

## Модуль «МГДИС-Карта»

программного комплекса «Мониторинг ГДИС» для визуализации  
на карте месторождения / объекта ПХГ результатов газодинамических  
исследований

г. Москва 2022

ООО «РЕСУРСЫ И ТЕХНОЛОГИИ ГРУПП»

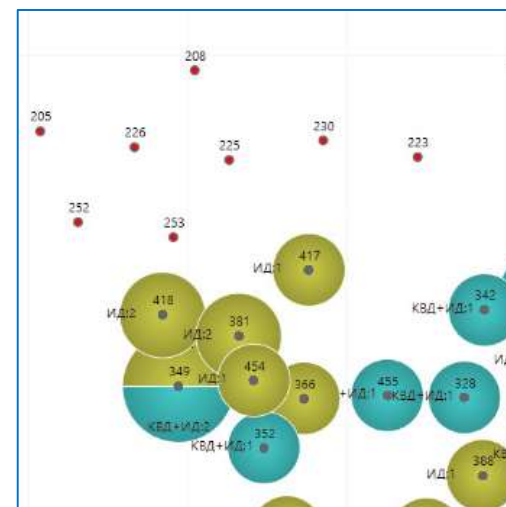
## Содержание

1. Основной функционал модуля МГДИС – Карта
2. Интерфейс модуля
3. Визуализация результатов исследований из БД «Мониторинг ГДИС»
4. Развитие и эксплуатация модуля МГДИС – Карта

## Основной функционал модуля МГДИС – Карта

**Визуализация на карте** месторождения **результатов ГДИ** из базы данных «Мониторинг ГДИС» в виде гистограмм или круговых диаграмм, значений выводимых параметров с наложением слоев (изолиний) основных параметров пласта (пористость, проницаемость, толщина пласта, поверхности кровли и подошвы пласта, др.):

- количество исследований по скважинам за выбранный период времени, в т.ч. по видам ГДИ; результаты определения продуктивных характеристик скважин и ФЕС пласта;
- визуализация скважин, в которых не проводились исследования за выбранный период времени, в т.ч. по видам ГДИ; визуализация скважин со сниженными продуктивными характеристиками (при наличии в БД нескольких исследований за разные даты);
- вывод на карту из БД значений проницаемости, скин-фактора скважин, пластового давления по скважинам за выбранный период времени;
- визуализация диаграмм ИД, включая ретроспективный анализ по нескольким исследованиям; визуализация диаграмм КВД по нескольким исследованиям с нормализацией кривых.



# Интерфейс модуля МГДИС – Карта

Интерфейс модуля позволяет:

- Выбирать (фильтровать) данные из БД по идентификационными параметрами МГДИС
- Управлять слоями – скважины, кусты, показатели, картами свойств пластов
- Просматривать в табличном виде результаты интерпретации ГДИ
- Формировать отчетные материалы

The screenshot displays the MGDIS-Map software interface. The main window shows a map with several well locations marked by green dots and labeled with numbers: 397, 400, 357, 419, 421, 358, 314, 401, 430, 480, 403, and 421. A scale bar at the bottom right of the map indicates 0 to 200 meters.

On the left side, there are several control panels:

- Слой карты (Map Layer):** Includes checkboxes for 'Кусты' (Clusters), 'Скважины' (Wells), 'Показатели' (Indicators), and 'Точки 1' (Points 1).
- Фильтрация данных (Data Filtering):** Includes dropdowns for 'Предприятие' (Company), 'Объект ГИГ' (Object GIG), 'Куст' (Cluster), 'Метод исследования' (Research Method), and 'Дата начала иссл. от' (Start Date of Research).
- Список пластов (List of Layers):** A table for selecting geological layers.
- Список скважин (List of Wells):** A table with columns 'На карте' (On Map), 'Куст' (Cluster), and 'Скважина' (Well).

On the right side, there are additional panels:

- Параметры исследований (Research Parameters):** Includes radio buttons for 'Количество исследований' (Number of Studies), 'Результаты последнего ИД' (Results of the Last ID), and 'Результаты последнего КВД' (Results of the Last PWD).
- Выделенные скважины (Selected Wells):** A table listing selected wells with IDs 1 through 6.

At the bottom, there is a 'Сводная таблица исследований' (Summary Table of Research) with two data tables:

Куст	Скважина	Всего ГДИ	ИД	КВД	КВД + ИД	КВУ	КГД
1 8	400	1	0	0	1	0	0
2 9	401	1	1	0	0	0	0
3 9	480	1	0	0	1	0	0
4 9	430	2	2	0	0	0	0
5 9	314	2	1	0	1	0	0
6 8	421	2	1	0	1	0	0

Дата ГДИ	Метод	Кэф. в (ИД, МПа <sup>2</sup> /г <sup>2</sup> мс <sup>2</sup> /с <sup>2</sup> ут)	Кэф. в (ИД, МПа <sup>2</sup> /г <sup>2</sup> мс <sup>2</sup> /с <sup>2</sup> ут <sup>2</sup> )	Сабс (ИД, тыс.м <sup>3</sup> /сутат <sup>2</sup> )	Кпр (КВД, мДарси)	Рпл (КВД, МПа)	Скин (КВД, б. р.)
1 06.06.2019 12:00	ИД	1,35009	0,00287074	1049,37			
2 25.11.2019 12:00	КВД + ИД	1,20334	0,00369342	1166,97	229,286	8,20496	4,04142

## Основной функционал модуля МГДИС – Карта

Фильтрация данных

Фильтрация

Предприятие: [выпадающий список]

Куст: 0;000;1;11;2;3;4;5;6;7;8;9;Виртуальн [выпадающий список] М

Метод исследования: Все методы [выпадающий список]

Дата начала иссл. от: 02.02.1900 до: 03.03.2333

Список пластов

Пласт

Список скважин

На карте	Куст	Скважина
<input checked="" type="checkbox"/>	0	104бис
<input checked="" type="checkbox"/>	0	32-бис
<input checked="" type="checkbox"/>	0	343
<input checked="" type="checkbox"/>	0	344

БД: Соединение установлено    Файл БД: L...

