

13 БОРЬБА
С ИЗМЕНЕНИЕМ
КЛИМАТА



РОСНЕФТЬ

УГЛЕРОДНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ
ПАО «НК «РОСНЕФТЬ»:
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К СНИЖЕНИЮ
ВЫБРОСОВ МЕТАНА



ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Предотвращение
выбросов¹

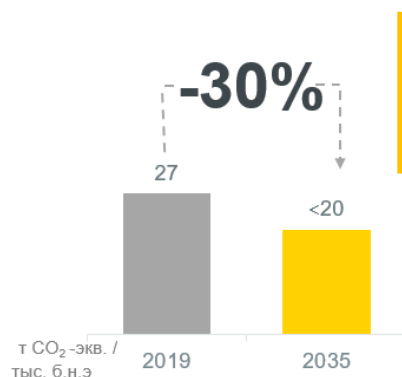
Снижение
интенсивности
выбросов в Рид²

Снижение
интенсивности
выбросов метана

Нулевое
рутинное сжигание
попутного нефтяного
газа

к 2035 г.

-20
МЛН Т
CO₂-ЭКВ.



<0,25%

Ноль

План по углеродному менеджменту до 2035 г. рассмотрен
[Советом директоров ПАО «НК «Роснефть» 17 декабря 2020 г.](#)

Примечание: Все значения указаны только для активов в РФ.

¹ Предотвращение прямых и косвенных абсолютных выбросов парниковых газов (область охвата 1 и 2) в сопоставимых условиях.

² Прямых и косвенных выбросов (область охвата 1 и 2).

Компания не ограничивается целями на 2035 г. и продолжит поиск дополнительных возможностей по достижению чистой углеродной нейтральности в перспективе до 2050 г.



«Роснефть» сконструировала установку по преобразованию метана в синтетические жидкие углеводороды. Технология прошла серию экспертиз, в том числе с участием международной независимой консалтинговой компании Euro Petroleum Consultants, и была оценена как высокотехнологичное современное решение. «Роснефть» также развивает технологии ароматизации метана, которые позволяют одновременно получать из природного и попутного нефтяного газа водород и ароматические нефтехимические продукты.

Стратегия развития ПАО «НК «Роснефть» направлена на достижение лидерских позиций в отрасли в области применения наилучших доступных технологий, обеспечения высокой доходности и максимальной отдачи от существующего портфеля активов в интересах акционеров и всех заинтересованных сторон. Успешная реализация стратегии основана на **минимизации воздействия на окружающую среду, эффективном углеродном менеджменте и снижении углеродного следа.**

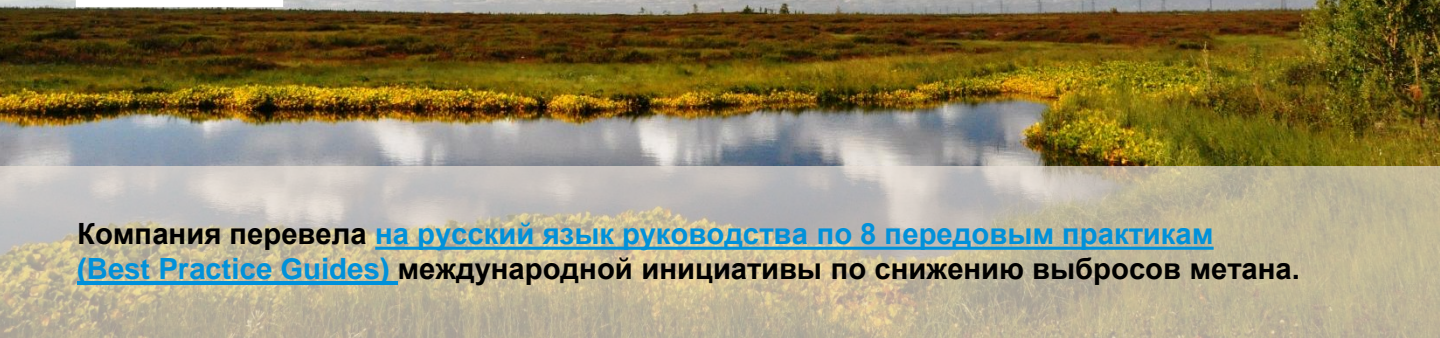
Сокращение выбросов парниковых газов – часть стратегии «Роснефть-2022» в рамках приверженности Компании **целям ООН в области устойчивого развития и вклада в реализацию приоритетной цели «Борьба с изменением климата».**

