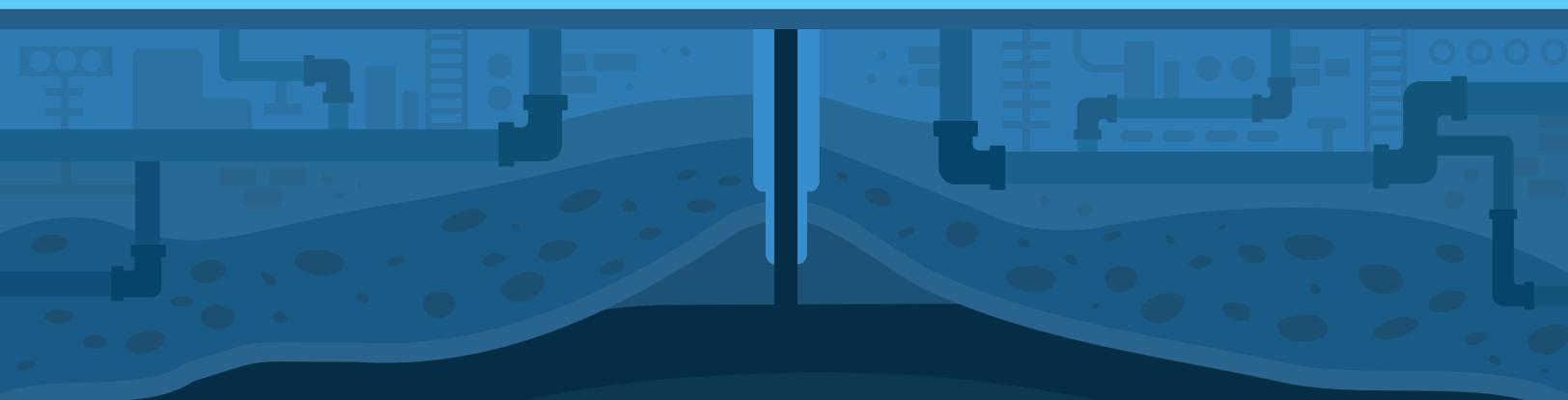


- Технология добычи газа из газовых и газоконденсатных скважин при их обводнении
- Повышение нефтеотдачи низкопроницаемых пластов за счет одновременно-раздельной добычи и закачки газа
- Утилизация парниковых газов с использованием новых катализаторов
- Ультразвуковой диспергатор типа SMART
- Высокоэффективные мембраны и мембранные модули для разделения низших углеводородов



Ультразвуковой диспергатор типа SMART

Деньгаев А.В.

Вербицкий В.С.

Саргин Б.В.

Геталов А.А.

Пятибратов П.В.

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

Технология прошла испытания в промышленности

ЦЕЛЬ

Повышение эффективности химических реакций за счёт мелкодисперсного ввода реагента (основной размер 5-6 мкм)

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

Предприятия нефтегазодобычи и нефтегазопереработки

Ультразвуковой диспергатор типа SMART, устанавливаемый методом холодной врезки на трубы, обеспечивает мелкодисперсный ввод химических реагентов в поток жидкости, в том числе с большим содержанием газа. Диспергатор данного типа может применяться для ввода различных химических реагентов, в том числе в серосодержащих нефтях и эмульсиях. Диапазон рабочих температур составляет от 0 до 80 °С. Возможно энергонезависимое электропитание (потребляемая мощность 0,1-0,5 кВт). Конкретная эффективность диспергатора данного типа определяются по результатам полевых работ. За счёт многократного увеличения площади взаимодействия химического реагента с жидкой средой повышается эффективность технологического процесса.

