

УТВЕРЖДАЮ

**Генеральный директор
АО «УНГП»**


Р.Т. Мифтахов

2022 г.



ОТЧЕТ

**«ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И РАСЧЕТ
ОБЪЕМА ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ
ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В
АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ОБЪЕКТАХ КОПАНСКОГО,
БЕРДЯНСКОГО И ЧКАЛОВСКОГО НГКМ
АО «УНГП» В 2021 ГОДУ»**

Оренбург - 2022

Содержание

	Стр.
Введение.....	3
1. Общие сведения о предприятии	3
2. Сведения об ответственных лицах за сбор исходных данных и количественное определение выбросов парниковых газов в организации за отчетный период	3
3. Значения параметров необходимых для количественного определения выбросов парниковых газов за отчетный период.....	4
4. Расчет объемов выбросов парниковых газов за отчетный период	6
4.1. Расчеты выбросов парниковых газов при стационарном сжигании топлива	6
4.2. Расчеты выбросов парниковых газов при сжигании газа на факелах.....	14
4.3. Расчеты «фугитивных выбросов» парниковых газов	17
5. Результаты количественного определение выбросов парниковых газов ..	22
Список литературы	25

Введение

В данном отчете представлены исходные параметры и расчеты объемов парниковых газов от ИЗА объектов АО «УНГП» в 2021 году.

Расчеты выполнены с использованием «Методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации (утверждены приказом Минприроды России от 30.06.2015 г. № 300) / 1 /.

1. Общие сведения о предприятии

Полное наименование предприятия: Акционерное общество «УНГП»

Сокращенное наименование предприятия: АО «УНГП».

Юридический, почтовый адрес: Российская Федерация, 460014, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Кобозева/М.Горького, д. 8/22.

Директор – Мифтахов Руслан Талгатович.

Контактный телефон/факс: 8 (3532) 30-11-40 / 8 (3532) 30-11-57.

E-mail: urngp@urngp.ru

ИНН 5610041134

ОГРН 1025601018431

КПП 56001001

ОКВЭД 06.10.1, 06.10.3, 06.20

Основными видами деятельности АО «УНГП» является добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа, добыча природного газа и газового конденсата.

В рамках данного отчета рассмотрены Копанское, Бердянское и Чкаловское НГКМ АО «УНГП», расположенные в пределах Оренбургской области.

2. Сведения об ответственных лицах за сбор исходных данных и количественное определение выбросов парниковых газов в организации за отчетный период

Ответственной за сбор исходных данных и количественное определение выбросов парниковых газов является ведущий специалист по ОТ,ПБ и ООС Бутина Наталья Алексеевна.

Контактный телефон: 8 (3532) – (3532) 30-11-40

E-mail: NButina@nestro.ru

3. Значения параметров необходимых для количественного определения выбросов парниковых газов за отчетный период

При количественном определении объемов выбросов парниковых газов требуется определенный перечень необходимых для расчета параметров, который зависит от конкретной категории источников.

Все источники выбросов парниковых газов на Копанском, Бердянском и Чкаловском месторождениях в соответствии с «Методическими указаниями и руководством...» / 1 / следует разделить на три категории:

1. Стационарное сжигание топлива (котлы, подогреватели, дизельные электростанции и т.п.);
2. Сжигание газа на факелах;
3. Фугитивные выбросы.

Ниже в таблице 3.1.1 приводится перечень источников выбросов на НГКМ, от которых в атмосферный воздух поступают парниковые газы, с указанием категории (1-3).

Таблица 3.1.1

Перечень источников выбросов парниковых газов на предприятии

№ п/п	Наименование источников выбросов	Номера ИЗА	Категория ИЗА
Источники Копанского НГКМ			
1	Дымовая труба № 1 котельной УСНГ	0002	1
2	Дымовая труба № 2 котельной УСНГ	0003(0004)	1
3	Дымовая труба № 1 подогревателя ДЭГ	0005	1
4	Дымовая труба № 2 подогревателя ДЭГ	0006 (рез.)	1
5	Выхлопная труба ГГУ Катерпиллер	0007	1
6	Дымовая труба № 1 котельной вахтового поселка	0026	1
7	Дымовая труба № 2 котельной вахтового поселка	0027	1
8	Дымовая труба № 3 котельной вахтового поселка	0028 (0029, 0030)	1
9	Выхлопная труба ДЭС	0031	1
10	ГФУ (основной режим)	0001	2
11	ГФУ (залповый режим)	0001	2
12	Амбар нефтяной скважины № 20	0105	2
13	Амбар нефтяной скважины № 21	0106	2

Отчет «Исходные данные и расчет объема парниковых газов при эксплуатации источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на объектах Копанского, Бердянского и Чкаловского НГКМ АО «УНГП» в 2021 году»