В июне 2019 г. «НК «Роснефть» присоединилась к инициативе ведущих международных нефтегазовых компаний и подписала **«Руководящие принципы по снижению выбросов метана в производственно-сбытовой цепочке природного газа»** (далее – **«Руководящие принципы по снижению выбросов метана»**). От имени Компании документ подписал Вице-президент по внутреннему сервису Эрик Лирон, представляющий Компанию в Управляющем комитете международной инициативы. В 2020 году Эрик Лирон также принял участие в ежегодном круглом столе «Руководящих принципов по снижению выбросов метана» в Лондоне с участием руководителей из более 20 крупнейших нефтегазовых компаний мира.

Руководящие принципы по снижению выбросов метана учтены при составлении мероприятий Плана по углеродному менеджменту 2020 и предусматривают –

- последовательное снижение выбросов метана;
- улучшение показателей (управления выбросами метана) в производственно-сбытовой цепочке газового бизнеса;
- повышение точности данных о выбросах метана;
- продвижение рациональной политики и нормативно-правового регулирования выбросов метана;
- повышение прозрачности.

В целях повышения информированности сотрудников об основных аспектах углеродного менеджмента, включая снижение выбросов метана, более 90 представителей менеджмента в центральном офисе и региональных подразделениях приняли участие в 18 информационных сессиях (в дистанционном формате).



Компания перевела [на русский язык руководства по 8 передовым практикам \(Best Practice Guides\)](#) международной инициативы по снижению выбросов метана.

УПРАВЛЕНИЕ ВЫБРОСАМИ МЕТАНА – ЗАЛОГ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Метан (CH₄) – углеводородный газ, основной компонент природного газа. **Удельный потенциал воздействия метана на глобальное потепление в 28-36 раз превышает воздействие углекислого газа.** По этой причине, несмотря на небольшие относительно CO₂ объёмы выбросов, метан – второй по важности парниковый газ после углекислого.*

Согласно оценке Международного энергетического агентства, концентрация метана в атмосфере в настоящий момент приблизительно в два с половиной раза превышает доиндустриальный уровень и постоянно растёт. Глобальные выбросы метана оцениваются примерно в 570 млн тонн ежегодно.**



* Источник: <https://www.epa.gov/ghgemissions/understanding-global-warming-potentials>

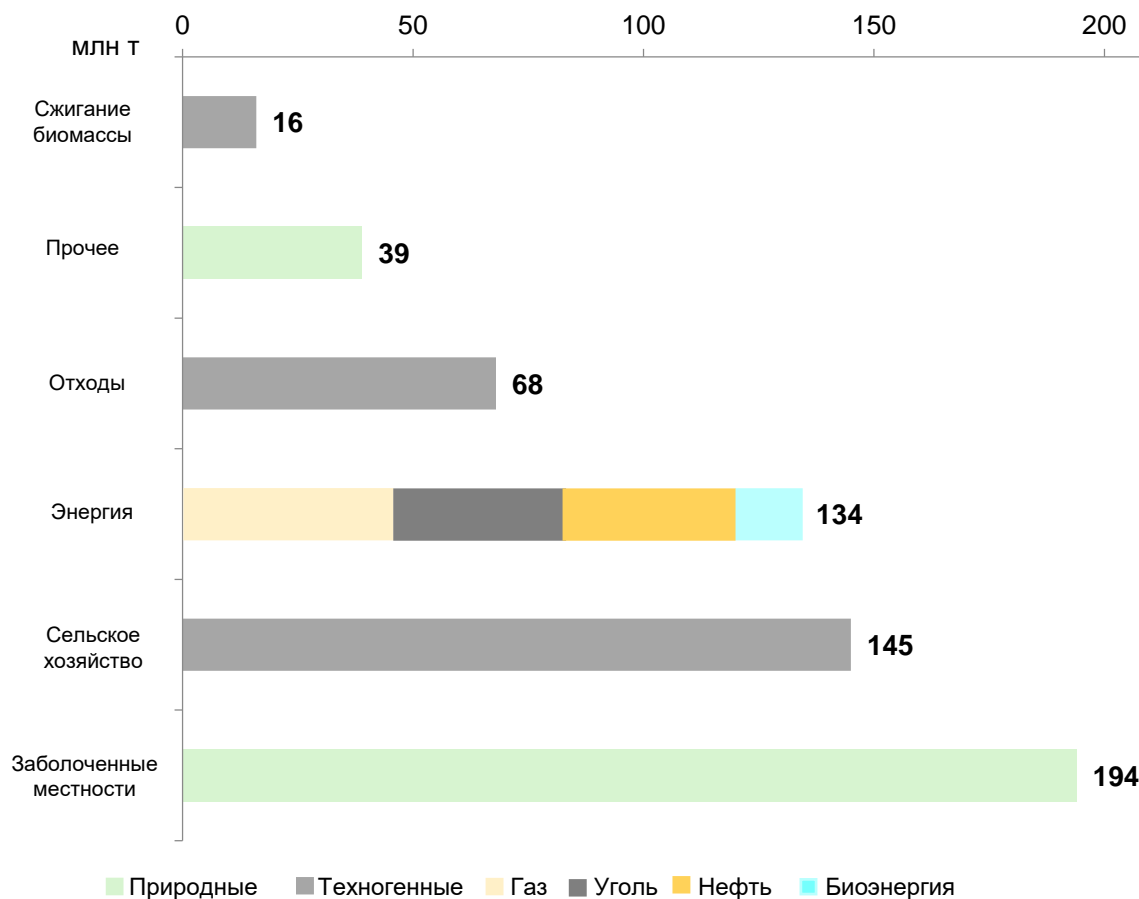
** Источник: [IEA, Methane Tracker 2020](#)