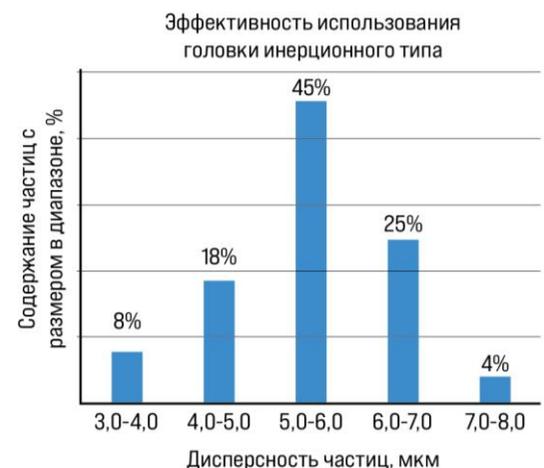
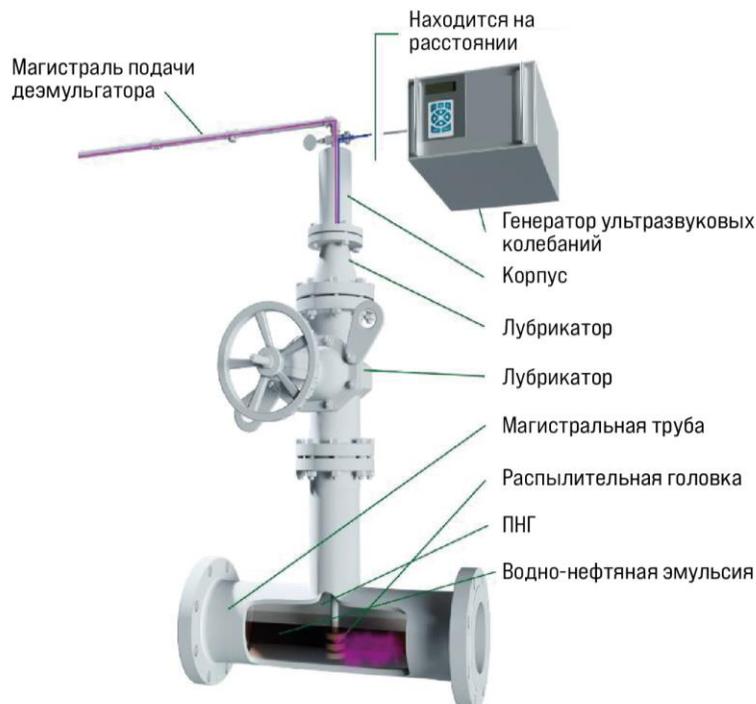


КАФЕДРА РАЗРАБОТКИ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Документы по проекту



Структурная схема диспергатора типа SMART





КАФЕДРА РАЗРАБОТКИ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Документы
по проекту

Патент

РФ РФ

Статья

RUS RUS

Статья

ENG ENG

Технология добычи газа из газовых и газоконденсатных скважин при обводнении их конденсатными и пластовыми водами

Сазонов Ю.А.

Мохов М.А.

Туманян Х.А.

Франков М.А.

Пятибратов П.В.

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

Технология утверждена в
модельной среде

ЦЕЛЬ

Разработка научных принципов сжатия газов и газожидкостных смесей для создания экономически и энергетически эффективной компрессорной техники при добыче нетрадиционных запасов у/в

