



**КМГ**  
ИНЖИНИРИНГ

**Цифровизация процессов сбора  
и анализа данных о пластовых  
флюидах: от традиционных  
методов к современным  
решениям**



**Москва 2025 г.**



**КМГ**  
ИНЖИНИРИНГ

## Традиционный метод:

- Ручной ввод большого объёма данных;
- Разрозненность данных;
- Дубликаты данных;
- Временные и ресурсные затраты;
- Высокий риск ошибок;
- Необходимость перепроверок;
- Отсутствие единой базы данных;
- Сложность отслеживания изменений;
- Ограниченные возможности для анализа и визуализации.





**КМГ**  
ИНЖИНИРИНГ

# Модуль «Пластовые флюиды»



Загрузка данных

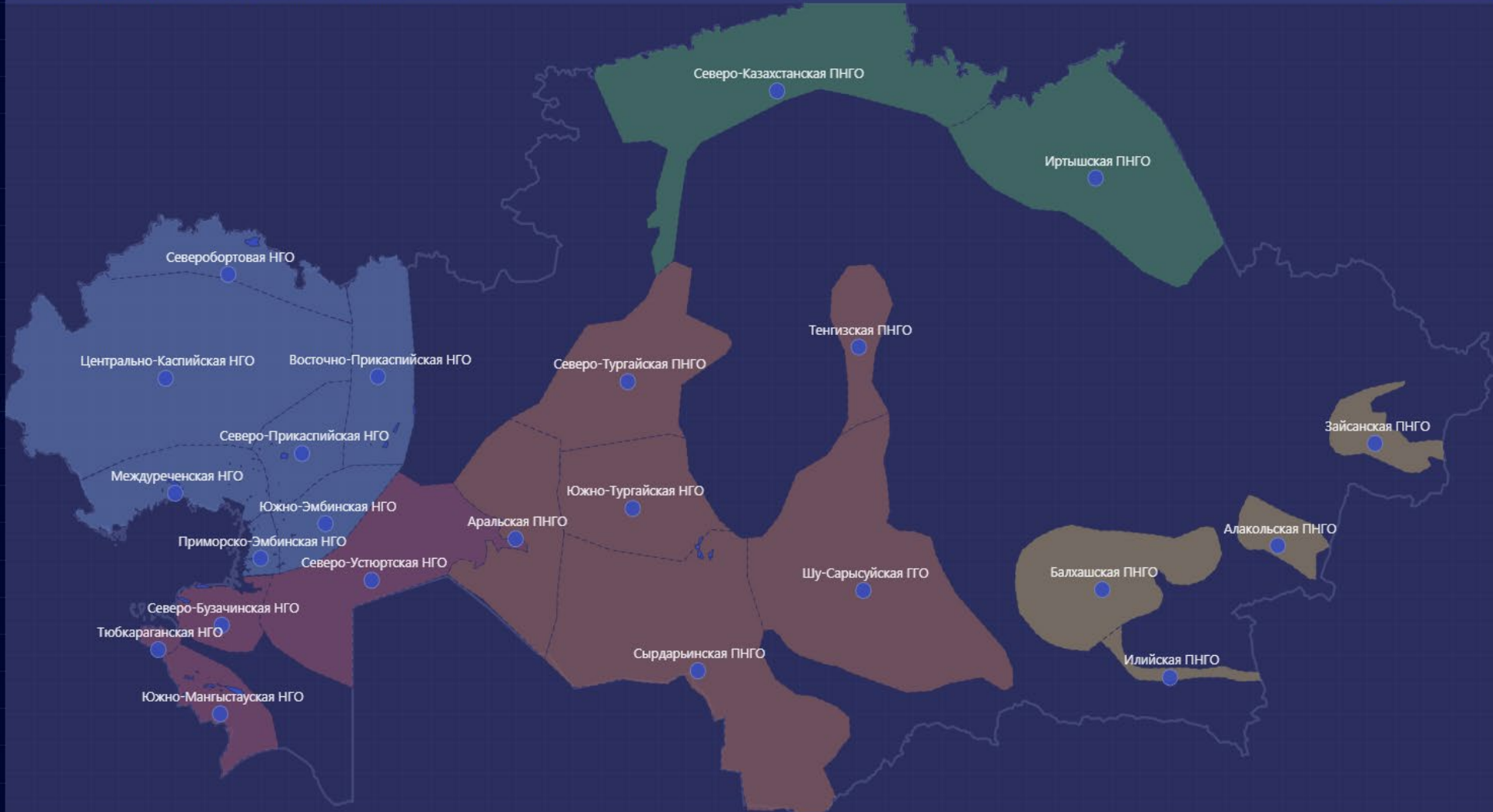
Анализ данных

Выгрузка данных



Назад Карта нефтегазоносных провинций Республики Казахстан

Прогноз свойств



0

Скважины

0

Глубинных проб

0

Реконбинированных

0

Устьевых проб

Недропользователь

АО «Озенмунайгаз»