14	Амбар нефтяной скважины № 50	0107	2
15	Амбар нефтяной скважины № 51	0108	2
16	Амбар нефтяной скважины № 94	0109	2
17	Амбар нефтяной скважины № 155	0110	2
18	Амбар нефтяной скважины № 170	0111	2
19	Амбар нефтяной скважины № 312	0113	2
20	Амбар нефтяной скважины № 307	0114	2
21	Свеча № 1 (сброс газа с линии редуцирования ГРПШ)	0034	3
22	Свеча № 2 (сброс газа с линии редуцирования ГРПШ)	0035	3
23	Устья скв. (сброс газа с лубрикатора при глубинных замерах)	0150-0161	3
Источники Бердянского НГКМ			
1	Амбар нефтяной скважины № 84	0100	2
2	Амбар нефтяной скважины № 106	0101	2
3	Амбар нефтяной скважины № 115	0102	2
4	Амбар нефтяной скважины № 117	0103	2
5	Устья скв. (сброс газа с лубрикатора при глубинных замерах)	0150-0153	3
Источники Чкаловского НГКМ			
1	ГФУ (основной режим)	0001	2
2	ГФУ (залповый режим)	0001	2
3	Дымовая труба подогревателя газа АГРС	0006	1
4	Свеча (сброс газа с линии редуцирования)	0007	3
5	Амбары нефтяных скважин	0005	2
6	Амбары газовых скважин	0005	2
7	ДЭС-30	0015	1
8	ДЭС-60	0014	1
9	Дымовая труба котельной	0002	1
10	Устье скважины №126	0020	3
11	Устье скважины №200	0017	3
12	Устье скважины №203	0018	3
13	Устье скважины №212	0022	3
14	Устье скважины №140	0016	3
15	Устье скважины №125	0019	3
16	Устье скважины №150	0021	3
17	Устье скважины №143	0023	3

18	Устье скважины №146	0030	3
----	---------------------	------	---

Всего от источников выбросов Копанского, Бердянского и Чкаловского НГКМ АО «УНГП» в атмосферный воздух поступает два вида парниковых газов – диоксид углерода и метан.

Основными параметрами при количественном определении выбросов парниковых газов являются:

- количество сжигаемого газообразного топлива (тыс. м³/год);
- количество сжигаемого жидкого топлива (т/год);
- плотность сжигаемого газообразного топлива (кг/м³);
- содержание СО₂ в природном или попутном газе (% мол.);
- содержание СН₄ в природном или попутном газе (% мол.);
- количество стравливаемого газа в атмосферу без сжигания (м³/год).

Значения параметров, необходимых для расчета объемов парниковых газов по каждому месторождению представлены в таблицах 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4.

4. Расчет объемов выбросов парниковых газов за отчетный период

Суммарные выбросы парниковых газов по категориям источников рассчитываются с учетом потенциалов глобального потепления парниковых газов и выражаются в СО₂-эквиваленте.

Расчет выполняется по формуле:

$$E_{CO_2ey} = \sum_{i=1}^n (E_{i,y} \times GWP_i),$$

где: E_{CO_2ey} - выбросы i -парникового газа за период y , т СО₂-эквивалента;

$E_{i,y}$ - выбросы i -парникового газа за период y , т;

GWP_i - потенциал глобального потепления i -парникового газа, т СО₂-эквивалента/т (для метана равен 25, см. прил. 3 / 1/).

Ниже приводятся расчеты выбросов парниковых газов по категориям источников.

4.1. Расчеты выбросов парниковых газов при стационарном сжигании топлива

Количественное определение выбросов СО₂ от стационарного сжигания топлива выполняется расчетным методом по отдельным источникам, группам источников или организации в целом по формуле /1/

$$E_{CO_2y} = \sum_{j=1}^n (FC_{j,y} \times EF_{CO_2,j,y} \times OF_{j,y})$$

где

- выбросы CO_2 от стационарного сжигания топлива за период u , т CO_2 ;
- $FC_{j,y}$ - расход топлива j за период u , тыс. m^3 , т, т у.т. или ТДж;
- $EF_{CO_2,j,y}$ - коэффициент выбросов CO_2 от сжигания топлива j за период u , т CO_2 /ед.; (принимается по таблице 1.1 приложения N 2)
- $OF_{j,y}$ - коэффициент окисления топлива j , доля; (равен 1, в соответствии с пунктом 1.7)
- j - вид топлива, используемого для сжигания;
- n - количество видов топлива, используемых за период u .

$$FC_{j,y} = FC'_{j,y} \times k_{j,y}$$

где

- $FC_{j,y}$ - расход топлива j в энергетическом эквиваленте за период u , т у.т.;
- расход топлива j в натуральном выражении за период u , т или тыс. m^3 ;
- $k_{j,y}$ - коэффициент перевода в тонны условного топлива, т у.т./т, т у.т./тыс. m^3 .