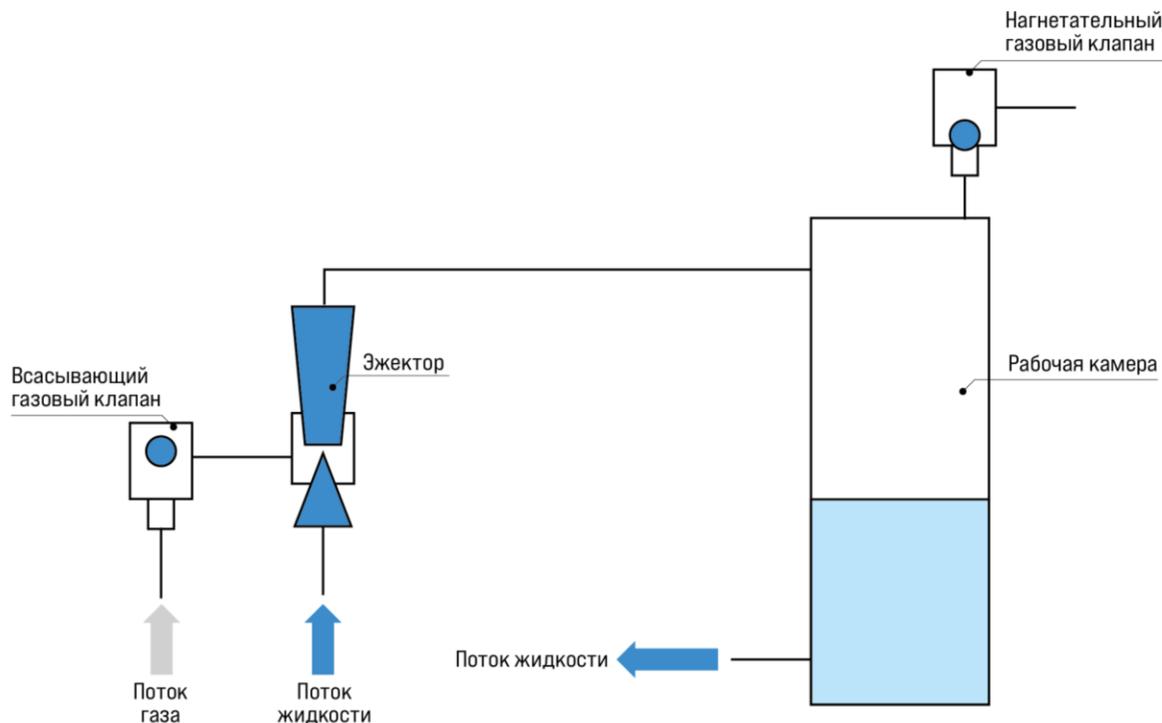
ПЛАНИРУЕМЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

Нефтедобывающие компании

Разработана перспективная компрессорная технология с применением эжекторных систем высокого давления с выходным давлением газа от 20 до 40 Мпа. При этом стоимость новой компрессорной техники может быть снижена в 16-20 раз по сравнению с современными компрессорами.

Значительный экономический эффект достигается за счет отсутствия необходимости в проведении процессов подготовки газа (очистки от механических примесей, кислых газов, осушки от воды) и возможности эксплуатации серийно выпускаемых эжекторов, насосов и сепарационных узлов. Разработка также актуальна в рамках импортозамещения отечественного нефтегазового

Схема компрессорной установки для одноступенчатого изотермического сжатия газов





Утилизация парниковых газов с использованием новых катализаторов на основе ионных гетерометаллических комплексных соединений никеля и кобальта

Локтев А.С.

Дедов А.Г.

Гавриков А.В.

КАФЕДРА ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ИОНХ РАН

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

Технология апробирована в лаборатории

Документы по проекту

ЦЕЛЬ
Утилизация парниковых газов

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ
Газоперерабатывающие предприятия

Проект направлен на решение глобальной научной и экологической проблемы – утилизации основных парниковых газов – диоксида углерода и метана. Одним из ключевых подходов к решению данной проблемы является создание новых активных, селективных и стабильных катализаторов переработки парниковых газов в синтез-газ. Разработанные катализаторы представляют собой перовскитоподобные материалы, полученные направленным термическим разложением синтезированных гетерометаллических комплексных соединений d- и f- элементов.