OK

АО «Озенмунайгаз»

Месторождение

Узень

OK

Узень

■ 22Б

■ 23А

● Прикаспийская НГП

● Мангыстау-Устюртская НГП

● Центрально-Казахстанская НГП

● Западно-Сибирская НГП

● Восточно-Казахстанская НГП



**KMG**  
ИНЖИНИРИНГ

# Модуль «Пластовые флюиды»



Загрузка данных

Анализ данных

Выгрузка данных



Назад Карта нефтегазоносных провинций Республики Казахстан

Прогноз свойств



530

Скважины

531

Глубинных проб

96

Рекомбинированных

936

Устьевых проб

Недропользователь

АО «Озенмунайгаз»

АО «Озенмунайгаз»

Месторождение

Узень

Узень

22Б

23А

Карамандыбас

Узень

Прикаспийская НГП

Мангистау-Устюртская НГП

Центрально-Казахстанская НГП

Западно-Сибирская НГП

Восточно-Казахстанская НГП

# Модуль «Пластовые флюиды»



← Загрузка данных

🔍 Анализ данных

↑ Выгрузка данных



АО «Озунмунайгаз»



Узень

Разделы

- ▶ RVT исследование
  - 📄 Сокращенная форма (пластовая нефть)
  - 📄 Универсальная форма
  - 📄 Модель RVT
- ▶ Исследование пластов и скважин
  - 📄 ГКИ
  - 📄 Р и Т после КВД
- ▶ Поверхностные пробы
  - 📄 Свойства нефти и конденсата
  - 📄 Состав газа
  - 📄 Свойства воды
- ▶ Утвержденные свойства
  - 📄 Пластовая Нефть
  - 📄 Пластовый Газ
  - 📄 Пластовая Вода

## Мониторинг загрузок

🔄 Сбросить фильтрацию

Действия	Дата загрузки	Автор загрузки	Недропользователь	Месторождение	Дата отбора начало	Дата отбора конец	Тип данных
<a href="#">Скачать</a> ❌	19-12-2022 - 10:12:39	Асауов Аслан Сембекулы	АО «Озунмунайгаз»	Узень	01-02-2013	10-04-2021	Поверхностные пробы. Свойства воды
<a href="#">Скачать</a> ❌	14-03-2025 - 17:03:10	Жексембин Алдияр Маратұлы	АО «Озунмунайгаз»	Узень	01-12-2024	01-12-2024	Модель RVT. Модель EOS
<a href="#">Скачать</a> ❌	12-10-2023 - 10:10:13	Асауов Аслан Сембекулы	АО «Озунмунайгаз»	Узень	01-01-2018	14-12-2021	Утвержденные свойства пластового флюида по горизонту. Утвержденные. Пластовая Нефть
<a href="#">Скачать</a> ❌	04-04-2024 - 11:04:43	Жексембин Алдияр Маратұлы	АО «Озунмунайгаз»	Узень	20-05-1963	23-09-2023	RVT. Пластовая нефть. Сокращенный комплекс
<a href="#">Скачать</a> ❌	04-04-2024 - 11:04:49	Жексембин Алдияр Маратұлы	АО «Озунмунайгаз»	Узень	01-01-1962	23-09-2023	Поверхностные пробы. Свойства нефти и конденсата
<a href="#">Скачать</a> ❌	04-12-2024 - 14:12:33	Асауов Аслан Сембекулы	АО «Озунмунайгаз»	Узень	28-06-2016	17-06-2023	RVT. Пластовая нефть. Сокращенный комплекс

## Файл загрузки

📁 Выберите файл или перетащите сюда файл

Загрузить пакет

## Лог загрузки

Placeholder for the log content.