Площадка: УСНГ Копанского НГКМ

Установка: Котельная **номер ИЗА:** 0002, 0003

Вид используемого

топлива: Газ горючий природный (естественный)

Расход топлива:	40,5	тыс. m^3
k	1,154	
$FC_{j,y}$	46,737	
EF	1,59	
OF	1	
E_{CO_2}	74,312	

Таблица 3.1.2

Параметры для расчета выбросов ПГ от источников Копанского НГКМ

Источник	Номер источника	Вид топлива	Плотность сжигаемого газа, кг/м ³	Содержание CO ₂ в газе, % мол	Содержание CH ₄ в газе, % мол	Количество сгораемого газа в атмосферу без сжигания за период, м ³ /год	Количество топлива, сожженного за период	
							тыс.м ³ /год	т/год
Дымовая труба № 1 котельной УСНГ	0002	Природный газ	0,800	-	-	-	40,5	-
Дымовая труба № 2 котельной УСНГ	0003 (0004)	Природный газ	0,800	-	-	-	40,5	-
Дымовая труба № 1 подогревателя ДЭГ	0005	Природный газ	0,800	-	-	-	68	-
Дымовая труба № 2 подогревателя ДЭГ	0006 (рез.)	Природный газ	0,800	-	-	-	68	-
Выхлопная труба ГГУ Катерпиллер	0007	Природный газ	0,800	-	-	-	12	-
Дымовая труба № 1 котельной вахтового поселка	0026	Природный газ	0,800	-	-	-	29	-
Дымовая труба № 2 котельной вахтового поселка	0027	Природный газ	0,800	-	-	-	29	-
Дымовая труба № 3 котельной вахтового поселка	0028 (0029, 0030)	Природный газ	0,800	-	-	-	29	-
Выхлопная труба ДЭС	0031	Дизтопливо	-	-	-	-	-	2,0
ГФУ (основной режим)	0001	Природный газ	0,800	0,55	89,33	-	124,0	-
ГФУ (залповый режим), всего:	0001	Природный газ	0,800	1,99	79,83	-	24,336	-
в том числе - при ППР на г/пр	0001	Пластовый газ	0,898	1,99	79,83	-	21,443	-

Отчет «Исходные данные и расчет объема парниковых газов при эксплуатации источников вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на объектах
Копанского, Бердянского и Чкаловского НГКМ АО «УНГП» в 2021 году»

Источник	Номер источника	Вид топлива	Плотность сжигаемого газа, кг/м ³	Содержание СО ₂ в газе, % мол	Содержание СН ₄ в газе, % мол	Количество стравливаемого газа в атмосферу без сжигания за период, м ³ /год	Количество топлива, сожженного за период	
							тыс.м ³ /год	т/год
- при ПИР аппаратов	0001	Пластовый газ	0,883	1,88	81,85	-	2,893	-
Амбар нефтяной скважины № 20	0105	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	0,0556	-
Амбар нефтяной скважины № 21	0106	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	0,0294	-
Амбар нефтяной скважины № 50	0107	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	0,179	-
Амбар нефтяной скважины № 51	0108	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	0,0833	-
Амбар нефтяной скважины № 155	0110	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	1,313	-
Амбар нефтяной скважины № 170	0111	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	1,447	-
Амбар нефтяной скважины №94	0109	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	1,447	-
Амбар нефтяной скважины №312	0113	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	0,688	-
Амбар нефтяной скважины №307	0114	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	1,447	-
Свеча (сброс газа с линии редуцирования ГРС)	0033	Природный газ	0,800	0,72	90,87	0,0190	-	-
Свеча № 1 (сброс газа с линии редуцирования ГРПШ)	0034	Природный газ	0,800	0,72	90,87	0,0119	-	-
Свеча № 2 (сброс газа с линии редуцирования ГРПШ)	0035	Природный газ	0,800	0,72	90,87	0,0119	-	-
Устья скв. (сброс газа с лубрикатора при глуб.замерах)	0150-0161	Пластовый газ	0,898	1,99	79,83	0,564*18=10,152	-	-

Таблица 3.1.3

Параметры для расчета выбросов ПГ от источников Бердянского НГКМ

Источник	Номер источника	Вид топлива	Плотность сжигаемого газа, кг/м ³	Содержание CO ₂ в газе, % мол	Содержание CH ₄ в газе, % мол	Количество стравливаемого газа в атмосферу без сжигания за период, м ³ /год	Количество топлива, сожженного за период	
							тыс.м ³ /год	т/год
Амбар нефтяной скважины № 84	0100	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	0,0565	-
Амбар нефтяной скважины № 106	0101	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	0,0417	-
Амбар нефтяной скважины № 115	0102	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	0,0565	-
Амбар нефтяной скважины № 117	0103	ПНГ	0,883	1,88	81,85	-	0,0417	-
Устья скв. (сброс газа с лубрикагора при глуб.замерах)	0150-0153	Пластовый газ	0,898	1,99	79,83	0,564*4=2,256	-	-

Таблица 3.1.4

Параметры для расчета выбросов ПГ от источников Чкаловского НГКМ

Источник	Номер источника	Вид топлива	Плотность сжигаемого газа, кг/м ³	Содержание CO ₂ в газе, % мол	Содержание CH ₄ в газе, % мол	Количество стравливаемого газа в атмосферу без сжигания за период, м ³ /год	Количество топлива, сожженного за период	
							тыс.м ³ /год	т/год
Дымовая труба подогревателя газа АГРС	0006	Природный газ	0,732	-	-	-	1,108	-
ГФУ (основной режим)	0001	Природный газ	0,732	0,59	90,87	-	71,712	-
ГФУ (залповый режим), всего:	0001	Пластовый газ	0,889	2,0	82,98	-	44,836	-
- в том числе сброс газа с аппаратов перед ППР		Пластовый газ	0,889	2,0	82,98	-	0,442	-

