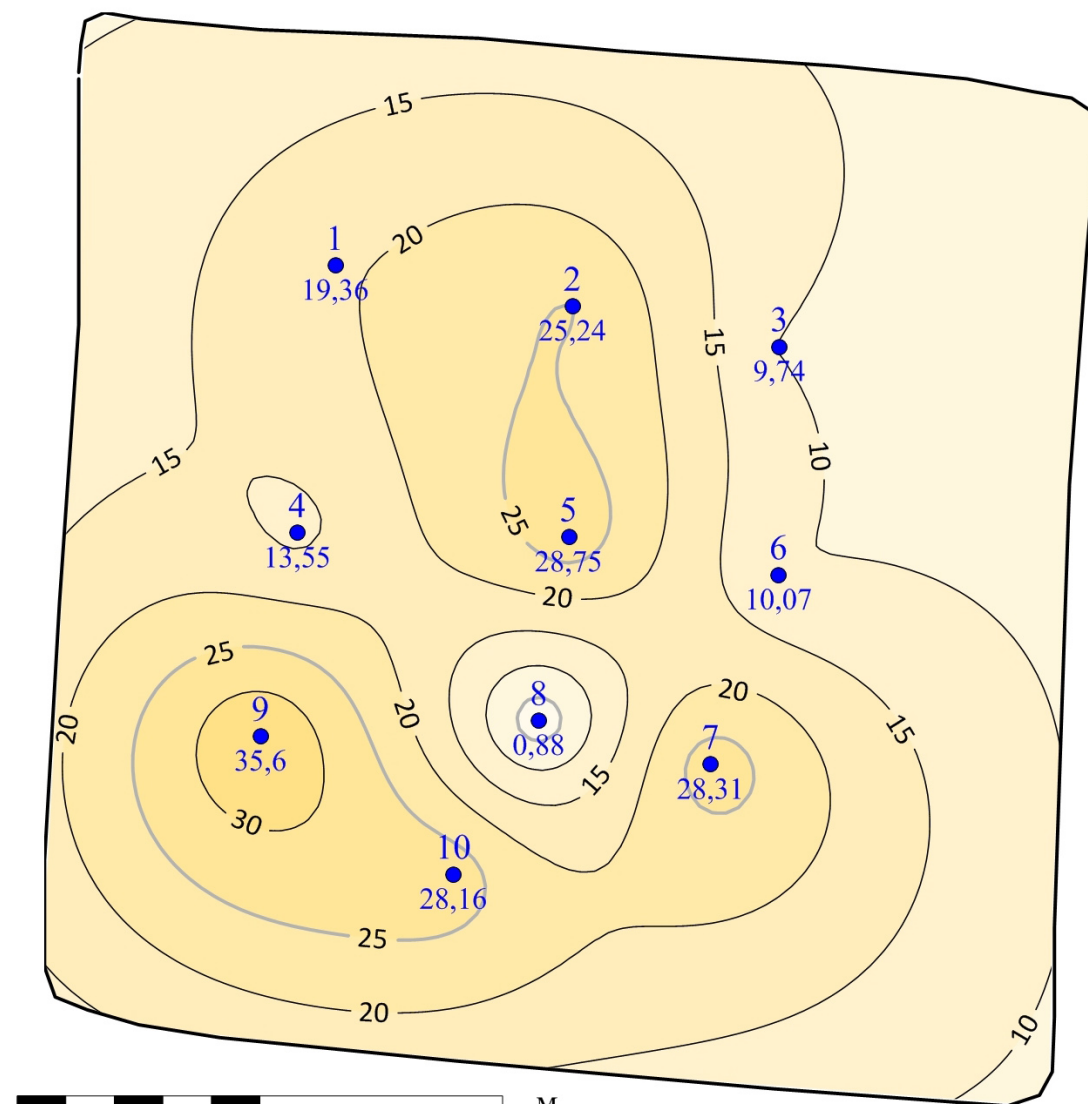
#### Условные обозначения

- 6 точка шпурового опробования.  
 сверху номер точки, снизу значение концентрации метана в грунтовом воздухе шпура, % об.  
 10 — изоконцентрации метана в %об

Опасные концентрации метана: от 1 до 5 %об.

Пожаро-взрывоопасные концентрации метана: больше 5 %об.

Рисунок 2 Распределение метана на глубине 0,8 м



0 50 100 М

1 5 10 15 20 25 30 CO<sub>2</sub>, %об

#### Условные обозначения

6  
53,49 точка шпурового опробования.  
сверху номер точки, снизу значение концентрации диоксида углерода в грунтовом воздухе шпура, % об.

—10— изоконцентрации диоксида углерода в %об

Потенциально опасные концентрации диоксида углерода: от 1 до 5 %об.

Опасные концентрации диоксида углерода: больше 5 %об.