Статья

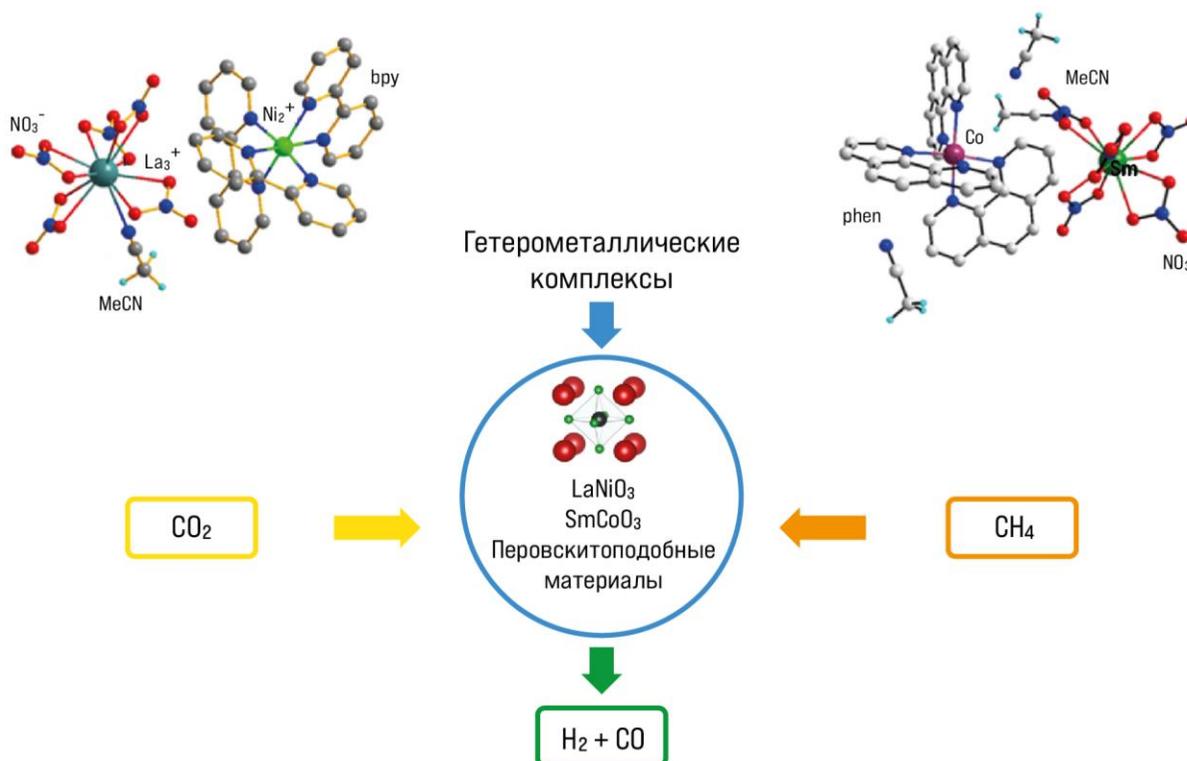


Статья



Статья

Катализаторы для утилизации парниковых газов на основе гетерометаллических комплексов d- и f-элементов





КАФЕДРА РАЗРАБОТКИ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Технология и техника для повышения нефтеотдачи низкопроницаемых пластов на основе одновременно- раздельной добычи и закачки газа

Пятибратов П.В. | Игrevский Л.В. | Назарова Л.Н.