Отчет «Исходные данные и расчет объема парниковых газов при эксплуатации источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на объектах
Копанского, Бердянского и Чкаловского ПКМ АО «УНПП» в 2021 году»

Источник	Номер источника	Вид топлива	Плотность сжигаемого газа, кг/м ³	Содержание СО ₂ в газе, % мол	Содержание СН ₄ в газе, % мол	Количество стравливаемого газа в атмосферу без сжигания за период, м ³ /год	Количество топлива, сожженного за период
-сброс с трубопроводов		Пластовый газ	0,889	2,0	82,98	-	44,394
Амбары нефтяных скважин	0005	Пластовый газ	0,889	2,0	82,98	-	7,0
Амбары газовых скважин	0005	Пластовый газ	0,889	2,0	82,98	-	60,0
Свеча (сброс газа с линии редуцирования ГРС)	0007	Природный газ	0,732	0,59	90,87	0,1191	-
Дымовая труба котельной вахтового поселка	0002	Природный газ	0,732	-	-	-	30,98
Выхлопная труба ДЭС-30	0015	Дизтопливо	-	-	-	-	0,0879
Выхлопная труба ДЭС-60	0014	Дизтопливо	-	-	-	-	1,3
Устья скв. (сброс газа с лубрикатора при глуб.замерах)	0016-0023,0030	Пластовый газ	0,889	2,0	82,98	1,288*9=11,592	-

Площадка: УСНГ Копанского НГКМ
Установка: Подогреватель **номер ИЗА:** 0005, 0006
Вид используемого топлива: Газ попутный нефтяной (газоконденсатные месторождения)

Расход топлива:	68	тыс. м ³
k	1,154	
F _{cjy}	78,472	
EF	1,64	
OF	1	
E_{co2}	128,694	

Площадка: УСНГ Копанского НГКМ
Установка: Газогенераторная установка **номер ИЗА:** 0007
Вид используемого топлива: Газ попутный нефтяной (газоконденсатные месторождения)

Расход топлива:	12	тыс. м ³
k	1,154	
F _{cjy}	13,848	
EF	1,64	
OF	1	
E_{co2}	22,711	

Площадка: Вахтовый поселок Копанского НГКМ
Установка: Котельная **номер ИЗА:** 0026, 0027, 0028
Вид используемого топлива: Газ горючий природный (естественный)

Расход топлива:	29	тыс. м ³
k	1,154	
F _{cjy}	33,466	
EF	1,59	
OF	1	
E_{co2}	53,210	

Площадка: УСНГ Копанского НГКМ

Установка: Резервная ДЭС

номер ИЗА: 0031

Вид используемого топлива:

Топливо дизельное

Расход топлива:	2,000	тонна
k	1,45	
F _{cjy}	2,9	
EF	2,17	
OF	1	
E_{co2}	6,293	

Площадка: ППС НГ Чкаловского НГКМ

Подогреватель газа на

Установка: АГРС

номер ИЗА: 0006

Вид используемого

топлива:

Газ горючий природный (естественный)

Расход топлива:	1,108	тыс. м ³
k	1,154	
F _{cjy}	1,279	
EF	1,59	
OF	1	
E_{co2}	2,034	

Площадка: Вахтовый поселок
Чкаловского НГКМ

Установка: Дымовая труба котельной
вахтового поселка

номер

ИЗА: 0002

Вид используемого

топлива:

Газ горючий природный (естественный)

Расход топлива:	30,980	тыс. м ³
k	1,154	
F _{cjy}	35,750	
EF	1,59	
OF	1	
E_{co2}	56,843	

Площадка: ППС НГ Чкаловского НГКМ

Установка: Выхлопная труба ДЭС-30 **номер ИЗА:** 0015

Вид используемого

топлива: Газ горючий природный (естественный)

Расход топлива:	0,0879	тыс. м ³
к	1,154	
F _{cjy}	0,101	
EF	1,59	
OF	1	
E _{co2}	0,160	

Площадка: ППС НГ Чкаловского НГКМ

Установка: Выхлопная труба ДЭС-60 **номер ИЗА:** 0014

Вид используемого

топлива: Газ горючий природный (естественный)

Расход топлива:	1,3	тыс. м ³
к	1,154	
F _{cjy}	1,500	
EF	1,59	
OF	1	
E _{co2}	2,385	

4.2. Расчеты выбросов парниковых газов при сжигании газа на факелах

В данную категорию источников выбросов парниковых газов включены выбросы CO₂ и CH₄, образующиеся в результате сжигания на факельных установках попутного нефтяного газа, и углеводородных смесей от опорожнения технологического оборудования и трубопроводов.

Сжигание газа на факельных установках осуществляется на площадках УСНГ Копанского НГКМ и ППСНГ Чкаловского НГКМ при основном технологическом режиме и в режиме залпового сброса газа, а также в амбарах на площадках скважин Копанского, Бердянского и Чкаловского месторождений при освобождении шлейфов и освоении скважин после КРС, СКО.