Скачать лог загрузки

Показать первые 30 данных на странице

« 1 2 3 4 5 6 »

# Модуль «Пластовые флюиды»



Загрузка данных

Анализ данных

Выгрузка данных



Выбор параметров

- АО «Озенингаз»
- Узень
- Горизонт
- Блок



Настройки графиков

Связь с газосодержанием

- Давление насыщения
- Объемный коэффициент
- Плотность пласт. нефти
- Вязкость пласт. нефти

• Время отбора

• Глубина

Корреляция

Давление насыщ. - Газосодержание

Выбрать

Корреляция

Объемный коэф. - Газосодержание

Выбрать

Корреляция

Вязкость - Газосодержание

Выбрать

Модель EOS

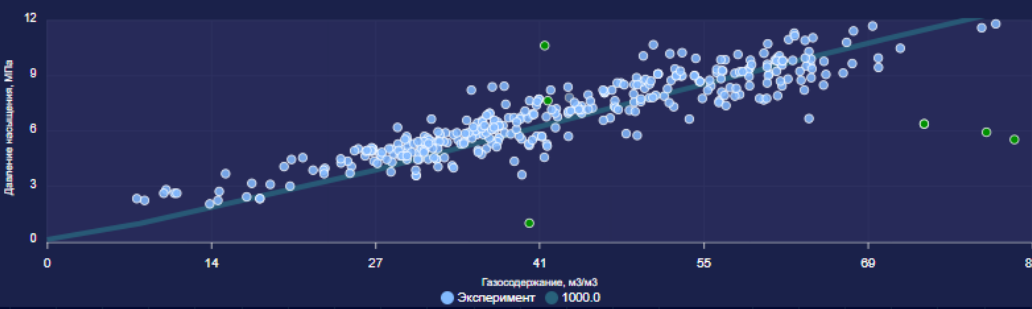
PVT модель



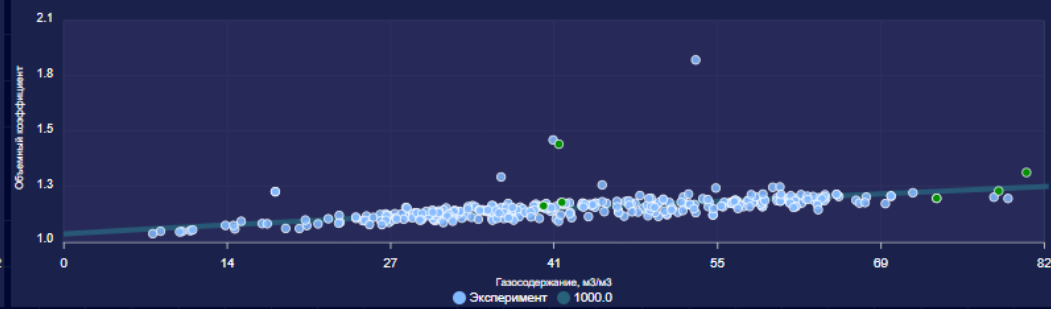
Настройка таблицы

- Таблица свойств
- Таблица качества пробоотбора

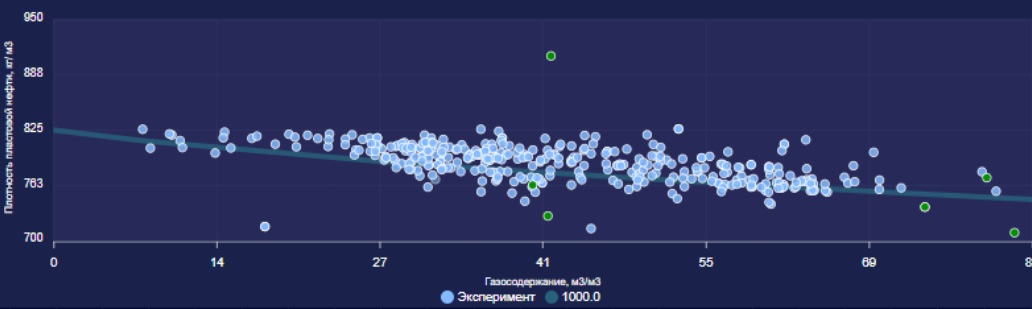
Давление насыщения от газосодержания



Объемный коэффициент пластовой нефти от газосодержания



Плотность пластовой нефти от газосодержания



Вязкость пластовой нефти от газосодержания

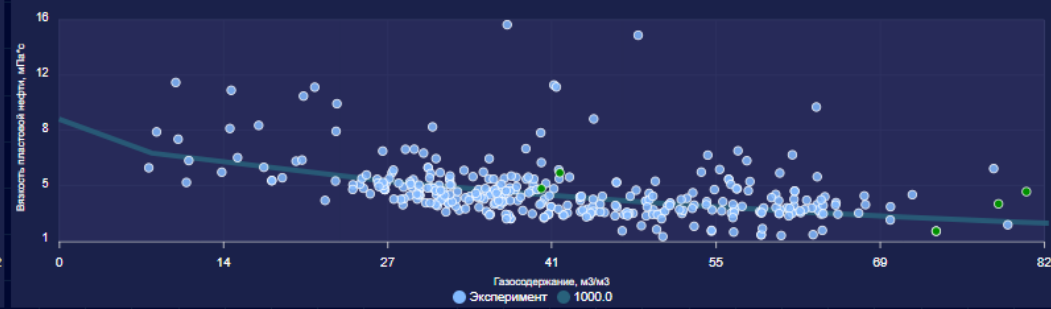


Таблица свойств

Компания	Месторождение	Горизонт	Блок	№ скважины	Дата отбора	Интервал перфорации начало, м	Интервал перфорации конец, м	Средняя Абсолютная отметка интервалов перфорации, м.	Вид пробы	Давление исследования, МПа	Температура исследования, °С	Давление насыщения, МПа	Вязкость пластовой нефти при P <sub>i</sub> , мПа·с	Вязкость пластовой нефти при P <sub>s</sub> , мПа·с	Плотность пластовой нефти при P <sub>i</sub> , кг/м <sup>3</sup>
АО КМГ	Узень	10	1	UZN_3092	2005-02-15	1290	1290		Гл_забой	10.0	55	6.0	1.92		744
АО КМГ	Узень	15	1	UZN_5692	2003-02-15	1287	1293		Гл_забой	10.6	55	6.6	1.92		744
АО КМГ	Узень	14	1	UZN_7442	2003-02-19	1292	1331		Реком_сел	10.5	52	5.7	4.7		716
АО КМГ	Узень	16	1	UZN_9137	2012-06-06	1325	1325		Гл_забой	11.5	52	5.2	5.11		797
АО КМГ	Узень	16	1	UZN_9137	2012-06-06	1325	1325		Гл_забой	11.5	52	5.7	4.22		774.3

# Модуль «Пластовые флюиды»

Загрузка данных
Анализ данных
Выгрузка данных

**Выбор параметров**

АО «Озенмунайгаз»