Рисунок 3 Распределение диоксида углерода на глубине 0,8 м

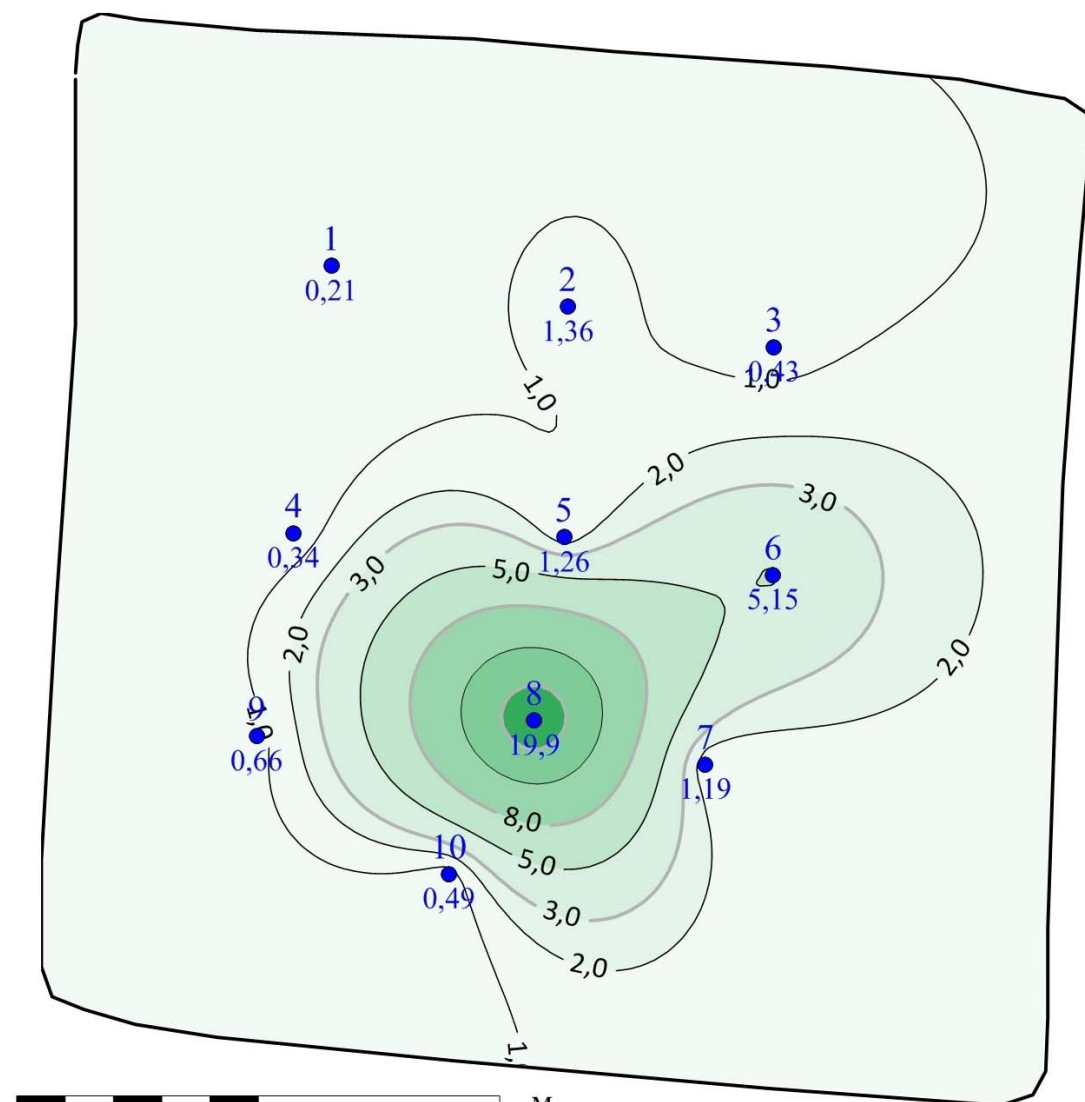
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИЭИ 2/2025-ТО

Лист

23





0 50 100 М

0 1 2 3 5 8 12 16 O<sub>2</sub>, %об

#### Условные обозначения

- 6 точка шпурового опробования.  
 53,49 сверху номер точки, снизу значение концентрации кислорода в грунтовой воздушной среде шпура, % об.  
 —10— изоконцентрации кислорода в %об

Рисунок 4 Распределение кислорода на глубине 0,8 м



*Приложение Б*  
*Программа работ*

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

«Согласовано»:  
Генеральный директор  
ООО «ЭКОСЕРВИС»  
Еськов Н.А.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

«Утверждаю»:  
Генеральный директор  
ООО «НПЦ «Геохимия»  
Митровский М.Ю.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

«Согласовано»:  
Директор  
ООО ТПИ «Трансойлпроект»  
Смирнов А.М.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

### Программа работ

Газогеохимические исследования грунтов на объекте «Рекультивация земель и земельного участка с кадастровым номером 53:08:0021301:2 площадью 51354 кв.м., расположенного по адресу: Новгородская область, Маловишерский район, зона в 4 км. на запад от г. Малая Вишера и 0,7 км. на юг от трассы Малая Вишера-Спаская Полесть, на котором расположен полигон ТКО»

#### 1. Введение

Настоящая Программа определяет состав и описание выполняемых работ по проведению газогеохимических исследований грунтов на основе полевых, теоретических и экспериментальных исследований (п.5.18 СП 502.1325800.2021).

