



**IX МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ОСВОЕНИЕ РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА
РОССИЙСКОГО ШЕЛЬФА:
АРКТИКА И ДАЛЬНИЙ ВОСТОК**

2023

ОМНР

12–14 июля 2023 г.
г. Москва

ТЕЗИСЫ



75
ЛЕТ
1948–2023

При поддержке:

Комита
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



ТРУБОПРОВОДНЫЕ
СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ



Публичное акционерное общество «Газпром»
Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром ВНИИГАЗ»

IX Международная научно-техническая конференция

**ОСВОЕНИЕ РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА
РОССИЙСКОГО ШЕЛЬФА:
АРКТИКА И ДАЛЬНИЙ ВОСТОК
(ОМНР-2023)**

12–14 июля 2023 г.

Тезисы докладов

Освоение ресурсов нефти и газа российского шельфа: Арктика и Дальний Восток: тезисы докладов. – Москва: Газпром ВНИИГАЗ, 2023. – 99 с.

Настоящий сборник составлен по материалам IX Международной научно-технической конференции, проходившей в Москве 12–14 июля 2023 г.

Структура сборника соответствует программе конференции.

**СТРАТЕГИЧЕСКАЯ СЕССИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ:
ПОБЕРЕЖЬЕ ИЛИ ГЛУБОКАЯ ВОДА**

Подводный челночный танкер для жидкого CO₂

*Н.А. Еремин, А.Л. Халворсен
(ИПНГ РАН, UiS)*

Рост потребления энергии в мире может привести к удвоению уровня углекислого газа в атмосфере в 2100 г. по сравнению с уровнем 1960 г. Большая часть углекислого газа, выделяемого в результате промышленных процессов, может быть собрана, сохранена или преобразована в жидкое состояние. Жидкий CO₂ способен сохраняться в природе только при повышенном давлении, т.е. его резервуары должны находиться под поверхностью земли на глубинах не менее сотни метров. Любой экономически эффективный подход, позволяющий увеличить объем хранения или секвестрации – улавливания и захоронения (CCS) углекислого газа в глобальном масштабе, необходим для снижения тенденции повышения средней глобальной температуры.

Цель работы – исследование безопасного функционирования подводного челночного танкера (Subsea Shuttle Tanker, SST) с жидким CO₂ при подъемах и погружениях в безаварийной эксплуатационной зоне (Safety Operating Envelope, SOE). SST – это плавучая конструкция, испытывающая значительные динамические нагрузки, эксплуатация которой зависит от погоды и невозможна в условиях неспокойного моря. Проведен анализ научно-технической литературы об устройстве подводных челночных танкеров, условиях их эксплуатации внутри безопасной эксплуатационной зоны, в том числе при аварийных ситуациях. Проанализированы сценарии возможных чрезвычайных ситуаций. Подводный челночный танкер рассматривается в качестве альтернативы подводным трубопроводам.

Компания Equinor представила базовый проект SST грузоподъемностью 34000 т. Предлагается использовать SST для транспортировки жидкого CO₂ с морских или береговых объектов к подводным скважинам для непосредственной закачки в места подземного хранения, например, в норвежском секторе Северного моря, где активно развиваются три CCS-проекта на месторождениях Sleipner, Utgard и Snøhvit. Там CO₂, выделяют из состава добываемой продукции, улавливают и закачивают обратно в пласты.

IX Международная научно-техническая конференция

**Освоение ресурсов нефти и газа российского шельфа:
Арктика и Дальний Восток
(ОМНР-2023)**

Корректоры М.В. Бурова, А.Я. Стефанова
Верстка, обложка Н.А. Владимиров

Подписано к печати 11.07.2023 г.

Тираж 220 экз. Ф-т 60×84/16

Объем: 5,7 усл. печ. л.