Узень

Горизонт

Блок

**Таблица составов**

Пластовый флюид

Жидкость сепарации

Газ сепарации

**Настройки**

Вид сепарации: Стандартная

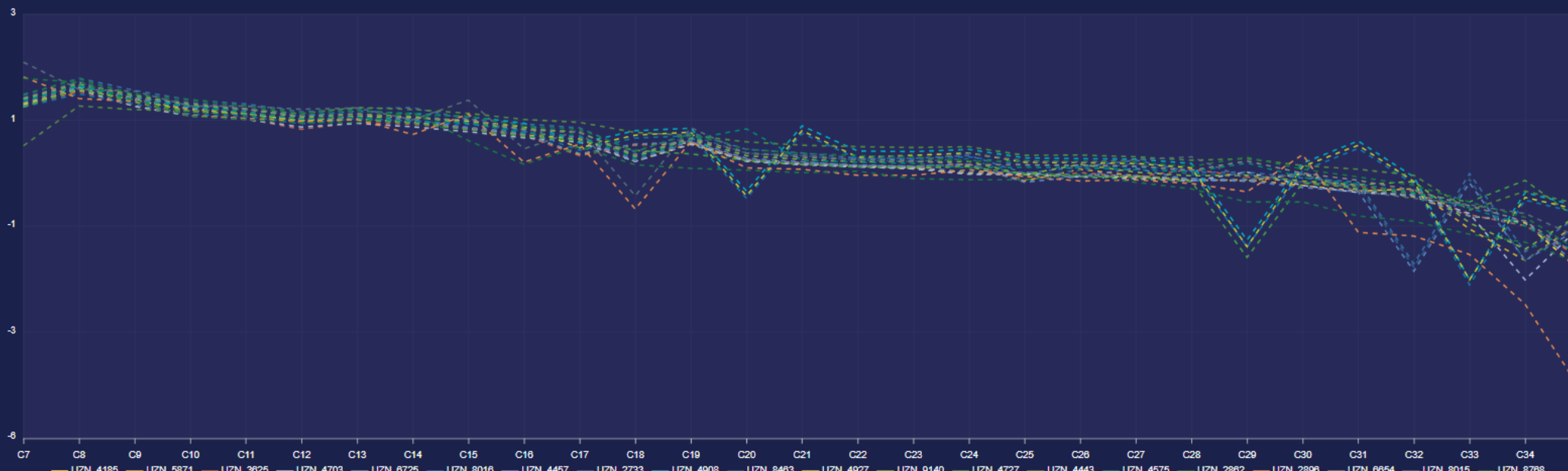
Единица: мол.%

График составов

Граница оси X (CN): C7

**График**

Углеводородная фракция



Качество состава нефти

Скважина	Абсолютная отметка. (Середина интервала перфораций), м	Дата отбора	Исполнитель	H2, мол.%	He, мол.%	Ar, мол.%	N2, мол.%	CO2, мол.%	H2S, мол.%	C1, мол.%	C2, мол.%	C3, мол.%	i-C4, мол.%	n-C4, мол.%	neoC5, мол.%	i-C5, мол.%	n-C5, мол.%	C6, мол.%
UZN_4185		2012-09-14					1.85	0.48		25.45	4.39	2.48	0.99	1.75		0.43	0.62	3.82
UZN_5871		2012-09-20					0.93	0.08		27.38	4.61	2.4	0.85	1.15		0.41	0.56	3.33
UZN_3625		2012-09-21					1.67	0.52		27.41	6.18	1.97	0.75	1.43		0.48	0.53	3.13
UZN_4703		2012-09-22					1.46	0.47		23.27	6.13	4.37	1.11	2.55		1.37	1.84	2.86

Показать первые 20 данных на странице

# Модуль «Пластовые флюиды»



Загрузка данных

Анализ данных

Выгрузка данных



Выбор параметров

- AO «Озуннайгаз»
- Узень
- Горизонт
- Блок

Настройки

- Все скважины
- Скважины с отбором глубинных проб
- Скважины с отбором рекомбинированных проб