Таблица 4.2.1

Исходные данные и результаты расчета выбросов CO₂ от ГФУ
УСНГ КоНГКМ (ист. № 0001)

Наименование режима	Объем сжигаемого газа, тыс. м ³	Плотность (состав газа) кг/м ³	Кол-во, т	Удельный выброс CO ₂ (см. таб. 6.1.10; 6.9.6.9. /2/)*	Масса выбросов CO ₂ , т
постоянные выбросы (дежурное горение)	124	0,800	99,2	2,570	249,748
залповые выбросы	24,336	0,898	21,9	2,247	49,2

Примечание: *Удельный выброс CO₂ на тонну сожженного топлива принят согласно расчетам, выполненным в составе проекта нормативов ПДВ для Копанского и Бердянского НГКМ в 2018 году (см. Книгу II, п.п. 6.1; 6.9.) /2/.

Таблица 4.2.2

Исходные данные и результаты расчета выбросов CO₂ от амбаров скважин КоНГКМ (освоение после КРС или СКО)

Наименование источника (номер источника)	Объем сжигаемого газа, тыс. м ³	Плотность (состав газа) кг/м ³	Кол-во, т	Удельный выброс CO ₂ (см. таб. 6.10.9 /2/)*	Масса выбросов CO ₂ , т
Амбар нефтяной скв. № 20 (№0105)	0,0556	0,883	0,05	1,809	0,09
Амбар нефтяной скв. № 21 (№0106)	0,0294	0,883	0,03	1,809	0,05
Амбар нефтяной скв. № 50 (№0107)	0,179	0,883	0,16	1,809	0,23
Амбар нефтяной скв. № 51 (№0108)	0,0833	0,883	0,07	1,809	0,13
Амбар нефтяной скв. № 94 (№0109)	1,447	0,883	1,28	1,809	2,32
Амбар нефтяной скв. №155(№0110)	1,313	0,883	1,16	1,809	2,09
Амбар нефтяной скв. №170(№0111)	1,447	0,883	1,28	1,809	2,32
Амбар нефтяной скв. №312(№0113)	0,688	0,883	0,61	1,809	1,10
Амбар нефтяной скв. №307(№0114)	1,447	0,883	1,28	1,809	2,32

Примечание: *Удельный выброс CO₂ на тонну сожженного топлива принят согласно расчетам, выполненным в составе проекта нормативов ПДВ для Копанского и Бердянского НГКМ в 2018 году (см. Книгу II, п.п. 6.10) /2/.

Таблица 4.2.3

Исходные данные и результаты расчета выбросов метана в CO₂-эквиваленте от ГФУ УСНГ и амбаров скважин КоНГКМ

Наименование источника (номер источника)	Потенциал глобального потепления метана, т CO ₂ -эквивалента /т	Масса выбросов метана*, т	Масса выбросов метана в CO ₂ -эквиваленте, т
ГФУ УСНГ (№ 0001) постоянные выбросы	25	0,04759	1,18975
ГФУ УСНГ(№ 0001) залповые выбросы	25	0,00956	0,239
Амбар нефтяной скв. № 20 (№0105)	25	0,00114	0,0285
Амбар нефтяной скв. № 21 (№0106)	25	0,0006	0,015
Амбар нефтяной скв. № 50 (№0107)	25	0,00367	0,09175
Амбар нефтяной скв. № 51 (№0108)	25	0,00171	0,04275
Амбар нефтяной скв. № 94 (№0109)	25	0,02968	0,742
Амбар нефтяной скв. №155 (№0110)	25	0,02693	0,67325
Амбар нефтяной скв. №170 (№0111)	25	0,02968	0,742
Амбар нефтяной скв. №312(№0113)	25	0,01412	0,353
Амбар нефтяной скв. №307(№0114)	25	0,02968	0,742
Всего метана		0,19436	4,859

Примечание: *Масса выбросов метана принята согласно расчетам, выполненным в составе проекта нормативов ПДВ для Копанского и Бердянского НГКМ в 2018 году (см. Книгу II, п.п. 6.1, табл. 6.1.17; п.п. 6.10, табл. 6.10.17; п.п. 6.9, табл. 6.9.6.16; 6.9.7.17.) /2/.

Таблица 4.2.4

Исходные данные и результаты расчета выбросов CO₂ от амбаров скважин БНГКМ (освоение после КРС или СКО)

Наименование источника (номер источника)	Объем сжигаемого газа, тыс. м ³	Плотность (состав газа) кг/м ³	Кол-во, т	Удельный выброс CO ₂ (см. таб. 6.10.9. /2/)*	Масса выбросов CO ₂ , т
Амбар нефтяной скважины № 84 (0100)	0,0565	0,883	0,0498895	1,809	0,09025
Амбар нефтяной скв. №106(№0101)	0,0417	0,883	0,0368211	1,809	0,06661
Амбар нефтяной скв. №115(№0102)	0,0565	0,883	0,0498895	1,809	0,09025
Амбар нефтяной скв. №117(№0103)	0,0417	0,883	0,0368211	1,809	0,06661

Примечание: *Удельный выброс CO₂ на тонну сожженного топлива принят согласно расчетам, выполненным в составе проекта нормативов ПДВ для Копанского и Бердянского НГКМ в 2018 году (см. Книгу II, п.п. 6.10) /2/.

