

Физическое моделирование фазового поведения газоконденсатных систем на керновых моделях пласта

авторы

канд. техн. наук А.Н. Волков,
д-р техн. наук В.И. Лапшин,
А.В. Поляков

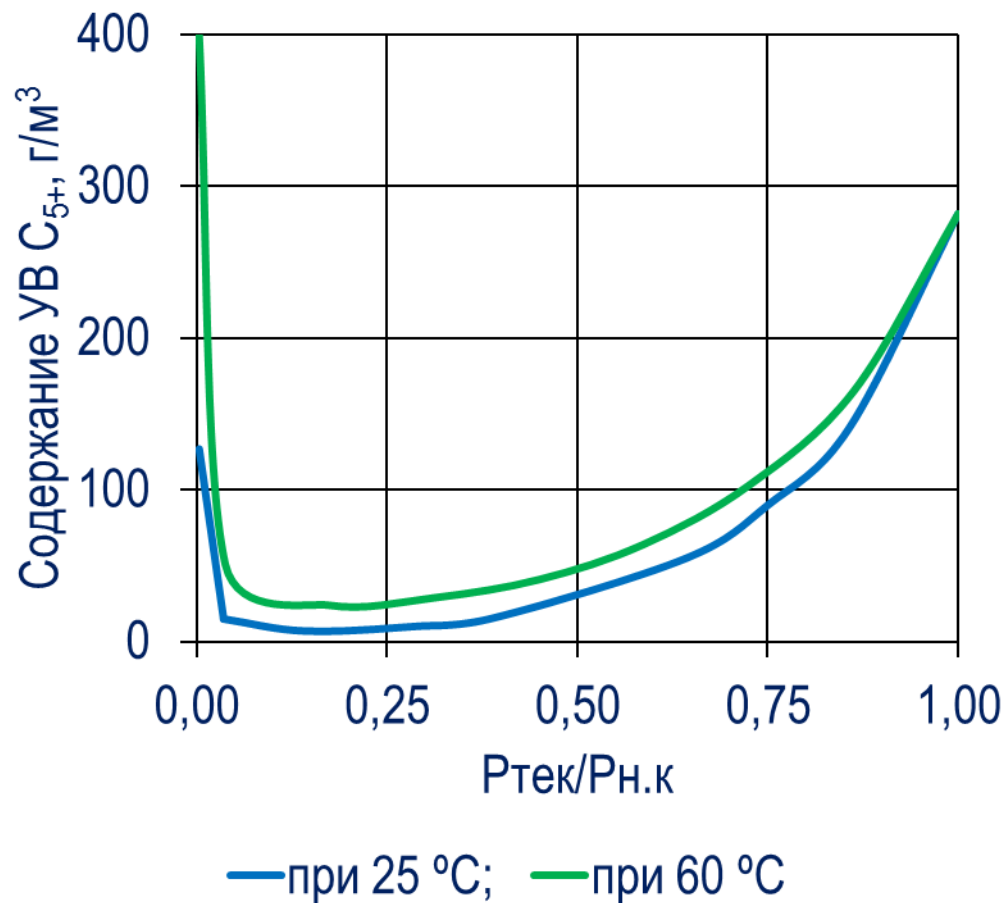
Цель работы – оценка вовлечения жидких углеводородных компонентов газоконденсатной смеси в присутствии пористой среды за счет процесса прямого испарения

Задачи:

- 1. Подготовка образца газоконденсатной смеси и керновых моделей пласта**
- 2. Создание модели пластовой газоконденсатной системы**
- 3. Моделирование процесса разработки на режиме естественного истощения**
- 4. Сопоставление экспериментальных данных**

Состав ГКС

Компонент	мол. %
C ₁	87,01
C ₃	7,00
C ₄	1,11
C ₆	0,70
C ₇	0,86
C ₉	1,19
C ₁₀	0,94
C ₁₂	1,02
C ₁₆	0,17
Молярная масса УВ C₅₊, г/моль	132,2
Содержание УВ C₅₊, г/м³	282