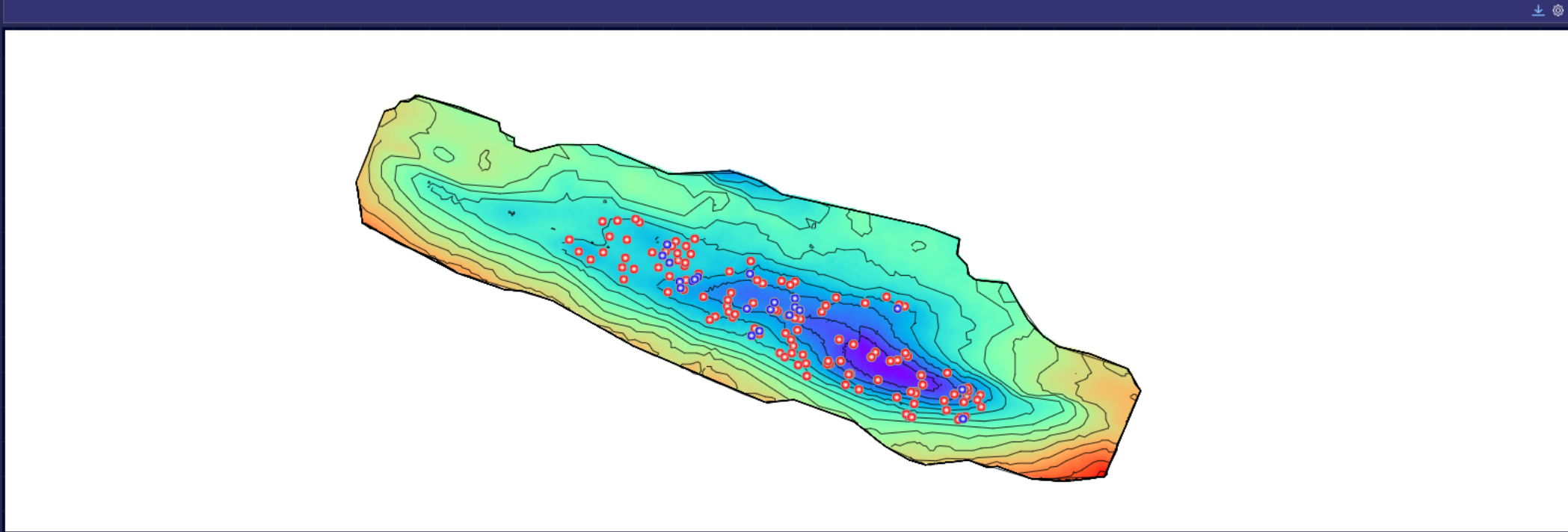
Показать свойства флюидов

- Газосодержание (м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>):
- Плотность сепарированной нефти, кг/м<sup>3</sup>
- Давление насыщения, МПа
- Вязкость пластовой нефти (мПа·с)

Загрузка файлов

Структурная карта

14 17/10/2022



Данные по пробам

Компания	Месторождение	Горизонт	Блок	№ скважины	Дата отбора	Интервал перфорации начало, м	Интервал перфорации конец, м	Средняя Абсолютная отметка интервалов перфорации, м.	Вид пробы	Давление исследования, МПа	Температура исследования, °С	Давление насыщения, МПа	Вязкость пластовой нефти при P <sub>i</sub> , мПа·с	Вязкость пластовой нефти при P <sub>s</sub> , мПа·с	Плотность пластовой нефти при P <sub>i</sub> , кг/м <sup>3</sup>	Плотность пластовой нефти при P <sub>s</sub> , кг/м <sup>3</sup>	Газосодержание (при 20°C), м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	Газосодержание (при P <sub>s</sub> )