Руководства по передовым практикам сокращения выбросов метана направлены в Общества Группы для оценки уровня внедрения и применимости на объектах Компании. В процессе бизнес-планирования формируется прогноз выбросов парниковых газов, разрабатываются мероприятия по обнаружению утечек метана (их количественной оценке), и меры, направленные на сокращение сжигания ПНГ и выбросов метана.



Источники выбросов метана включают естественные (около 40%, в первую очередь, заболоченные местности) и антропогенные, то есть, выбросы в результате деятельности человека (60%).

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ МЕТАНА



Источник: [IEA, Methane Tracker 2020](#)

Среди источников антропогенных выбросов метана энергоресурсы - газ, уголь, нефть и биотоплива (перечислены в порядке убывания) - занимают второе место после сельского хозяйства (занимающего около четверти от общего объема)



ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ АНТРОПОГЕННЫХ ВЫБРОСОВ МЕТАНА В РОССИЙСКОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Основные источники выбросов метана в Российской Федерации определяются в соответствии с **Приказом Министерства природных ресурсов и экологии от 30.06.2015 №300** «Об утверждении методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации» и в нефтегазовой отрасли составляют:

- Сжигание на факельных установках природного газа, попутного нефтяного газа и других углеводородных смесей от продувки скважин, опорожнения и продувки технологического оборудования и трубопроводов и других технологических операций.
- Фугитивные выбросы включают организованные и неорганизованные **выбросы CH_4 и CO_2** , возникающие в результате технологических операций, осуществляемых при добыче, транспортировке, хранении и переработке нефти и природного газа.



Компания применяет национальную методику в соответствии с Приказом Минприроды от 30.06.2015 года № 300 при расчете объема выбросов метана как парникового газа



Компания рассчитывает выбросы метана по всем направлениям деятельности (включает разведку и добычу, переработку и коммерцию)

РАСЧЕТ И ВЕРИФИКАЦИЯ ВЫБРОСОВ МЕТАНА В КОМПАНИИ

Общества Группы предоставляют исходную информацию для расчёта, включая данные об объемах сжигания углеводородной смеси на факеле и ее компонентный состав, а также сведения об объемах, организованных и неорганизованных выбросов метана.

Специалисты **Блока промышленной безопасности, охраны труда и экологии** проводят анализ сведений, предоставленных Обществами Группы, с учетом основных результатов деятельности (ввод новых производственных объектов, строительство инфраструктуры по использованию ПНГ и т.д.), а также анализ существенных отклонений значений по сравнению с предыдущими периодами.



Верификация процессов сбора, подготовки и консолидации данных о выбросах метана осуществляется внешним независимым аудитором.