Измерение ФЭС образцов керна

Сборка модели пласта



Подготовка коллекции образцов керна

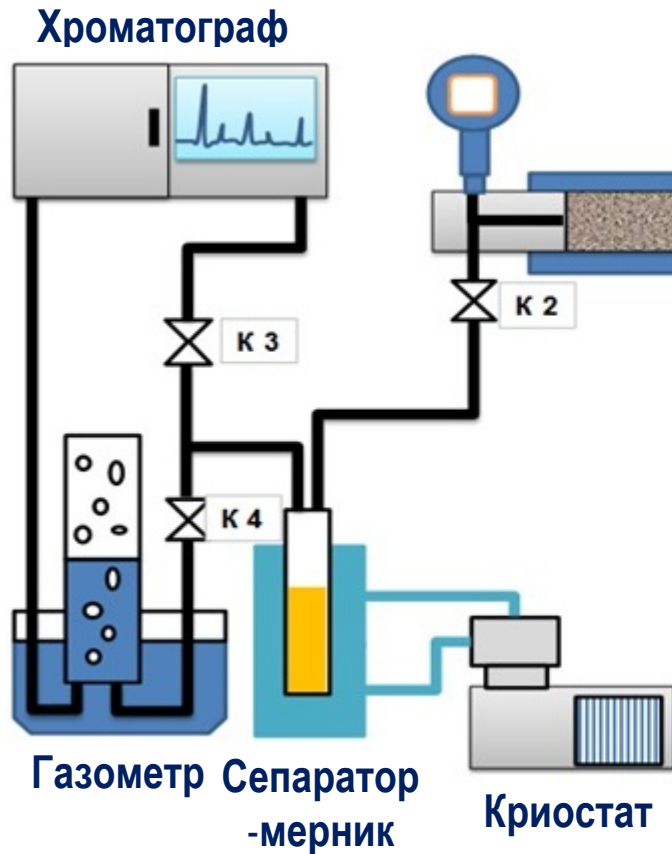
Высушивание образцов керна до постоянной массы

Экстрагирование образцов керна



Параметр	Ед. изм.	Значение параметра	
		карбонатный	терригенный
Тип коллектора	-	карбонатный	терригенный
Длина	см	75,68	93,27
Открытая пористость	%	18,44	13,77
Абсолютная газовая проницаемость	$1 \cdot 10^{-3}$ мкм ²	118,9	53,5
Удельная поверхность	см ² /см ³	1603,15	1437,77
Средний радиус пор	мкм	4,14	3,96