АО OMG	Узень	14	1	UZN_0191	1966-12-01	1166	1172		Гл_забой	10.791	57	9.53532					58.05	68.91
АО OMG	Узень	14	1	UZN_0191	1966-12-01	1166	1172		Гл_забой	10.791	57	9.26064	3.08		762	760.67292210909	58.59	69.55
АО OMG	Узень	14	1	UZN_0191	1967-02-01	1166	1172		Гл_забой	10.8891	57	9.19197	3.57		760	758.44251758466	63.77	75.78

# Модуль «Пластовые флюиды»

Выбор параметров

ТОО «Казакойл Актюбел»  
 Камасай  
 Горизонт  
 Блок

Настройки

Все скважины  
 Скважины с отбором глубинных проб  
 Скважины с отбором ракомбинированных проб

Настройки

Свойства флюидов

Газосодержание (м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>):

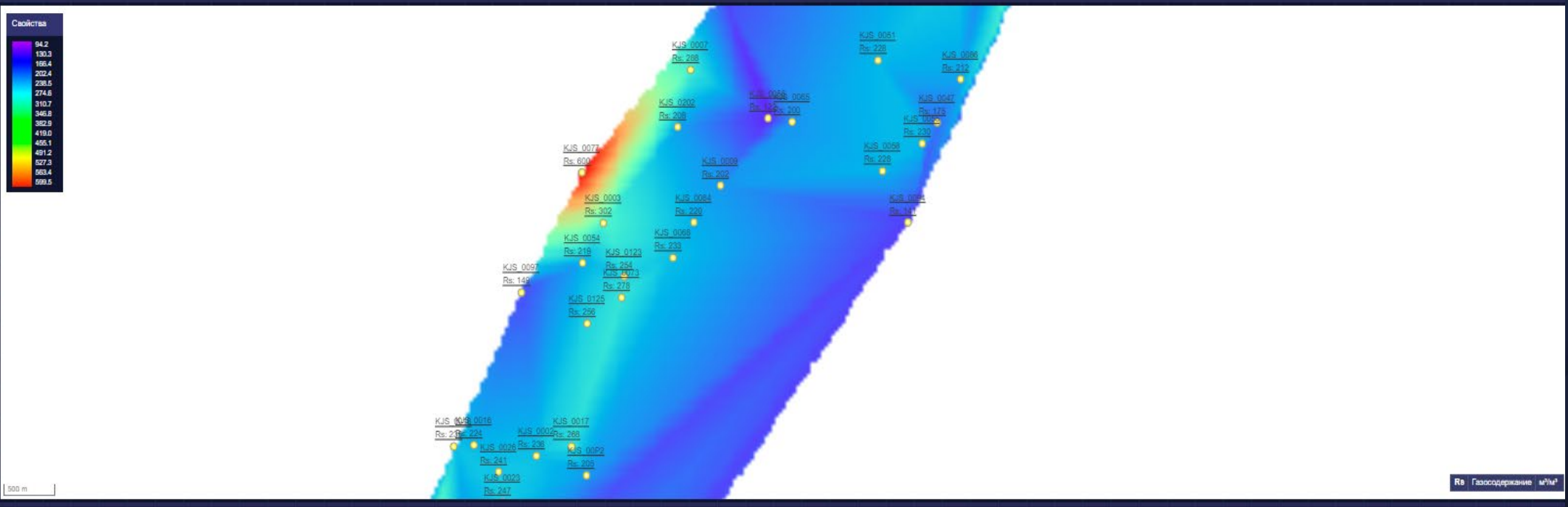
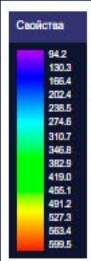
Загрузка файлов