«Роснефть» реализует масштабную Инвестиционную газовую программу по полезному использованию попутного нефтяного газа (ПНГ). За 2019 год и 9 месяцев 2020 года в рамках программы построено 30 объектов при общем объеме капитальных вложений около 32 млрд руб.

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ МЕТАНА В ПАО «НК «РОСНЕФТЬ». ПОЛЕЗНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАНА

В целях снижения выбросов вредных веществ при сжигании ПНГ на факельных установках в Компании реализуются инфраструктурные проекты полезного использования ПНГ по следующим направлениям:

- поставка газа в единую систему газоснабжения (ЕСГ) ПАО «Газпром» и на газоперерабатывающие заводы, собственные и сторонние;
- обратная закачка газа в пласт;
- использование газа на объектах генерации для выработки электроэнергии и тепла;
- использование газа для собственных технологических нужд при подготовке нефти и газа.

На объектах добычи и нефтеперерабатывающих предприятиях Компании реализует мероприятия, предполагающие **термическое обезвреживание газов**.



В 2013-2019 годах капитальные вложения «Роснефти» в проекты по вовлечению в полезное использование ПНГ составили 147 млрд руб.

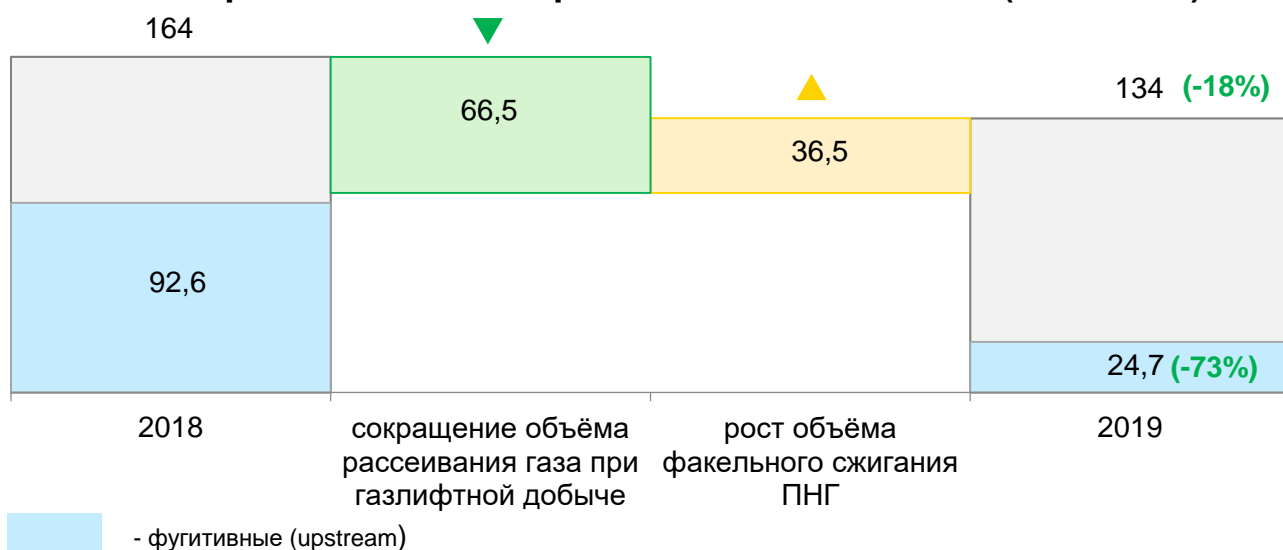


В 2019 году Компания продолжила реализовывать комплексные мероприятия по усовершенствованию производственных процессов и инициатив по сокращению выбросов метана. В результате их успешного выполнения выбросы метана сократились на 18% по сравнению с 2018 годом, в том числе фугитивные выбросы – на 73%.

УСПЕХИ В СНИЖЕНИИ ВЫБРОСОВ МЕТАНА В 2019 ГОДУ

Мероприятия, реализуемые Компанией в целях снижения выбросов и увеличения полезного использования метана, включают сокращение факельного сжигания и повышение рационального использования углеводородного сырья (в том числе обеспечение собственных и технологических нужд), обнаружение утечек на оборудовании и трубопроводах (проведение ежедневного осмотра персоналом, техническое диагностирование экспертной организацией). Также применяется установка газоанализаторов со светозвуковой индикацией и выводом сигнала о загазованности на пульт оператора, что обеспечивает оперативность реагирования. В 2020 г. Компания продолжает реализовывать мероприятия по снижению выбросов метана и оценивает новые возможности сокращений, в том числе с применением новых технологий.