##### 1.1. Заказчик и исполнитель работ

Заказчик – ООО ТПИ «Трансойлпроект».  
Исполнитель – ООО «НПЦ «Геохимия».

##### 1.2. Сроки проведения работ

Начало работ – дата получения аванса (30%).  
Срок окончания работ – 20 рабочих дней с момента получения аванса.

##### 1.3. Этапность проведения работ

Работы проводятся в два этапа.  
Первый этап - предполевые и полевые работы.  
Второй этап - лабораторные, камеральные работы. Составление отчета.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИЭИ 2/2025-ТО

Лист

26

## 2. Описание работ

### 2.1. Цель работы:

Оценка газогеохимического состояния свалочных отложений с районированием территории по степени пожаро- и взрывоопасности грунтов, оценкой масштаба генерации и выброса в атмосферу компонентов биогаза.

### 2.2 Краткое описание работ:

- Предполевые работы:

- обработка и анализ исходных материалов, предоставленных заказчиком;
- составление Программы работ. Выбор точек расположения опробования (рис 1);
- составление сметы работ;
- утверждение Программы и сметной стоимости работ Заказчиком.

- Полевые работы:

- измерение эмиссии биогаза с поверхности свалки методом накопления под колпаком (п.5.18.4 СП 502.1325800.2021), всего 10 точек + 2 пробы приземной атмосферы - **всего 12 проб;**
- проведение шпуровой газовой съемки на глубину 80 см в 10-и точках (п.5.18.3 СП 502.1325800.2021), вблизи от точек измерения эмиссии, с отбором проб грунтового воздуха из шпуров в барботеры для последующего лабораторного анализа – **10 проб.**

- Лабораторные исследования:

- определение компонентного состава проб грунтового воздуха;
- определение компонентного состава проб грунтового воздуха ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$ ) газохроматографическим методом во всех отобранных пробах (п.5.18.7 СП 502.1325800.2021).

**Всего 22 пробы.**

- Камеральные работы:

- Обработка данных и оформление отчета по результатам исследований (Приложение Л, СП 502.1325800.2021);
- Предоставление Заказчику электронного варианта Технического отчета.

### 2.3 Основные объемы работ

Для лабораторного анализа отбираются пробы грунтового воздуха в специальные барботеры:

- из шпуров – 10 проб;
- измерение эмиссии биогаза с поверхности – 10 проб;
- отбор проб приземной атмосферы – 2 пробы.

