



2021
ГОД НАУКИ
И ТЕХНОЛОГИЙ



Инновации –
наша работа!

ESG|2021

VII Международная
научно-техническая
конференция

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Партнер

7–8 декабря 2021

г. Москва, ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Комита
ГРУППА КОМПАНИЙ

ПРОГРАММА

VII Международной научно-технической конференции «Экологическая безопасность в газовой промышленности»

п. Развилка

ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

07 декабря 2021 г., вторник

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

(зал 302, блок «Е»)

Председатель: **Олег Евгеньевич Аксютин** –
заместитель Председателя Правления –
начальник Департамента ПАО «Газпром»

Сопредседатели: **Александр Гаврилович Ишков** –
заместитель начальника Департамента –
начальник Управления ПАО «Газпром»

Максим Юрьевич Недзвецкий –
заместитель начальника
Департамента ПАО «Газпром»,
Генеральный директор
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

9.00–10.00 **Регистрация участников, прием презентаций**
(1 этаж, блок «Е»)

10.00–10.20 **ОТКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ**

Максим Юрьевич Недзвецкий
(заместитель начальника Департамента ПАО «Газпром»,
Генеральный директор ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ПРИВЕТСТВИЯ

Олег Евгеньевич Аксютин
(заместитель Председателя Правления –
начальник Департамента ПАО «Газпром»)

Ольга Владимировна Плямина
(Генеральный директор Неправительственного экологического
фонда имени В.И. Вернадского)

Доклады

10.20 **P1** **А.Г. Ишков** (ПАО «Газпром»)

Актуальные вопросы экологической политики
и климатической повестки

*Докладчик – Александр Гаврилович Ишков
(заместитель начальника Департамента –
начальник Управления ПАО «Газпром»)*

10.40 **P2** **М.Ю. Недзвецкий** (ПАО «Газпром», ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Экологическая безопасность и энергоэффективность
Газпрома – новые разработки ВНИИГАЗа

*Докладчик – Максим Юрьевич Недзвецкий
(заместитель начальника Департамента ПАО «Газпром»,
Генеральный директор ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)*

11.00 **P3** **Р.С. Панов** (АО «Газпромбанк»)

Роль проектного финансирования в реализации проектов
экологической направленности и проектов внедрения НДТ
в газовой промышленности

*Докладчик – Роман Сергеевич Панов
(первый вице-президент АО «Газпромбанк»)*

11.20 **P4** **Антуан Халфф** (Kayrros & Senior Scholar)

Роль природного газа в целом и российского газа
в частности в низкоуглеродной экономике

*Докладчик – Антуан Халфф
(основатель и главный аналитик Kayrros & Senior Scholar)*

11.40 **P5** **Н.А. Еремин** (Институт проблем нефти и газа РАН)

Цифровая глобальная декарбонизация газодобычи

*Докладчик – Николай Александрович Еремин
(главный научный сотрудник ИПНГ РАН)*

12.00–12.30 Перерыв в трансляции



2021
ГОД НАУКИ
И ТЕХНОЛОГИЙ



Инновации –
наша работа!

ESG|2021

VII Международная
научно-техническая
конференция

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

7–8 декабря 2021
г. Москва, ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



Партнёр



Цифровая глобальная декарбонизация газодобычи

*А.Н. Дмитриевский (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина),
Н.А. Еремин (ИПНГ РАН)*

Одним из положительных эффектов глобальной цифровой декарбонизации газодобычи является то, что она закладывает базис для достижения нулевого углеродного следа при освоении газовых ресурсов углеводородов в Арктике. На основе Указа Президента РФ «О сокращении выбросов парниковых газов» 2 июля 2021 г. был опубликован Федеральный закон «Об ограничении выбросов парниковых газов», который вступает в силу 30 декабря 2021 г. Закон устанавливает перечень мер, направленных на ограничение выбросов парниковых газов, нормативы предельно допустимых выбросов и общие положения по реализации климатических проектов. Правительству поручено разработать Стратегию долгосрочного развития РФ до 2050 г. с низким уровнем выбросов парниковых газов, в том числе обеспечить к 2030 г. сокращение выбросов парниковых газов до 70 % относительно уровня 1990 г. Минэкономразвития РФ подготовило проект постановления Правительства РФ, передающий функции оператора реестра углеродных единиц Национальному расчетному депозитарию. «Зеленый» газ, т.е. газ с нулевым углеродным следом, по оценкам экспертов, может принести газовой компании дополнительной выручки до \$49/1000 м³.

Выявлены основные системные проблемы в сфере реализации цифровой модернизации газодобычи, а именно подготовка кадров для цифровизации производства газа, включая специалистов по цифровой декарбонизации газодобычи, кибербезопасности и петророботизации; правовые и гуманитарные аспекты применения автоматизированных систем и использования петроробототехники. Российские газовые компании планируют использование элементов цифровой декарбонизации с опорой на масштабную автоматизацию бизнес-процессов, информационные технологии, сенсоры, цифровые двойники, искусственный интеллект.

В контексте глобальной цифровой декарбонизации газодобычи потребность в интеллектуализации скважинных операций (бурение, приток, добыча, консервация) как никогда высока. Системы искусственного интеллекта позволяют достичь экологически безопасного уровня управления газовыми операциями за счет своевременного предотвращения осложнений и аварий в газовом производстве, а также нивелирования влияния человеческого фактора на эффективность принятия управленческих решений. Как показали исследования, человек является причиной до 70 % осложнений и аварий в газовом производстве. На принятие решения человеком влияют и его психофизиологическое состояние, здоровье, питание и неблагоприятные природно-климатические факторы Арктики. На каждую тонну добытого условного топлива приходится до \$0,5 потерь из-за человеческого фактора.

Значительные улучшения в технологии сбора больших геоданных в жизненном цикле газовых скважин (бурение, эксплуатация, капитальный ремонт) способствовали разработке передовых систем предотвращения осложнений и аварий, основанных на выявлении скрытых закономерностей в больших геоданных с исполь-

зованием методов искусственного интеллекта. В докладе приводится описание созданной автоматизированной системы предотвращения аварийных ситуаций в жизненном цикле газовых скважин (бурение, эксплуатация и консервация) с использованием методов искусственного интеллекта. В работе использовались большие геоданные, полученные в режиме реального времени с геологических и технологических измерительных станций во время бурения в Северном море. В докладе обосновывается выбор оперативных и эффективных методов предотвращения осложнений и чрезвычайных ситуаций при строительстве газовых скважин с использованием методов искусственного интеллекта. Значительная часть работы была посвящена предварительной обработке данных, выбору системы признаков для каждого вида осложнения, нормализации и маркировке входных больших геоданных. Преимуществом созданной автоматизированной системы предотвращения осложнений и чрезвычайных ситуаций на скважинах с использованием методов искусственного интеллекта является способность «запоминать» закономерности возникновения чрезвычайных ситуаций, возможность непрерывного дополнительного обучения в процессе эксплуатации для адаптации к различным горно-геологическим условиям. Целью предварительной обработки больших геоданных является создание алгоритма искусственного интеллекта, который устраняет ошибочные данные, заменяет пропущенные значения и преобразует весь набор данных в ценную информацию (например, помеченные данные о бурении и газодобыче), которая впоследствии будет правильно интерпретирована и использована для обучения нейронных сетей. Предусмотрена возможность работы в составе распределенных аппаратно-программных комплексов с функцией защиты информации от несанкционированного доступа. В течение 2019–2021 гг. были получены шесть свидетельств о регистрации компьютерных программ и два патента на изобретение.