Таблица 4.2.5

Исходные данные и результаты расчета выбросов метана в CO₂-эквиваленте от амбаров скважин БНГКМ

Наименование источника (номер источника)	Потенциал глобального потепления метана, т CO ₂ -эквивалента /т	Масса выбросов метана*, т	Масса выбросов метана в CO ₂ -эквиваленте, т
Амбар нефтяной скважины № 84	25	0,00116	0,029
Амбар нефтяной скв. №106(№0101)	25	0,00085	0,02125
Амбар нефтяной скв. №115(№0102)	25	0,00116	0,029
Амбар нефтяной скв. №117(№0103)	25	0,00085	0,02125
Всего метана		0,00402	0,1005

Примечание: *Масса выбросов метана принята согласно расчетам, выполненным в составе проекта нормативов ПДВ для Копанского и Бердянского НГКМ в 2018 году (см. Книгу II, п.п. 6.10, табл. 6.10.18) /2/.

Таблица 4.2.6

Исходные данные и результаты расчета выбросов CO₂ от ГФУ и амбаров скважин ЧкНГКМ (освобождение шлейфов)

Наименование источника (номер источника)	Объем сжигаемого газа, тыс. м ³	Плотность (состав газа) кг/м ³	Кол-во, т	Удельный выброс CO ₂ *	Масса выбросов CO ₂ , т
ГФУ ППСНГ постоянные выбросы (№0001)	71,712	0,732	52,493	2,135	112,073
ГФУ ППСНГ залповые выбросы (сброс газа с аппаратов перед ППР)	0,442	0,889	0,393	2,44	0,958
ГФУ ППСНГ залповые выбросы (сброс с трубопроводов)	44,394	0,889	39,466	2,44	96,298
Амбары нефтяных скважин	7	0,889	6,223	1,995	12,415
Амбары газовых скважин	60	0,889	53,34	1,995	106,413

Примечание: *Удельный выброс CO₂ на тонну сожженного топлива принят согласно расчетам, выполненным в составе проекта нормативов ПДВ для Чкаловского НГКМ (см. Книгу II, п.п. 1, 9,10.11, табл. 1.10; 9.6.9; 9.7.9, 10.9;11.9) /3/.

Таблица 4.2.7

Исходные данные и результаты расчета выбросов метана в CO₂-эквиваленте от ГФУ и амбаров скважин ЧкНГКМ

Наименование	Потенциал глобального потепления метана, т CO ₂ -эквивалента /т	Масса выбросов метана*, т	Масса выбросов метана в CO ₂ -эквиваленте, т
ГФУ ППСНГ постоянные выбросы (№0001)	25	1,633	40,825
ГФУ ППСНГ залповые выбросы (сброс газа с аппаратов перед ППР)	25	0,000158	0,00395

ГФУ ППСНГ залповые выбросы (сброс с трубопроводов)	25	0,015816	0,3954
Амбары нефтяных скважин	25	0,624	15,6
Амбары газовых скважин	25	0,0214	0,535
Всего метана		2,294374	57,35935

Примечание: *Масса выбросов метана принята согласно расчетам, выполненным в составе проекта нормативов ПДВ для Чкаловского НГКМ в 2016 году (Книга 2, табл. 1.17 /стр. 19/; табл. 9.6.16 /стр. 98/, табл. 9.7.17, 10.16;) /4/.

4.3. Расчеты «фугитивных выбросов» парниковых газов

В данную категорию источников выбросов парниковых газов включены выбросы CO₂ и CH₄ в атмосферу, возникающие в результате технологических операций, осуществляемых при добыче, транспортировке, хранении и переработки нефти и природного газа.

Расчет фугитивных выбросов выполняется по формуле:

$$E_{CH_4,y} = FC_{CH_4,y} \times W_{CH_4,y} \times \rho_{CH_4,y} \times 10^{-2},$$

$$E_{CO_2,y} = FC_{CO_2,y} \times W_{CO_2,y} \times \rho_{CO_2,y} \times 10^{-2},$$

- где: $E_{CH_4,y}$; $E_{CO_2,y}$ - выбросы парникового газа за период у;
- $FC_{CH_4,y}$; $FC_{CO_2,y}$ - расход углеводородной смеси на технологические операции (объем отведения без сжигания) за период у, тыс. м³;
- $W_{CH_4,y}$; $W_{CO_2,y}$ - содержание парниковых газов в углеводородной смеси за период у, % об.;
- $\rho_{CH_4,y}$; $\rho_{CO_2,y}$ - плотность парникового газа, кг/м³ (принимается по таблице 1.2 / 1/).