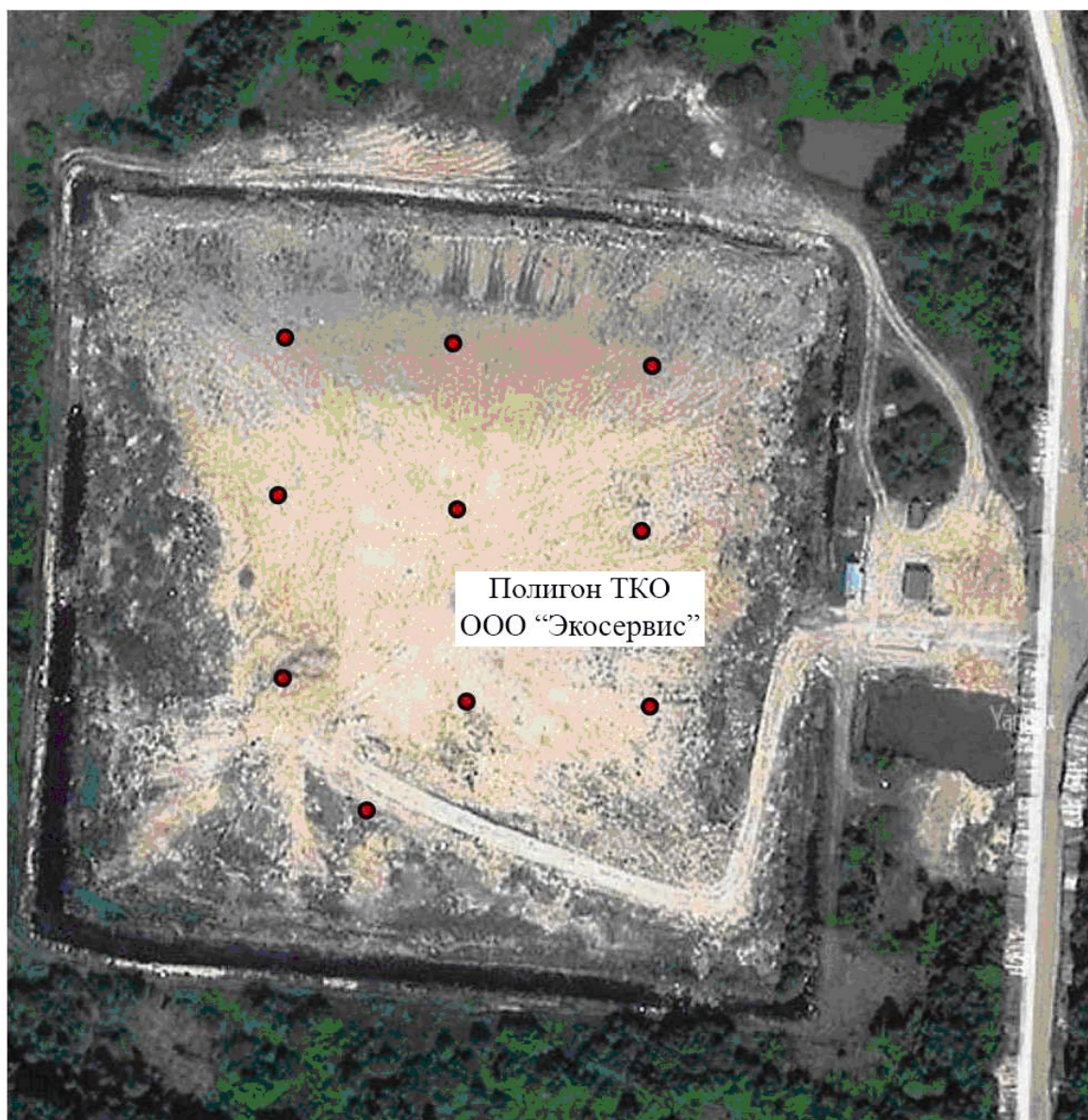
**Всего – 22 пробы.**

## 3. Ожидаемые результаты

В результате выполненных газогеохимических исследований будет подготовлен Технический отчет, содержащий:

- протоколы газохроматографического анализа проб грунтового воздуха, отобранных на объекте;
- районирование территории обследуемого участка по степени газогеохимической опасности грунтов на зоны по концентрации метана и диоксида углерода в грунтах (на потенциально опасные, опасные и пожаро-взрывоопасные зоны);

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27



● - Точка шпурового опробования и измерения эмиссии биогаза

Рисунок 1. Расположение проектных точек опробования

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

***Приложение В***  
***Акты отбора газовых проб***

					<b><i>ИЭИ 2/2025-ТО</i></b>	<i>Лист</i>
						29
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



**Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-Производственный Центр геохимических  
нефтегазопроисловых работ «Геохимия»**

**Акт отбора проб № 1 от 22.10.2025 г.**

Объект исследования (адрес): Газогеохимические исследования для подготовки проектной документации по объекту: «Рекультивация земель и земельного участка с кадастровым номером 53:08:0021301:2 площадью 51354 кв. м., расположенного по адресу: Новгородская область, Маловишерский район, зона в 4 км. на запад от г. Малая Вишера и 0,7 км. на юг от трассы Малая Вишера-Спаская Полисть, на котором расположен полигон ТКО»

Дата и время отбора пробы: 22.10.2025, 09:30-13:00

Объем пробы: 60-80 мл

Документы, устанавливающие правила и методы отбора газовых проб:

- МИ объемной доли углеводородных (C1-C6) и неуглеводородных компонентов в природных газовых смесях методом газовой хроматографии. ФР.1.31.2011.10361;

- Инструкция по отбору проб газа при проведении газогеохимических исследований грунтов (И-П-5-19).

Документы, устанавливающие процедуры контроля качества и обращения с объектами испытаний/измерений:

- Производственная инструкция по организации и контролю проведения полевых работ по отбору проб газа при газогеохимических исследованиях грунтов (И-П-7-19);

- Инструкция по обращению с объектами измерений (И-П-6-19)

Перечень анализируемых компонентов и показателей: CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>

**Таблица. Отобранные пробы**

№ точки опробования	Глубина шпура, м
1	2
1	0,8
2	0,8
3	0,8
4	0,8
5	0,8
6	0,8
7	0,8
8	0,8
9	0,8
10	0,8

Всего проб: 10

Ответственный за отбор проб: Старых Ю.Ю.