Структурная карта

КТ-II 04/02/2022

Дата (период)

01-01-1983 23-06-2022



Данные по пробам

Компания	Месторождение	Горизонт	Блок	№ скважины	Дата отбора	Интервал перфорации начала, м	Интервал перфорации конца, м	Средняя Абсолютная оценка температуры перфорации, м	Вид пробы	Давление исследования, МПа	Температура исследования, °С	Давление насыщения, МПа	Вязкость пластовой нефти при Pв, мПа·с	Вязкость пластовой нефти при Pн, мПа·с	Плотность пластовой нефти при Pв, кг/м³	Плотность пластовой нефти при Pн, кг/м³	Газосодержание (при 20°C), м³/м³	Газосодержание (при 20°C), м³/т	Объемный коэффициент при Pв	Объемный коэффициент при Pн	Плотность сверяемой нефти, кг/м³	Плотность сверяемого газа, кг
КОА	Камасай	КТ-II	I	KJS_0097	2011-08-15	3393.5	3677	-3385.96	Пл_зобой	34.52	71.7	21.2	0.59	0.5479	727.2	708.37	142	168.06	1.398	1.4138	839.1	1.137
КОА	Камасай	КТ-II	I	KJS_0058	2015-05-22	3436.5	3763	-3337.4	Пл_зобой	35.2	71.3	24.23	0.49	0.4553	677.3	666.3	207.71	243.56	1.587	1.6087	852.8	1.08
КОА	Камасай	КТ-II	I	KJS_0058	2015-05-22	3436.5	3763	-3337.4	Пл_зобой	35.2	71.3	24.54	0.47	0.4363	676.1	664.6	213.49	250.45	1.593	1.6148	852.4	1.066

# Модуль «Пластовые флюиды»

Загрузка данных | Анализ данных | Выгрузка данных

ТОО «Назкокой Актюб» | Назкасай | Горизонт | Блок

Пластовая нефть

Пластовая нефть (1) - Excel | Дукесова Надежда Куандыковна

Пластовая Нефть (2) - Excel | Дукесова Надежда Куандыковна

Газосодержание, м<sup>3</sup>/т | Объемный коэффициент нефти | Пересчитанный коэффициент | Плотность сепарированной нефти, кг/м<sup>3</sup> | Плотность газа сепарации, кг/м<sup>3</sup> | Давление насыщения пластовой нефти, МПа

Буфер обмена | Шрифт | Выравнивание | Число | Стили

Буфер обмена | Шрифт | Выравнивание | Число | Стили | Ячейки | Редактирование

D4 | D20 | Рекомендуемые

1 Тип шаблона: Изученность проб  
 2 Название шаблона: Пластовая нефть  
 3 Описание шаблона: Количество проб и скважин  
 4 Недропользователь: АО «Озенмунайгаз»  
 5 Месторождение: Узень  
 6 Дата создания отчета: 31.03.2025

1 Тип шаблона: Утвержденные свойства пластового флюида по горизонту  
 2 Название шаблона: Пластовая Нефть  
 3 Описание шаблона: Данные по утвержденным свойствам пластовой нефти  
 4 Недропользователь: АО «Озенмунайгаз»  
 5 Месторождение: Узень  
 6 Дата создания отчета: 31.03.2025

Продуктивный горизонт	Блок	Количество глубинных проб	Скважин глубинных проб	Количество рекомбинированных проб	Скважин рекомбинированных проб
13	1	91	82	20	
14	1	130	123	23	
15	1	52	47	2	
17	1	2	2		
17	2	12	12		
17	1a	4	4		
17	2a	6	5		
17	3	11	10		
17	3a	9	7		
17	4	5	5		
17	Дармузский хвост	1	1		
18	1	21	21	2	
Итого		364	319	47	