Таблица 4.3.1

Исходные данные и результаты расчета «фугитивных выбросов» CH₄ на КоНГКМ

Наименование операции (номер ИЗА)	Расход сбрасываемого в атмосферу газа, м ³	Содержание CH ₄ в газе, % об.	Плотность метана, кг/м ³	Масса выбросов метана, т	Потенциал глобального потепления метана, т CO ₂ -эквивалента	Масса выбросов метана в CO ₂ -эквиваленте, т
-----------------------------------	-------------------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Отчет «Исходные данные и расчет объема парниковых газов при эксплуатации источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на объектах Копанского, Бердянского и Чкаловского НГКМ АО «УНГП» в 2021 году»

Сброс газа с линии редуцирования ГРС (№ 0033)	0,019	90,87	0,8	1,38122E-05	25	0,0003
Сброс газа с линии редуцирования ГРПШ (№ 0034)	0,0119	90,87	0,8	8,65082E-06	25	0,0002
Сброс газа с линии редуцирования ГРПШ (№ 0035)	0,0119	90,87	0,8	8,65082E-06	25	0,0002
Сброс газа с лубрикатора при глуб.замерах (№№ 0150-0161)	10,152	79,83	0,89	0,007212864	25	0,1803

Таблица 4.3.2

Исходные данные и результаты расчета «фугитивных выбросов» CO₂ на КоНГКМ

Наименование операции (номер ИЗА)	Расход сбрасываемого в атмосферу газа, м ³	Содержание CO ₂ в газе, % об.	Плотность CO ₂ , кг/м ³	Масса выбросов CO ₂ , т
Сброс газа с линии редуцирования ГРС (№ 0033)	0,019	0,72	0,8	1,0944E-07
Сброс газа с линии редуцирования ГРПШ (№ 0034)	0,0119	0,72	0,8	6,8544E-08
Сброс газа с линии редуцирования ГРПШ (№ 0035)	0,0119	0,72	0,8	6,8544E-08
Сброс газа с лубрикатора при глуб.замерах (№№ 0150-0161)	10,152	1,99	0,89	0,000179802

Таблица 4.3.3

Исходные данные и результаты расчета «фугитивных выбросов» CH₄ на БерНГКМ

Наименование операции (номер ИЗА)	Расход сбрасываемого в атмосферу газа, м ³	Содержание CH ₄ в газе, % об.	Плотность метана, кг/м ³	Масса выбросов метана, т	Потенциал глобального потепления метана, т CO ₂ -эквивалента	Масса выбросов метана в CO ₂ -эквиваленте, т

Отчет «Исходные данные и расчет объема парниковых газов при эксплуатации источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на объектах Копанского, Бердянского и Чкаловского НГКМ АО «УНГП» в 2021 году»

Сброс газа с лубриката при глуб.замерах (№№ 0150-0153)	2,256	79,83	0,898	0,000161727	25	0,00404317
--------------------------------------------------------	-------	-------	-------	-------------	----	------------

Таблица 4.3.4

Исходные данные и результаты расчета «фугитивных выбросов» CO₂ на БерНГКМ

Наименование операции (номер ИЗА)	Расход сбрасываемого в атмосферу газа, м ³	Содержание CO ₂ в газе, % об.	Плотность CO ₂ , кг/м ³	Масса выбросов CO ₂ , т
Сброс газа с лубриката при глуб.замерах (№№ 0150-0153)	2,256	1,99	0,898	4,03152E-05

Таблица 4.3.5

Исходные данные и результаты расчета «фугитивных выбросов» CH₄ на ЧкНГКМ

Наименование операции (номер ИЗА)	Расход сбрасываемого в атмосферу газа, м ³	Содержание CH ₄ в газе, % об.	Плотность метана, кг/м ³	Масса выбросов метана, т	Потенциал глобального потепления метана, т CO ₂ -эквивалента /т	Масса выбросов метана в CO ₂ -эквиваленте, т
Сброс газа с линии редуцирования ГРС (№ 0007)	0,1191	90,87	0,732	7,92216E-05	25	0,00198054
Устья скв. (сброс газа с лубриката при глуб.замерах)	11,592	82,98	0,889	0,008551328	25	0,2137832

Таблица 4.3.6

Исходные данные и результаты расчета «фугитивных выбросов» CO₂ на ЧкНГКМ

Наименование операции (номер ИЗА)	Расход сбрасываемого в атмосферу газа, м ³	Содержание CO ₂ в газе, % об.	Плотность CO ₂ , кг/м ³	Масса выбросов CO ₂ , т
-----------------------------------	-------------------------------------------------------	------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------

Отчет «Исходные данные и расчет объема парниковых газов при эксплуатации источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на объектах Копанского, Бердянского и Чкаловского НГКМ АО «УНГП» в 2021 году»

Сброс газа с линии редуцирования ГРС (№ 0007)	0,1191	0,59	0,732	5,14369E-07
Устья скв. (сброс газа с лубриката при глуб.замерах)	11,592	2	0,889	0,000206106

Результаты количественного расчета парниковых газов представлены в разделе 5.