Факторный анализ выбросов метана 2018/2019 (тыс. тонн)



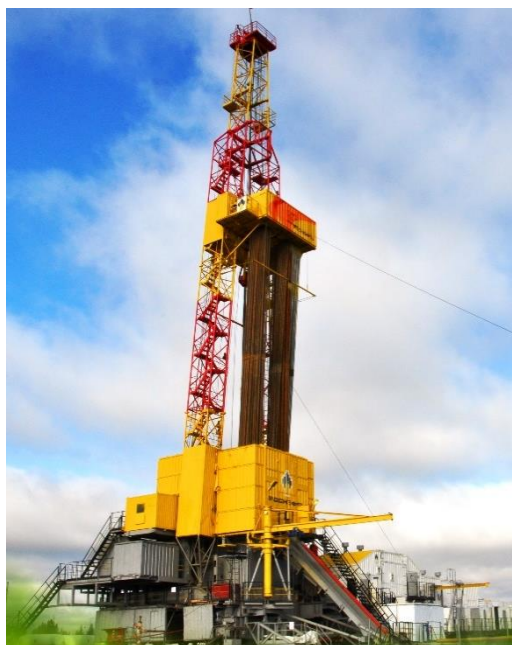
Основным фактором сокращения выбросов метана в 2019 году стал ввод в эксплуатацию объектов системы нефтегазосбора от скважин до групповых установок и дожимных насосных станций Троицкой и Ханьковской площади Анастасиевско-Троицкого месторождения ООО «РН-Краснодарнефтегаз».



ООО «Харампурнефтегаз»: снижение выбросов парниковых газов в условиях Крайнего Севера

ООО «ХАРАМПУРНЕФТЕГАЗ» - ОДИН ИЗ УСПЕШНЫХ ПРИМЕРОВ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОКРАЩЕНИЮ МЕТАНА

«Харампурнефтегаз» реализует комплексный подход в вопросе снижения выбросов парниковых газов, от оптимизации использования оборудования и инфраструктуры до использования передовых технологий, альтернативных источников энергии и элементов безотходной экономики (circular economy):



Уменьшение сжигания попутных нефтяных газов в факелах.

Основными источниками выбросов метана в Обществе являются факельные установки высокого и низкого давления. В 2020 году реализуется вывод из консервации и запуск малых дожимных компрессорных станций, повышение производительности компрессорных установок и увеличению пропускной способности промышленного газопровода до дожимной компрессорной станции. Также, совместно с заводом-изготовителем подготовлены мероприятия, позволяющие увеличить интервал между проведением технического обслуживания газомотокомпрессоров и тем самым снизить количество плановых остановок оборудования, обеспечив снижение объемов сжигания газа.

ООО «Харампурнефтегаз» создано в феврале 2018 г. для целей разработки Харампурского месторождения в Ямало-Ненецком автономном округе в Западной Сибири и является одним из важнейших проектов для развития газового бизнеса Компании.



ООО «Харампурнефтегаз»: снижение выбросов парниковых газов в условиях Крайнего Севера

Снижение утечек метана в транспортной системе.

В 2021 году Компания планирует использовать ежедневный облет беспилотных летательных аппаратов (дронов) на месторождениях «Харампурнефтегаз» в целях обнаружения и предотвращения утечек метана. Применение дронов повысит оперативность и точность в выявлении проблемных мест в условиях низких температур Крайнего Севера. У Компании есть успешный опыт применения дронов в других обществах, например, в «Самотлорнефтегазе» и «РН-Краснодарнефтегазе».