Компания	Месторождение	Горизонт	Источник данных	Дата принятия (протокол)	Пластовое давление, МПа	Пластовая температура, °C	Газосодержание, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	Газосодержание, м <sup>3</sup> /т	Объемный коэффициент нефти	Пересчитанный коэффициент	Плотность сепарированной нефти, кг/м <sup>3</sup>
АО «Озенмунайгаз»	Узень	15	ПД	14-12-2021	11,4	64	61,2	71,5	1,22	0,82	856
АО «Озенмунайгаз»	Узень	15	ПД	01-01-2018	11,38	64	37,88	44,7	1,144	0,874	850,1
АО «Озенмунайгаз»	Узень	15	Рекомендована	21-01-2021	11,4	64	36	65,9	1,2	0,833	849,1
АО «Озенмунайгаз»	Узень	13	ПД	14-12-2021	11,269	57	31	59,9	1,18	0,847	851
АО «Озенмунайгаз»	Узень	13	ПД	01-01-2018	10,41	57	39,18	46,24	1,151	0,869	847,7
АО «Озенмунайгаз»	Узень	13	Рекомендована	21-01-2021	11,3	57	51,1	59,9	1,176	0,85	851,1
АО «Озенмунайгаз»	Узень	14	ПД	14-12-2021	11,28	60	56,3	66,2	1,198	0,835	850
АО «Озенмунайгаз»	Узень	14	ПД	01-01-2018	10,89	60	36,66	43,27	1,147	0,872	846,3
АО «Озенмунайгаз»	Узень	14	Рекомендована	21-01-2021	11,3	60	56,3	66,2	1,198	0,835	850
АО «Озенмунайгаз»	Узень	17	ПД	14-12-2021	12,191	66	39	69,1	1,207	0,829	854,4
АО «Озенмунайгаз»	Узень	17	ПД	01-01-2018	12,41	66	37,86	44,7	1,152	0,868	847,7
АО «Озенмунайгаз»	Узень	17	Рекомендована	21-01-2021	12,1	66	39	69,1	1,207	0,829	854,4
АО «Озенмунайгаз»	Узень	18	ПД	14-12-2021	12,8	68	39	69,3	1,18	0,847	849
АО «Озенмунайгаз»	Узень	18	ПД	01-01-2018	12,84	68	45,31	53,18	1,169	0,855	850,1
АО «Озенмунайгаз»	Узень	18	Рекомендована	21-01-2021	12,8	68	58,8	69,3	1,177	0,85	848,8

Пластовая нефть | Пластовая Нефть

Готово | 55%

Показать первые 30 данных на странице

1 2 3 4 5 6



**KMG**  
ИНЖИНИРИНГ

# Модуль «Пластовые флюиды»



Загрузка данных

Анализ данных

Выгрузка данных



Назад Карта нефтегазоносных провинций Республики Казахстан

Прогноз свойств

Поиск аналогов и прогноз свойств пластовой нефти

Зона поиска

- Радиус поиска (км)
- НГ область
- Территория РК

Формат входных данных

- Промысловые данные
- Свойства нефти в станд. усл.
- Глубина залегания

Параметры при начальных условиях

- Глубина залегания (м):
- Пластовое давление (МПа):
- Пластовая температура (С):
- Плотность нефти в станд. усл. (кг/м³):
- Газосодержание (м³/м³):

Прогноз



- Прикаспийская НГП
- Мангыстау-Устьуртская НГП
- Центрально-Казахстанская НГП
- Западно-Сибирская НГП
- Восточно-Казахстанская НГП

# Выгоды от внедрения модуля «Пластовые флюиды»

- Цифровизация процесса сбора данных по пластовым флюидам - от лаборатории к единой цифровой базе;
- Сокращение времени и затрат на обработку данных;
- Визуализация и анализ данных с применением цифровых инструментов;
- Автоматическое формирование отчётов, графиков, таблиц, рисунков и выгрузок в удобных форматах;
- Оперативный мониторинг изученности месторождений, горизонтов, пластов;
- Возможность прогнозировать свойства пластового флюида по аналогиям;
- Эффективный инструмент цифровой трансформации в нефтегазовой отрасли.





**КМГ**  
ИНЖИНИРИНГ

**Благодарю за внимание !**