*Старых*

Примечания: \_\_\_\_\_

стр. 1 из 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**ИЭИ 2/2025-ТО**

Лист

30

**Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-Производственный Центр геохимических  
нефтегазопроисловых работ «Геохимия»**

**Акт отбора проб № 2 от 22.10.2025 г.**

**Объект исследования (адрес):** Газогеохимические исследования для подготовки проектной документации по объекту: «Рекультивация земель и земельного участка с кадастровым номером 53:08:0021301:2 площадью 51354 кв. м., расположенного по адресу: Новгородская область, Маловишерский район, зона в 4 км. на запад от г. Малая Вишера и 0,7 км. на юг от трассы Малая Вишера-Спасская Полисть, на котором расположен полигон ТКО»

**Дата и время отбора пробы:** 22.10.2025, 09:30-13:00

**Объем пробы:** 60-80 мл

**Документы, устанавливающие правила и методы отбора газовых проб:**

- МИ объемной доли углеводородных (C1-C6) и неуглеводородных компонентов в природных газовых смесях методом газовой хроматографии. ФР.1.31.2011.10361;
- Инструкция по отбору проб газа при проведении газогеохимических исследований грунтов (И-П-5-19).

**Документы, устанавливающие процедуры контроля качества и обращения с объектами испытаний/измерений:**

- Производственная инструкция по организации и контролю проведения полевых работ по отбору проб газа при газогеохимических исследованиях грунтов (И-П-7-19);
- Инструкция по обращению с объектами измерений (И-П-6-19)

**Перечень анализируемых компонентов и показателей:** CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>

Таблица. Отобранные пробы

№ точки опробования	Время отбора (час: мин)
1	2
1	t <sub>0</sub> =10:10
1	10:15
2	09:59
3	09:42
4	10:49
5	10:40
6	10:32
7	11:25
8	11:15
9	t <sub>0</sub> =11:05
9	11:10
10	11:36

Всего проб: 12

Ответственный за отбор проб: Старых Ю.Ю.

*Старых*

Примечания: \_\_\_\_\_

стр. 1 из 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИЭИ 2/2025-ТО

Лист

31



***Приложение Г***  
***Протокол количественного анализа газовых смесей***  
***№ 18/25 от 27.10.2025***

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32



Общество с ограниченной ответственностью «Газпром недра»  
(ООО «Газпром недра»)

Научно-производственный филиал «Оренбурггазгеофизика»  
(НПФ «Оренбурггазгеофизика»)

### Лаборатория физико-химических исследований

140104, Московская область, г.  
Раменское, ул. Москворецкая, д.64  
тел. 8(496) 461-20-97 доб.2409

Аттестат аккредитации № ААС.А.00605  
срок действия до 04 февраля 2027 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник лаборатории  
физико-химических исследований  
Р.Н. Мурогова  
23 октября 2025 г.

### ПРОТОКОЛ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

№ 18/25 от 27.10.2025

Наименование объекта испытаний Газы грунтов

Номер (шифр) пробы, количество проб 25-2139- 25-2160, 22 проб

Организация – заказчик: ООО «НПЦ «Геохимия»

Место отбора пробы ТБО ЭКОСИТИ, Малая Вишера

Дата поступления 23.10.2025 Дата анализа 23.10-27.10.2025

Методика измерений объемной доли углеводородных (C1-C6) и неуглеводородных компонентов в природных газовых смесях методом газовой хроматографии (ФР.1.31.2011.10361).

Приложение к протоколу – метрологические характеристики

Отклонения от регламентированной методики КХА или процесса пробоподготовки не зафиксированы

Результаты количественного химического анализа относятся только к анализируемым пробам.

#### Анализ выполнил:

Ведущий инженер Балашова Е В Подпись

Техник 1 категории Фокина Е.А. Подпись

Частичная или полная перепечатка и копирование протокола без разрешения лаборатории физико-химического анализа запрещены.