Блок измерения



Модель пласта



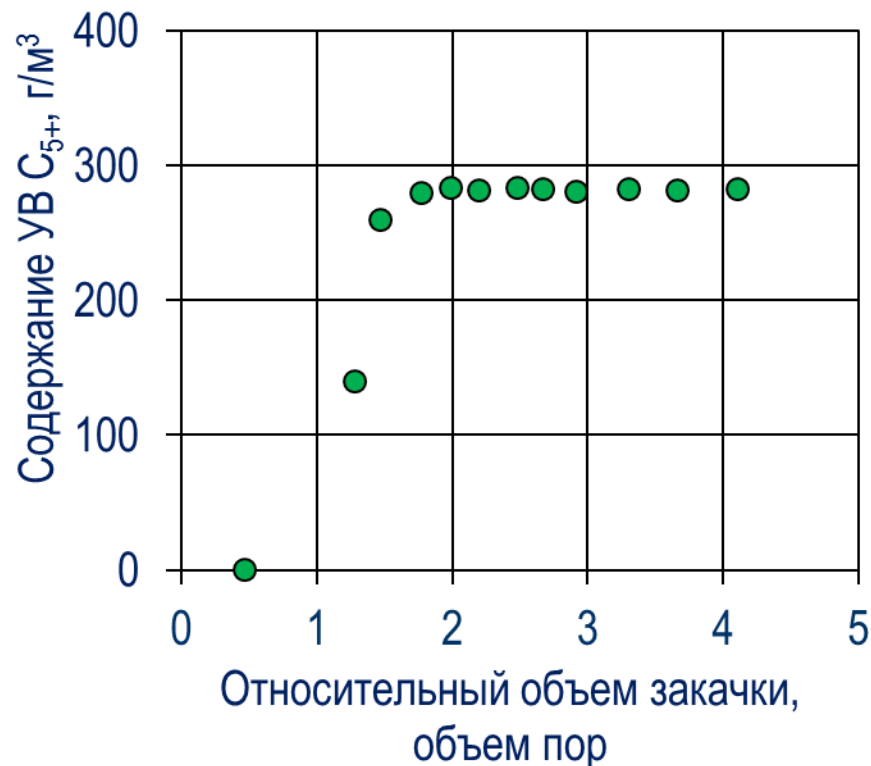
Блок подачи

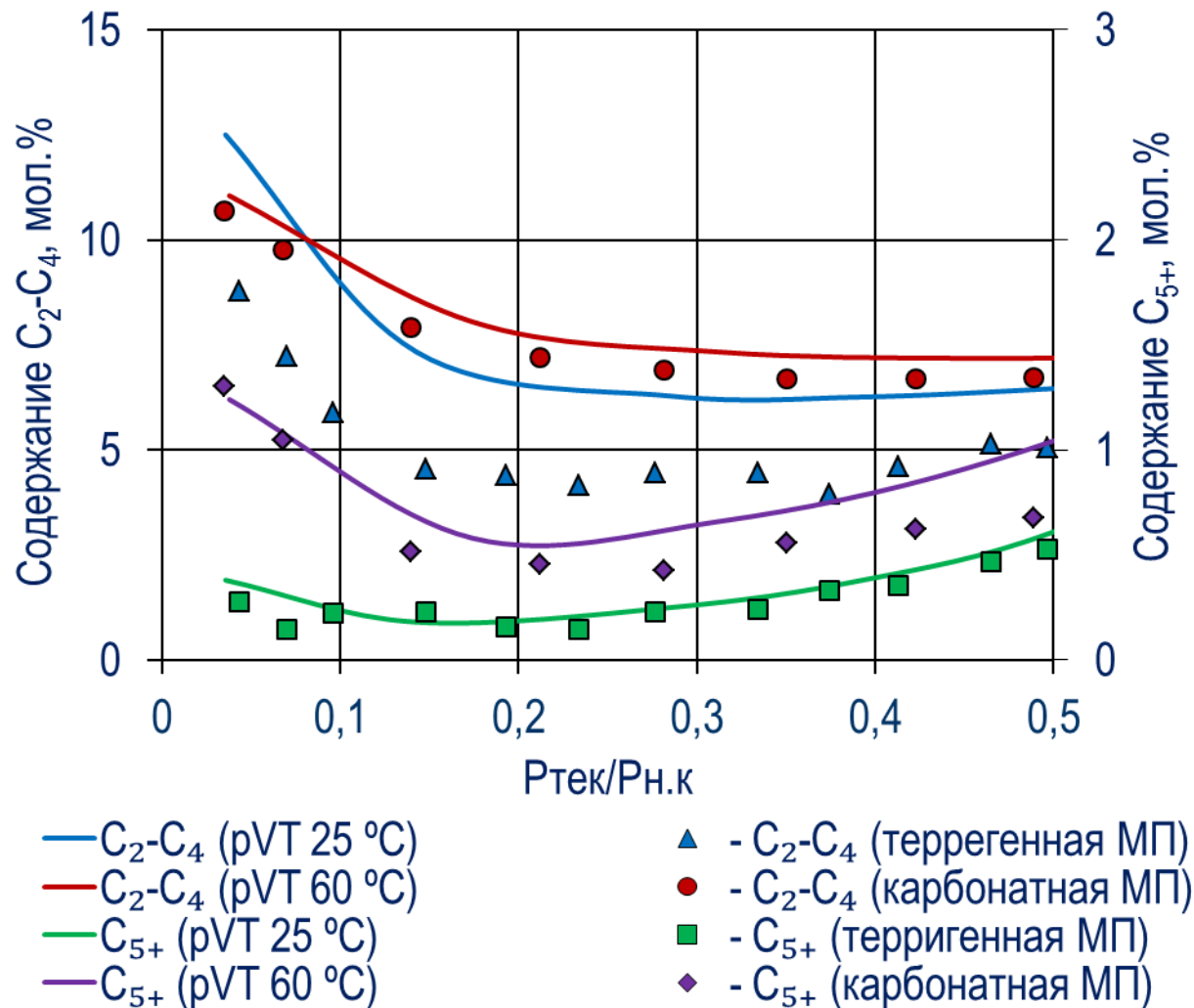


Карбонатная модель

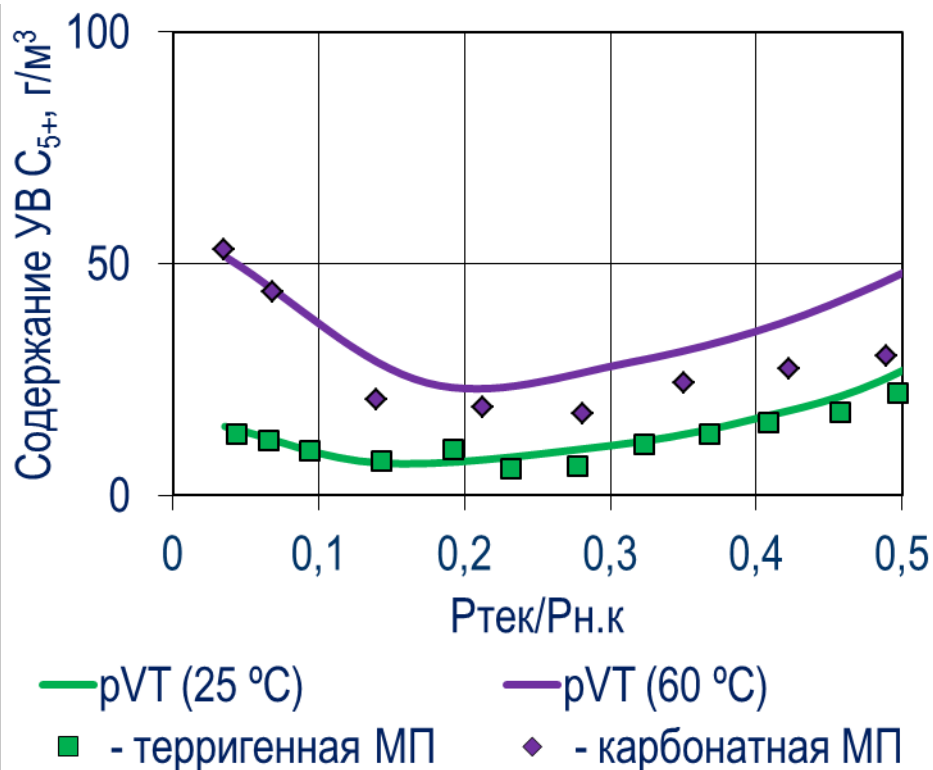


Терригенная модель

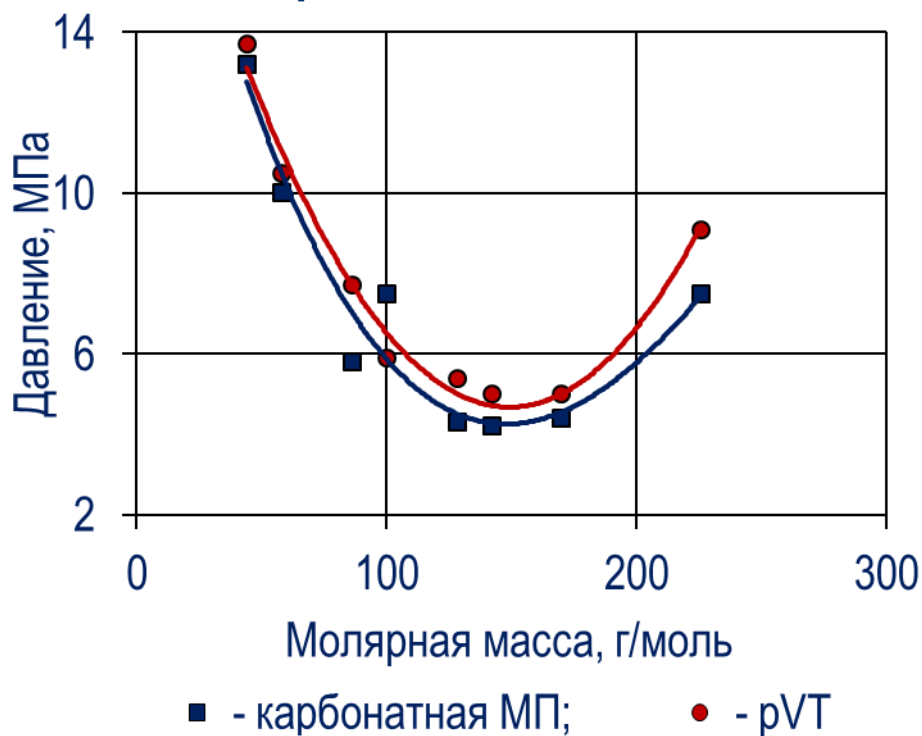




Зависимость изменение содержания УВ C₅₊ от давления

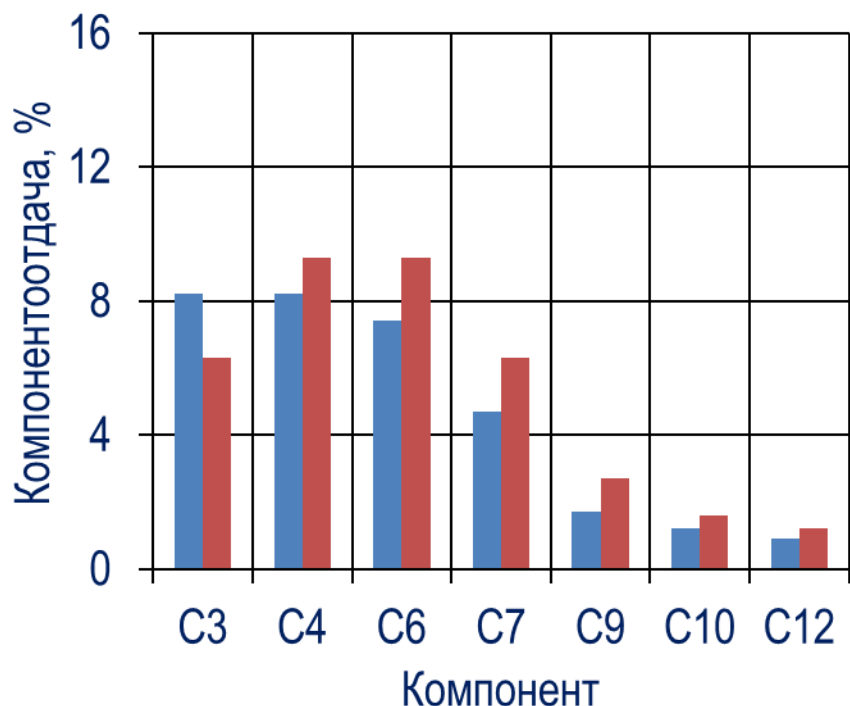


Зависимость давления максимальной конденсации от молярной массы компонента