Документы
по проекту



Технология утверждена в
модельной среде

Патент

РФ

Статья

RUS RUS

ЦЕЛЬ

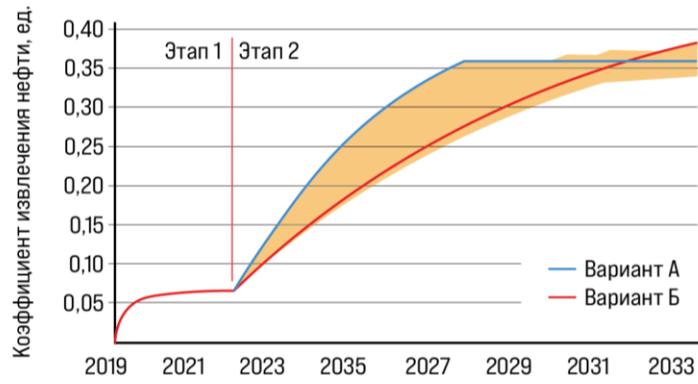
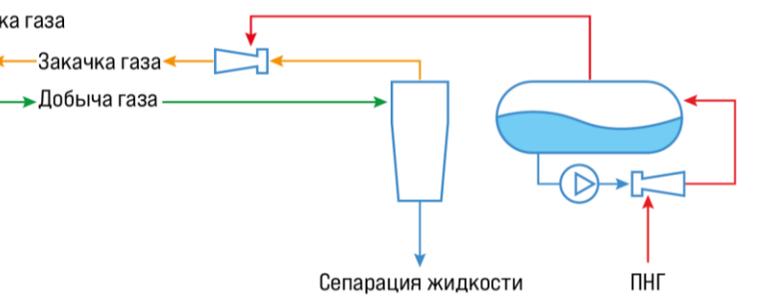
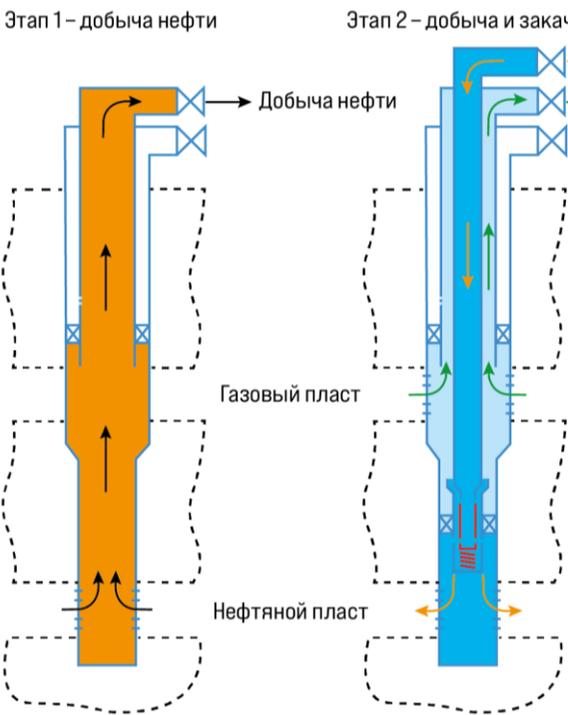
Повышение КИН низкопроницаемых нефтяных пластов при одновременно-раздельной добыче и закачке газа с возможностью утилизации ПНГ

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

Нефтегазодобывающие компании, нефтесервисные организации

Идея проекта основана на геологических особенностях ачимовских отложений Ямало-Ненецкого автономного округа. Так, по результатам моделирования коэффициент извлечения нефти возрастает с 0,066 до 0,381. Проект может быть адаптирован для других подобных геологических условий. В проекте предложена компоновка внутрискважинного и устьевого оборудования, позволяющая обеспечить возможность добычи нефти из нижележащего нефтяного пласта на этапе разработки на естественном режиме и последующей одновременно-раздельной добычи и закачки газа для вытеснения нефти газом и поддержания пластового давления за счёт энергии газа вышележащего газового и газоконденсатного пласта.

Концепция технологии повышения нефтеотдачи низкопроницаемых пластов на основе одновременно-раздельной добычи и закачки газа



Высокоэффективные композиционные полволоконные мембраны и мембранные модули для разделения низших углеводородов



КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ И ИХХС РАН

Волков В.В. | Грушевенко Е.А. | Винокуров В.А. | Василевский В.П.
 Борисов И.Л. | Матвеев Д.Н. | Анохина Т.С. | Волков А.В.

TRL 1 → TRL 2 → TRL 3 → **TRL 4** → TRL 5 → TRL 6 → TRL 7 → TRL 8

Документы по проекту

ЦЕЛЬ

Разработка полволоконных композиционных газоразделительных мембран из полисульфона и полидецилметилсилоксана, а также газоразделительных модулей на их основе

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

Предприятия нефтегазодобычи и нефтегазопереработки

Технология апробирована в лаборатории

Полидиметилсилоксан (ПДМС) – полимер, который обладает высокой проницаемостью, что обусловлено гибкостью полисилоксановой цепи. Также ПДМС обладает хорошими газотранспортными характеристиками, химической и термической стабильностью. Интерес представляют его производные с разными алкильными заместителями в боковой цепи, в первую очередь полидецилметилсилоксан (ПДецМС).