5. Результаты количественного определение выбросов парниковых газов

Результаты расчетов массы выбросов парниковых газов в 2021 году

№ п/п	Наименование ИЗА	Номер ИЗА	Масса метана, т/год	Масса CO ₂ , т/год	Масса метана в CO ₂ экв., т/год	Всего ПГ в CO ₂ экв., т/год
Копанское НГКМ						
1	Дымовая труба №1 котельной УСНГ	0002	-	74,312	-	74,312
2	Дымовая труба №2 котельной УСНГ	0003 (0004)	-	74,312	-	74,312
3	Дымовая труба №1 подогревателя ДЭГ	0005	-	128,694	-	128,694
4	Дымовая труба №2 подогревателя ДЭГ	0006 (рез.)	-	128,694	-	128,694
5	Выхлопная труба ГГУ Катерпиллер	0007	-	22,711	-	22,711
6	Дымовая труба №1 котельной вахтового поселка	0026	-	53,21	-	53,21
7	Дымовая труба №2 котельной вахтового поселка	0027	-	53,21	-	53,21
8	Дымовая труба №3 котельной вахтового поселка	0028 (0029, 0030)	-	53,21	-	53,21
9	Выхлопная труба ДЭС	0031	-	6,293	-	6,293
10	ГФУ УСНГ	0001	0,05715	298,948	1,429	300,377
11	Амбар нефтяной скважины № 20	0105	0,00114	0,09	0,0285	0,119

Отчет «Исходные данные и расчет объема парниковых газов при эксплуатации источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на объектах Копанского, Бердянского и Чкаловского НГКМ АО «УНГП» в 2021 году»

№ п/п	Наименование ИЗА	Номер ИЗА	Масса метана, т/год	Масса CO ₂ , т/год	Масса метана в CO ₂ экв., т/год	Всего ПГ в CO ₂ экв., т/год
12	Амбар нефтяной скважины № 21	0106	0,0006	0,05	0,015	0,065
13	Амбар нефтяной скважины № 50	0107	0,00367	0,23	0,09175	0,32175
14	Амбар нефтяной скважины № 51	0108	0,00171	0,13	0,04275	0,17275
15	Амбар нефтяной скважины № 94	0109	0,02968	2,32	0,742	3,062
16	Амбар нефтяной скважины № 155	0110	0,02693	2,09	0,67325	2,76325
17	Амбар нефтяной скважины № 170	0111	0,02968	2,32	0,742	3,062
18	Амбар нефтяной скважины № 312	0113	0,01412	1,1	0,353	1,453
19	Амбар нефтяной скважины № 307	0114	0,02968	2,32	0,742	3,062
20	Свеча (сброс газа с линии редуцирования ГРС)	0033	1,38E-05	1,09E-07	0,0003	3,00E-04
21	Свеча № 1 (сброс газа с линии редуцирования ГРПШ)	0034	8,65E-06	6,85E-08	0,0002	2,00E-04
22	Свеча № 2 (сброс газа с линии редуцирования ГРПШ)	0035	8,65E-06	6,85E-08	0,0002	2,00E-04
23	Устья скв. (сброс газа с лубрикатора при глубинных замерах)	0150-0161	0,0072	0,00017	0,1803	1,80E-01
ИТОГО по КопНГКМ:						909,28
Бердянское НГКМ						
1	Амбар нефтяной скважины № 84	0100	0,00116	0,09025	0,029	0,11925
2	Амбар нефтяной скважины № 106	0101	0,00085	0,06661	0,02125	0,08786

Отчет «Исходные данные и расчет объема парниковых газов при эксплуатации источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на объектах Копанского, Бердянского и Чкаловского НГКМ АО «УНГП» в 2021 году»

№ п/п	Наименование ИЗА	Номер ИЗА	Масса метана, т/год	Масса CO ₂ , т/год	Масса метана в CO ₂ экв., т/год	Всего ПГ в CO ₂ экв., т/год
3	Амбар нефтяной скважины № 115	0102	0,00116	0,09025	0,029	0,11925
4	Амбар нефтяной скважины № 117	0103	0,00085	0,06661	0,02125	0,08786
5	Устья скв. (сброс газа с лубриката при глубинных замерах)	0150-0153	0,0001617 27	4,03E-05	0,004	4,08E-03
ИТОГО по БНГКМ:						0,418
Чкаловское НГКМ						
1	Дымовая труба подогревателя газа АРГС	0006	-	2,034	-	2,034
2	Дымовая труба котельной вахтового поселка	0002	-	56,843	-	56,843
3	Выхлопная труба ДЭС-30 Чкаловского НГКМ	0015	-	0,16	-	0,16
4	Выхлопная труба ДЭС-60 Чкаловского НГКМ	0014	-	2,385	-	2,385
5	ГФУ ППСНГ	0001	1,649	209,329	41,224	250,553
6	Амбары нефтяных скважин	0005	0,624	12,415	15,6	28,015
7	Амбары газовых скважин	0005	0,0214	106,413	0,535	106,948
8	Устья скв. (сброс газа с лубриката при глуб.замерах)	0016-0023,0030	7,92E-05	5,14E-07	0,002	1,98E-03
9	Свеча (сброс газа с линии редуцирования ГРС)	0007	0,009	0,0002	0,214	0,214
ИТОГО по ЧкНГКМ:						447,154
ВСЕГО по предприятию						1356,86

Список литературы:

1. Методические указания и руководство по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации (утверждены приказом Минприроды России от 30.06.2015 г. № 300);
2. Проект нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для Копанского и Бердянского НГКМ АО «УНГП», Оренбург, 2018 (Книга II);
3. Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух для Чкаловского нефтегазоконденсатного месторождения АО «УНГП», Оренбург, 2016 (Книга II);