



Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Пермский национальный исследовательский политехнический
университет
Кафедра «Охрана окружающей среды»



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Докладчик:
Чужба М.Е., студент каф. ООС

Научные руководители:
Белик Е.С., Цыбина А.В.

Пермь, 2022

- Глобальное потепление климата – одна из принципиальных экологических проблем
- Несвершенство методической и инструментальной базы для мониторинга парниковых газов



Мальдивы



Парниковые газы, подлежащие учёту предприятиями

Наименование газа	Формула газа	Характеристика
Метан	CH_4	Лёгкий газ
Углекислый газ	CO_2	Тяжёлые газы
Гексафторид серы	SF_6	
Озон	O_3	
Закись азота	N_2O	

- ГОСТ Р ИСО 14067-2021 Газы парниковые. Углеродный след продукции. Требования и руководящие указания по количественному определению.
- Распоряжение Правительства РФ от 22.10.2021 №2979-р «О перечне парниковых газов, в отношении которых осуществляется государственный учёт выбросов парниковых газов и ведение кадастра парниковых газов»

Критерии классификации	Виды газоанализаторов
По функциональным возможностям	<ul style="list-style-type: none">• Индикаторы• Сигнализаторы• газоанализаторы
По конструктивному исполнению	<ul style="list-style-type: none">• Стационарные• Переносные (портативные)
По количеству измеряемых компонентов	Одно- и многокомпонентные
По количеству каналов измерения	Одно- и многоканальные
По назначению	<ul style="list-style-type: none">• для обеспечения безопасности работ• для контроля технологических процессов• для контроля промышленных выбросов и т.д.

Классификация газоанализаторов



Переносные

- + мобильность
- + низкая стоимость
- + высокая чувствительность сенсоров
- меньший перечень определяемых компонентов



Стационарные

- + надежность
- + высокая точность измерений
- + длительный срок эксплуатации
- большая стоимость

Стоимость

Функционал

Доступность
в России

Обзорный перечень производителей

- ФГУП СПО «Аналитприбор», Смоленск



- ОАО НПО «Химавтоматика», Москва



- ЗАО «Оптэк», Санкт-Петербург



- ЗАО «Спецприбор», Тула



- АО «НПП «Электронстандарт», Санкт-Петербург



- ООО «ЭРИС», г.Чайковский



1. ФГУП СПО «Аналитприбор» - 44 прибора (из 146)
2. АО «НПП «Электронстандарт» - 20 приборов (из 21)
3. ЗАО «Оптэк» - 9 приборов (из 43)
4. ОАО НПО «Химавтоматика» - 8 приборов (из 48)
5. ЗАО «Спецприбор» - 0 приборов (из 27)
6. ООО «ЭРИС» - 0 приборов (из 12)

Анализ газоанализаторов

Номер	Оборудование	Производитель	Определяемые газы	Цена, тыс. руб.	Характеристика
1	АНКАТ-7664Микро		CH ₄ , CO ₂	от 41	переносной
2	Серия ДАК с модификациям и		CH ₄ , CO ₂	от 58	стационарный
3	ГИАМ-15М		CH ₄ , CO ₂	от 80	стационарный
4	Кедр-М		CH ₄ , CO ₂	-	стационарный
5	ПГА-300		CH ₄ , CO ₂	от 33	портативный



АНКАТ-7664Микро



ДАК



ГИАМ-15М



Кедр-М



ПГА-300

В результате проведенного анализа российского рынка газоанализаторов нами было выделено пять приборов, наиболее удовлетворяющих критериям — стоимости, функционалу и доступности на территории РФ. Производителем трех из пяти приборов являются ФГУП СПО «Аналитприбор». Три газоанализатора являются стационарными, и все пять измеряют концентрации углекислого газа и метана. Определены три основных парниковых газа — метан, углекислый газ и озон, учет которых наиболее востребован. Универсальный прибор, который бы соответствовал выбранным критериям, на российском рынке отсутствует.



Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Пермский национальный исследовательский политехнический
университет
Кафедра «Охрана окружающей среды»



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Докладчик:
Чужба М.Е., студент каф. ООС

Научные руководители:
Белик Е.С., Цыбина А.В.

Пермь, 2022