					ИЭИ 2/2025-ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

Протокол № 18/25  
страница № 2

Результаты количественного химического анализа проб природных газовых смесей

№ п/п	№ лабора-торный	дата анализа	№ пробы заказчика	время эмиссии (заказчика)	Результаты количественного химического анализа, содержание % об.																			
					CH4	C2H6	C2H4	C3H8	C3H6	иC4H10	иC4H10	C4H8	иC5H12	иC5H12	C5H10	иC6H14	иC6H14	He	H2	O2	N2	CO2		
1	25-2139	23.10.2025	1	-	29,57	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00028	0,00041	0,00086	0,00042	0,000012	0,000007	0,00006	0,000017	0,00011	0,000008	0,00001	0,00026	0,0075	0,21	50,25	19,36
2	25-2140	23.10.2025	1	10:10	0,0017	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00006	<0,000005	0,000006	0,000006	0,000008	0,00001	0,000008	<0,000005	<0,000005	0,00089	0,017	20,62	78,43	0,014
3	25-2141	23.10.2025	1	10:15	0,076	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00006	0,00012	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,000007	<0,000005	0,000008	<0,000005	<0,000005	0,00022	0,019	20,38	78,7	0,0023
4	25-2142	24.10.2025	2	-	68,56	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00006	0,00012	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00017	0,0001	1,36	4,02	25,24	
5	25-2143	23.10.2023	2	9:59	0,012	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,000007	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00045	0,016	20,24	78,78	0,16	
6	25-2144	27.10.2025	3	-	21,99	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00025	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,000006	<0,000005	0,000039	0,058	0,43	67,58	9,74	
7	25-2145	23.10.2023	3	9:42	0,23	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00012	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00065	0,015	20,14	78,13	0,67	
8	25-2146	24.10.2025	4	-	16,88	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00006	0,00011	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00022	0,0042	0,34	68,29	13,55	
9	25-2147	23.10.2023	4	10:49	0,025	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00051	0,017	20,29	78,64	0,1	
10	25-2148	24.10.2025	5	-	53,49	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00013	0,0035	1,26	14,38	28,75	
11	25-2149	23.10.2025	5	10:40	0,19	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00008	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00072	0,018	20,84	78,07	0,23	
12	25-2150	24.10.2025	6	-	2,43	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00011	0,0069	5,15	81,5	10,07	
13	25-2151	24.10.2025	6	10:32	0,3	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00007	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,000008	<0,000005	0,00045	0,016	20,35	78	0,43	
14	25-2152	24.10.2025	7	-	50,12	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00031	0,0028	1,19	19,35	28,31	
15	25-2153	24.10.2025	7	11:25	0,032	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,000006	<0,000005	0,000006	0,000012	0,00005	<0,000005	0,00056	0,016	20,37	78,4	0,29	
16	25-2154	24.10.2025	8	-	1,55	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00015	0,013	19,9	76,17	0,88	
17	25-2155	24.10.2025	8	11:15	0,032	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00072	0,013	20,6	78,6	0,12	
18	25-2156	24.10.2025	9	-	57,73	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00086	0,0026	0,66	2,17	35,6	
19	25-2157	24.10.2025	9	11:05	0,0046	<0,000005	0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,0013	0,017	20,3	78,77	0,019	
20	25-2158	24.10.2025	9	11:10	0,003	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00011	0,016	20,36	78,76	0,036	
21	25-2159	24.10.2025	10	-	42,02	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00015	0,0025	0,49	28,87	28,16	
22	25-2160	24.10.2025	10	11:36	0,93	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,00005	<0,000005	<0,000005	0,00005	0,00006	0,00005	0,00005	<0,000005	<0,000005	0,00011	0,001	0,016	20,45	77,33	0,4

Начальник ЛФХИ

Мурогова Р.Н.



## Приложение к протоколу № 18/25

### Метрологические характеристики

Методики измерений объемной доли углеводородных (C1-C6) и неуглеводородных компонентов в природных газовых смесях методом газовой хроматографии.

№ п/п	Наименование компонента	Диапазон измерений объемной доли, %	Границы относительной погрешности методики, $\pm\delta$ , %, при $P=0,95$	Показатель повторяемости, $\sigma_r$ , %	Показатель воспроизводимости, $\sigma_R$ , %	Предел повторяемости ( $P=0,95$ , $n=2$ ), г, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Метан	От $5 \times 10^{-5}$ до $1,0 \times 10^{-3}$ вкл.	35	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-1}$ вкл.	20	5	8	14
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	10	3	4,5	8,3
		св. 10,0 до 90 вкл.	3	1	1,5	2,8
2	Этан	От $1,0 \times 10^{-6}$ до $5 \times 10^{-5}$ вкл.	50	10	15	28
		св. $5 \times 10^{-5}$ до $1,0 \times 10^{-3}$ вкл.	35	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-1}$ вкл.	20	5	8	14
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	10	3	4,5	8,3
3	Этилен	От $1,0 \times 10^{-6}$ до $5 \times 10^{-5}$ вкл.	50	10	15	28
		св. $5 \times 10^{-5}$ до $1,0 \times 10^{-3}$ вкл.	35	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1 \times 10^{-1}$ вкл.	20	5	8	14
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	10	3	4,5	8,3
4	Пропан	От $1,0 \times 10^{-6}$ до $5 \times 10^{-5}$ вкл.	50	10	15	28
		св. $5 \times 10^{-5}$ до $1,0 \times 10^{-3}$ вкл.	35	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-1}$ вкл.	20	5	8	14
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	10	3	4,5	8,3
5	Пропилен	От $1,0 \times 10^{-6}$ до $1 \times 10^{-5}$ вкл.	100	20	45	55
		св. $1,0 \times 10^{-5}$ до $1,0 \times 10^{-4}$ вкл.	70	15	30	42
		св. $1,0 \times 10^{-4}$ до $1,0 \times 10^{-3}$ вкл.	50	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-1}$ вкл.	35	8	12	22
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	20	5	8	14
6	Изобутан	От $1 \times 10^{-6}$ до $1 \times 10^{-5}$ вкл.	100	20	45	55
		св. $1,0 \times 10^{-5}$ до $1,0 \times 10^{-4}$ вкл.	70	15	30	42
		св. $1,0 \times 10^{-4}$ до $1,0 \times 10^{-3}$ вкл.	50	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-1}$ вкл.	35	8	12	22
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	20	5	8	14
7	н-Бутан	От $1,0 \times 10^{-6}$ до $1,0 \times 10^{-5}$ вкл.	100	18	36	50
		св. $1,0 \times 10^{-5}$ до $1,0 \times 10^{-4}$ вкл.	70	15	30	42
		св. $1,0 \times 10^{-4}$ до $1,0 \times 10^{-3}$ вкл.	50	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-1}$ вкл.	35	8	12	22

