

**С.А. Хан, А.Н. Дмитриевский,
О.Е. Аксютин, Д.В. Люгай, В.Ю. Хвостова**

УТИЛИЗАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА: МИРОВОЙ ОПЫТ

Обзорная информация



ОАО «Газпром»
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

С.А. Хан, А.Н. Дмитриевский, О.Е. Аксютин,
Д.В. Люгай, В.Ю. Хвостова

УТИЛИЗАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА: МИРОВОЙ ОПЫТ

Обзорная информация



Москва 2012

Хан С.А. Утилизация и хранение углекислого газа: мировой опыт: обз. инф. / С.А. Хан, А.Н. Дмитриевский, О.Е. Аксютин, Д.В. Люгай, В.Ю. Хвостова. – М.: Газпром ВНИИГАЗ, 2012. – 168 с.

Настоящий обзор посвящен анализу проектов в области утилизации и хранения углекислого газа (УХУ).

Показаны влияние выбросов углекислого газа на ухудшение экологической ситуации в мире и необходимость его захоронения.

Рассмотрены: распределение мировых проектов УХУ по источнику выбросов углекислого газа, технологии его улавливания и объектам хранения, финансирование проектов, а также стратегия и динамика их развития.

Большой раздел посвящен развитию трубопроводной сети для транспорта углекислого газа в Европе, США и Канаде.

Для специалистов в области разработки месторождений углеводородов, а также учащихся высших и средних специальных учебных заведений нефтегазового профиля.

СОДЕРЖАНИЕ

Определения и сокращения	5
Определения	5
Сокращения	6
Введение	7
1. Экологический аспект. Влияние CO₂ на окружающую среду	9
2. Действия международной общественности в области урегулирования и внедрения технологий УХУ	13
3. Финансирование проектов УХУ	24
4. Геологические объекты для хранения CO₂ и механизмы его улавливания	31
4.1. Хранение и использование CO ₂	31
4.2. Механизмы улавливания CO ₂ в геологических структурах	34
5. Распределение мировых проектов УХУ по источнику выбросов CO₂, технологии его улавливания и объектам хранения	38
6. Стратегия и динамика развития проектов УХУ в странах мира	44
6.1. Европейская комиссия. Исследования и проекты в области УХУ	44
Основные аспекты стратегии в области УХУ	44
Исследования ЕС в области УХУ. Разработка проектов УХУ и мероприятия по их реализации	45
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы ЕС в области УХУ, запланированные на 1998–2013 гг.	46
Демонстрация проектов УХУ в Европе: промышленные объекты с нулевыми выбросами	48
6.2. Страны Европы, занимающиеся НИОКР и участвующие в проектах УХУ	49
Франция	49
Германия	50
Италия	52
Нидерланды	54
Норвегия	56
Дания	59
Испания	59
Россия	61
Великобритания	62
Австрия	65
Польша	66
Болгария	68
Хорватия	68
Чешская Республика	68
Венгрия	70
Словения	70
Эстония	70
Латвия	71

Литва	71
Финляндия	73
Греция	73
Ирландия	74
Португалия	75
Румыния	76
Швеция	77
6.3. Страны Азии и Африки, занимающиеся проблемами УХУ и участвующие в международных проектах	78
Китай	78
Индия и Пакистан	82
Япония	86
Индонезия	87
Южная Корея	88
Малайзия	88
Филиппины	89
Таиланд	90
Турция	92
Вьетнам	92
Ближний Восток	92
АФРИКА	95
Алжир	95
Ботсвана	96
Мозамбик	99
Намибия	100
6.4. Австралия и Новая Зеландия	101
6.5. Северная Америка	104
Канада	104
Соединенные Штаты Америки	108
6.6. Центральная и Южная Америка	113
Мексика	113
Тринидад и Тобаго	114
Венесуэла	115
Бразилия	116
Аргентина	118
7. Развитие транспортной инфраструктуры в Европе и Северной Америке	119
7.1. Развитие трансъевропейской транспортной сети CO ₂ и инвестиционные требования	119
7.2. Развитие трубопроводной сети для транспортировки CO ₂ в Северной Америке	123
Заключение	130
Список литературы	132
Приложения	144