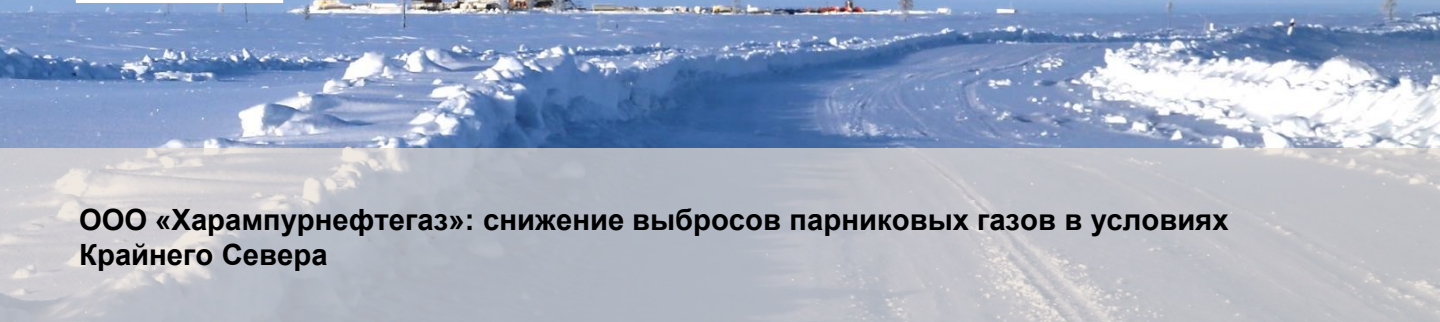
Непрерывное повышение точности данных о выбросах парниковых газов.

Высокая точность данных о выбросах парниковых газов «Харампурнефтегаз» обеспечивается путем:

- учета компонентного состава углеводородных смесей на каждом месторождении;
- комбинации расчета выбросов парниковых газов по материальному балансу и на основании данных инструментальных измерений выбросов парниковых газов;
- учета всех источников выбросов парниковых газов, включая выбросы, вклад которых менее 5%;
- возможности получения данных с точностью менее 1 тонны CO₂ -экв.

Проект разработки Харампурского месторождения реализуется с участием партнера – компании ВР.

Доказанные запасы углеводородов составляют 3 205,3 млн барр. н.э. (PRMS).



ООО «Харампурнефтегаз»: снижение выбросов парниковых газов в условиях Крайнего Севера

Использование альтернативных источников энергии.

Магистральная радиорелейная линия связи «Харампурнефтегаз» оснащена альтернативными источниками энергии – солнечными батареями, вырабатывающими электроэнергию.



Раздельный сбор и утилизация отходов.

Начиная с 2019, в рамках внедрения элементов безотходной экономики в «Харампурнефтегаз» реализуется система раздельного сбора и передачи на переработку пластиковых отходов, бумаги, картона, стекла, металлических отходов.

Информированность и вовлеченность сотрудников – залог успешной реализации комплексного подхода к снижению выбросов парниковых газов в сложных климатических условиях Крайнего Севера. Обучающие семинары и тренинги «Харампурнефтегаз» направлены на повышение компетентности сотрудников Общества в вопросах изменения климата, а также осознание вклада, который может внести каждый сотрудник.

Активно внедряются принципы «Зеленого офиса», направленные на сокращение потребления ресурсов, экономию тепло- и электроэнергии, улучшение качества условий работы и состояния окружающей среды.



В рамках выполнения Плана по углеродному менеджменту 2020 Компания провела успешные испытания передовых технологий обнаружения утечек метана, включая дистанционное лазерное сканирование (с применением беспилотных летательных аппаратов), инфракрасные камеры и ультразвуковые детекторы.

МОНИТОРИНГ ВЫБРОСОВ МЕТАНА

Проведенные исследования показали высокую эффективность лазерных и тепловизионных приборов для развития системы своевременного выявления и устранения утечек метана с целью сокращения выбросов парникового газа – метана и улучшения условий промышленной безопасности объектов Компании.

В соответствии с «Руководящими принципами по снижению выбросов метана», которые поддерживает Компания, **система выявления и устранения утечек (Leak Detection and Repair)** интегрируется в существующие процессы технического ремонта и обслуживания оборудования.

В 2021 году планируется организация регулярных обследований объектов **10 ключевых добывающих Обществ Группы** в целях обнаружения утечек метана. Также ожидается **инициирование целевого инновационного проекта** для разработки единых подходов к использованию технических средств для сокращения выбросов метана.

Передовые технологии обнаружения утечек метана



Лазер для
БПЛА



Ручной лазер



ИК-камера
OP GAL



ИК-камера
FLIR



УЗ-детектор

Программа пилотных испытаний была успешно выполнена в трех Обществах Группы, ООО «РН-Краснодарнефтегаз», АО «Сибнефтегаз» и АО «Самотлорнефтегаз».