№ п/п	Наименование компонента	Диапазон измерений объемной доли, %	Границы относительной погрешности методики, $\pm\delta$ , %, при $P=0,95$	Показатель повторяемости, $\sigma_r$ , %	Показатель воспроизводимости, $\sigma_R$ , %	Предел повторяемости ( $P=0,95$ , $n=2$ ), $r$ , %
1	2	3	4	5	6	7
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	20	5	8	14
8	Бутилен	От $1 \times 10^{-6}$ до $1 \times 10^{-4}$ вкл.	100	20	30	55
		св. $1,0 \times 10^{-4}$ до $1,0 \times 10^{-3}$ вкл.	60	17	26	47
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-1}$ вкл.	40	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	20	5	8	14
9	Неопентан	св. $1,0 \times 10^{-4}$ до $1,0 \times 10^{-3}$ вкл.	60	17	26	47
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-1}$ вкл.	40	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	20	5	8	14
10	Изопентан	От $1 \times 10^{-6}$ до $1 \times 10^{-3}$ вкл.	60	17	26	47
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-1}$ вкл.	40	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	20	5	8	14
11	н-Пентан	От $1 \times 10^{-6}$ до $1 \times 10^{-4}$ вкл.	75	22	32	61
		св. $1,0 \times 10^{-4}$ до $1 \times 10^{-3}$ вкл.	60	17	26	47
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1 \times 10^{-1}$ вкл.	40	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	20	5	8	14
12	Амилен	св. $1 \times 10^{-4}$ до $1 \times 10^{-3}$ вкл.	60	17	26	47
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-1}$ вкл.	40	10	15	28
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	20	5	8	14
13	н-Гексан	От $1 \times 10^{-6}$ до $1 \times 10^{-4}$ вкл.	120	36	54	100
		св. $1,0 \times 10^{-4}$ до $1 \times 10^{-3}$ вкл.	80	25	38	70
		св. $1,0 \times 10^{-3}$ до $1 \times 10^{-1}$ вкл.	50	18	27	50
		св. $1,0 \times 10^{-1}$ до 10 вкл.	20	5	8	14
14	Кислород	От 0,5 до 5 вкл.	25	5	8	14
		св. 5 до 18 вкл.	12	3	5	8,3
		св. 18,0 до 28 вкл.	3	1	1,5	2,8
15	Азот	От 1,0 до 10 вкл.	12	3	5	8,3
		св. 10,0 до 90 вкл.	3	1	1,5	2,8
16	Диоксид углерода	От 0,10 до 0,5 вкл.	25	8	12	22
		св. 0,5 до 3,0 вкл.	15	4	6	11
		св. 3,0 до 60 вкл.	12	3	5	8,3
17	Водород	От $1,0 \times 10^{-3}$ до $1,0 \times 10^{-2}$ вкл.	25	5	8	14
		св. $1,0 \times 10^{-2}$ до 1,0 вкл.	15	4	6	11
		св. 1,00 до 20 вкл.	7	2	3	5,5
18	Гелий	От $1,0 \times 10^{-2}$ до 1,0 вкл.	20	5	8	14

*Приложение Д*  
*Выписка из реестра членов саморегулируемой организации*



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

7714467107-20251110-1346

(регистрационный номер выписки)

10.11.2025

(дата формирования выписки)

### ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственный центр геохимических нефтегазопроисловых работ "ГЕОХИМИЯ"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1207700472506

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7714467107
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственный центр геохимических нефтегазопроисловых работ "ГЕОХИМИЯ"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "НПЦ "ГЕОХИМИЯ"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	127287, Россия, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Савеловский, г. Москва, ул. Башиловская, д. 34, этаж 2, помещ. 11, ком. 31Б, офис 31
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация "Межрегионизыскания" (СРО-И-035-26102012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-035-007714467107-4041
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	27.08.2025
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 27.08.2025	Нет	Нет



1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИЭИ 2/2025-ТО

Лист

38





*Приложение Е*  
*Документы по аккредитации лаборатории*



**A\*NaLiTiCa**

Ассоциация аналитических Центров "Аналитика"

Орган по аккредитации

Полноправный член и участник Соглашений  
о взаимном признании ILAC и APAC

## Аттестат аккредитации

**№ AAC.A.00605**

Действителен до  
04 февраля 2027 г.