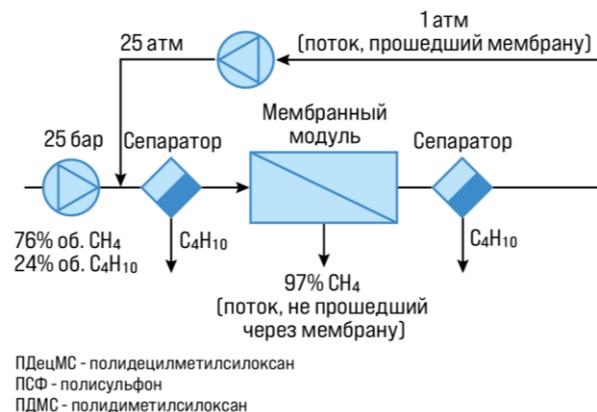
Для разделения лёгких углеводородов созданы композиционные мембраны на основе пористых мембран-подложек из полисульфона (ПСФ) с тонкими селективными слоями. Проведена оценка эффективности полученных мембран по различным газовым компонентам, а также представлено сравнение эффективности ПДМС и ПДецМС.

ENG | ENG | Статья
 ENG | ENG | Статья
 RUS | RUS | Статья

Разделительные свойства композиционной мембраны полидецилметилсилоксан / полисульфон

Компонент газовой смеси	CH ₄	CO ₂	C ₂ H ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	i-C ₄ H ₁₀	n-C ₄ H ₁₀
Концентрация, % об.	76,15	2,41	0,05	2,30	0,29	14,36	2,18	2,61
Проницаемость, м ³ (н.у.)/(м ² ·бар·ч)	0,12	0,35	0,29	0,37	0,67	0,72	0,86	1,67
Фактор разделения X/CH ₄	1	2,9	2,4	3,1	5,6	6,0	7,2	13,9

Моделирование газоразделительного модуля: ПДецМС/ПСФ и ПДМС/ПСФ



	ПДМС	ПДецМС	
Удельный поток выделяемого метана, м ³ /м ²	4,2	7,3	Выше в 1,7 раз
Доля отбора	0,66	0,27	
Концентрация n-C ₄ H ₁₀ в газе, прошедшем мембрану, % об.	29	50	Выше в 1,7 раз
Энергопотребление, кВт·ч/м ³ ретентата	4,5	0,5	Ниже в 5 раз



КАФЕДРА ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ХИМИИ НЕФТИ И ИНМИ РАН



Выделение углеводов нефти из биомассы прокариот

Гордадзе Г.Н.

Гируц М.В.

Гаянова А.А.

Семенова Е.М.

Строева А.Р.

Вылекжанина Д.С.

Кошелев В.Н.

Документы по проекту

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

Технология апробирована в лаборатории

Статья



Статья



ЦЕЛЬ

Идентификация углеводов-биомаркеров

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

Нефтегазовые компании, научно-исследовательские организации

В настоящее время в области происхождения нефти основное внимание уделяется эукариотическим организмам (животным, растениям и грибам), а прокариотическим (археям и бактериям), как правило, отводят роль лишь в преобразовании эукариотического органического вещества. Однако учитывая этапы эволюции живых организмов можно предположить, что первичным источником углеводов нефти были прокариотические организмы.

Методом хромато-масс-спектрометрии исследованы закономерности распределения предельных углеводов-биомаркеров (*n*-алканов, изопренов, стеранов и терпанов) в экстрактах растворимой части и продуктах термолитиза нерастворимой части биомассы различных бактерий.

Распределение *n*-алканов C₁₀–C₃₆ в продуктах термолитиза биомассы бактерий *Shewanella putrefaciens*