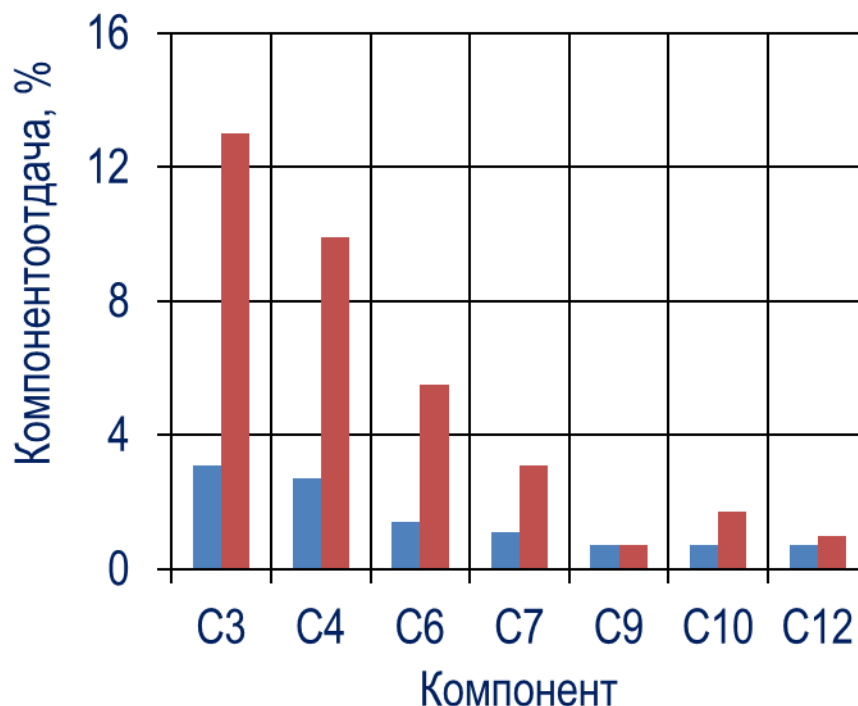


Зависимость компонентоотдачи от извлекаемых запасов

Карбонатная модель (60 °С)



Терригенная модель (25 °С)



■ Рм.к-3,0 МПа ■ 3,0-1,0 МПа

1. Характер поведения содержания УВ C_{5+} в области давления максимальной конденсации и ниже независимо от типа коллектора и температуры согласуется с pVT -данными
2. Область давления максимальной конденсации УВ C_{5+} смещена в сторону более низких значений по сравнению с результатами pVT -исследований
3. Давление максимальной конденсации гомологов метана уменьшается с увеличением их молярной массы до значения 130 – 140 г/моль, далее наблюдается обратная тенденция
4. В процесс прямого испарения в основном вовлекаются углеводородные компоненты до C_{12}

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Поляков Антон Владимирович

Научный сотрудник ЛЭИПФ ОКЦИПС

Тел. +7 (8216) 75-07-78

E-mail: a.polyakov@sng.vniigaz.gazprom.ru