Взамен аттестата аккредитации от 04.02.2022

Орган по аккредитации ААЦ «Аналитика» удостоверяет, что  
**Лаборатория физико-химических исследований  
НПФ «Оренбурггазгеофизика»  
ООО «Газпром недра»**

Юридический адрес: ООО «Газпром недра»: 117418, РФ, г. Москва, ул. Новочеремушкинская, д. 65

Адрес НПФ «Оренбурггазгеофизика»: 460000, РФ, г. Оренбург, ул. Донгузская, 56

Адрес лаборатории: 140100, РФ, Московская область, г. Раменское, ул. Москворецкая, д. 64

аккредитована в соответствии с требованиями

Международного стандарта

**ISO/IEC 17025:2017**

**(ГОСТ ISO/IEC 17025-2019).**

Аккредитация подтверждает техническую компетентность  
и функционирование системы менеджмента лаборатории.  
Область аккредитации приведена в Приложении, являющемся  
неотъемлемой частью настоящего аттестата.

Управляющий  
органом по аккредитации

**И.В. Болдырев**  
20 марта 2023 г.



117218, г. Москва, ул. Кржижановского, д. 14, корпус 3, этаж 2, пом. XVI, ком. 6

+7(495)108-58-37

e-mail: info@aac-analitica.ru

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИЭИ 2/2025-ТО

Лист

41

УВЕРЖДАЮ  
Управляющему органом по  
аккредитации ААЦ «Аналитика»  
И.В.Болдырев 2023 г.  
«20» 03  
Приложение к аттестату аккредитации  
№ ААС.А.00605  
от « 20.03.2023 20 г.



На 2 листах, лист 1

**ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ**

Лаборатория физико-химических исследований  
НПФ «Оренбурггазгеофизика» ООО «Газпром недр»  
Юридический адрес ООО «Газпром недр»: 117418, РФ, г. Москва, ул. Новочеремушкинская, д. 65  
Адрес НПФ «Оренбурггазгеофизика»: 460000, РФ, г. Оренбург, ул. Донгузская, 56  
Адрес лаборатории: 140100, РФ, Московская область, г. Раменское, ул. Москворецкая, д. 64

**Объекты анализа**

№ поз	Объект испытания (измерения, анализа)	Определяемая характеристика	Диапазон определения	Обозначение НД на методику испытаний (измерения, анализа)
1	2	3	4	5
1	Природные газовые смеси	Углеводородные компоненты предельные и непредельные с прямой и разветвлённой цепью: Метан Этан	В объёмных долях, %  5x10 <sup>-5</sup> – 90 1x10 <sup>-6</sup> – 10	Методика выполнения измерений объёмной доли углеводородных (C1-C6) и неуглеводородных компонентов в природных газовых смесях методом газовой хроматографии. ФР.1.31.2011.10361

*Handwritten signature*

20.03.2023

Приложение к аттестату аккредитации  
№ ААС.А.00605

На 2 листах, лист 2

№ поз	Объект испытания (измерения, анализа)	Определяемая характеристика	Диапазон определения	Обозначение НД на методику испытаний (измерения, анализа)
1	2	3	4	5
		Этилен	$1 \times 10^{-6} - 10$	
		Пропан	$1 \times 10^{-6} - 10$	
		Пропилен	$1 \times 10^{-6} - 10$	
		Изобутан	$1 \times 10^{-6} - 10$	
		н-Бутан	$1 \times 10^{-6} - 10$	
		Бутилен	$1 \times 10^{-6} - 10$	
		Неопентан	$1 \times 10^{-6} - 10$	
		Изопентан	$1 \times 10^{-6} - 10$	
		н-Пентан	$1 \times 10^{-6} - 10$	
		Амилен	$1 \times 10^{-4} - 10$	
		н-Гексан	$1 \times 10^{-6} - 10$	
		<u>Неуглеводородные компоненты</u>		
		Гелий	$1 \times 10^{-2} - 1,0$	
		Водород	$1 \times 10^{-3} - 20$	
		Кислород	0,5 - 28	
		Азот	1 - 90	
		Диоксид углерода	0,1 - 60	

Начальник физико-химических исследований  
Заместитель директора по ПХГ



Р.Н. Мурогова  
А.Г. Люков

Handwritten signature in blue ink.