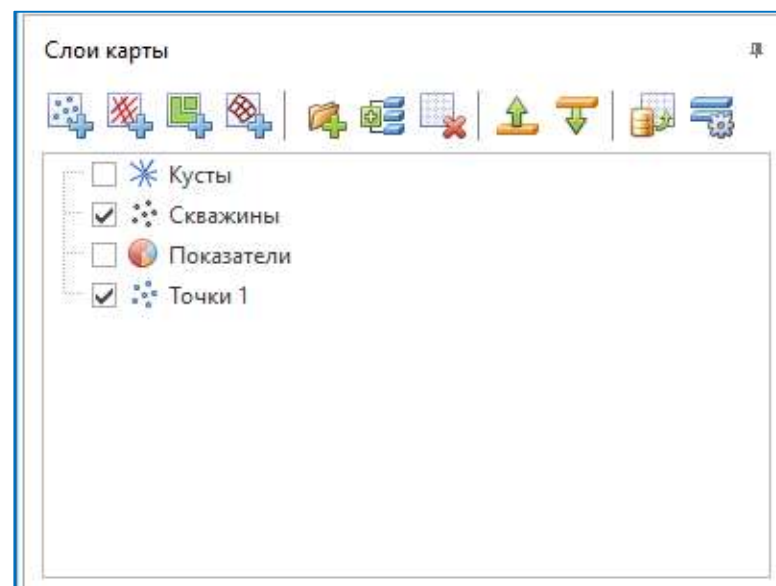
Интерфейс модуля позволяет:

- Выбирать (фильтровать) данные из БД по идентификационными параметрами МГДИС
- Управлять слоями – скважины, кусты, показатели, картами свойств пластов
- Просматривать в табличном виде результаты интерпретации ГДИ
- Формировать отчетные материалы

## Основной функционал модуля МГДИС – Карта

Интерфейс модуля позволяет:

- Выбирать (фильтровать) данные из БД по идентификационными параметрами МГДИС
- **Управлять слоями – скважины, кусты, показатели, картами свойств пластов**
- Просматривать в табличном виде результаты интерпретации ГДИ
- Формировать отчетные материалы



# Основной функционал модуля МГДИС – Карта

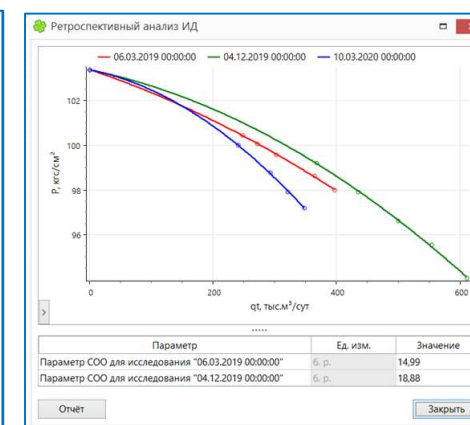
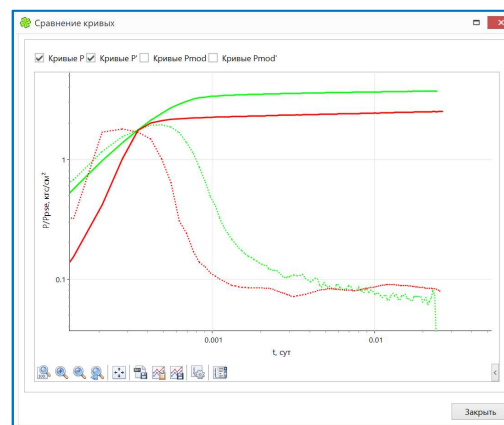
Интерфейс модуля позволяет:

- Выбирать (фильтровать) данные из БД по идентификационными параметрами МГДИС
- Управлять слоями – скважины, кусты, показатели, картами свойств пластов
- Просматривать в табличном виде результаты интерпретации ГДИ
- Формировать отчетные материалы

Дополнительно доступны функции сравнения кривых КВД и ретроспективный анализ по выбранной скважине

Сводная таблица исследований

Куст	Скважина	Всего ГДИ	ИД	КВД	КВД + ИД	КВУ	КГД	Дата ГДИ	Метод	Коэф. а (ИД), МПа <sup>2</sup> /(т·сут)	Коэф. b (ИД), МПа <sup>2</sup> /(т·сут·атм <sup>2</sup> )	Qабс (ИД), тыс.м <sup>3</sup> /сут	Кпр (КВД), мДарси	Рпл (КВД), МПа	Skin (КВД), б. р.
1 8	400	1	0	0	1	0	0	06.06.2019 12:00	ИД	1,35009	0,00287074	1049,37			
2 9	401	1	1	0	0	0	0								
3 9	480	1	0	0	1	0	0								
4 9	430	2	2	0	0	0	0	25.11.2019 12:00	КВД + ИД	1,20334	0,00369342	1166,97	229,286	8,20496	4,04142
5 9	314	2	1	0	1	0	0								
6 9	421	2	1	0	1	0	0								







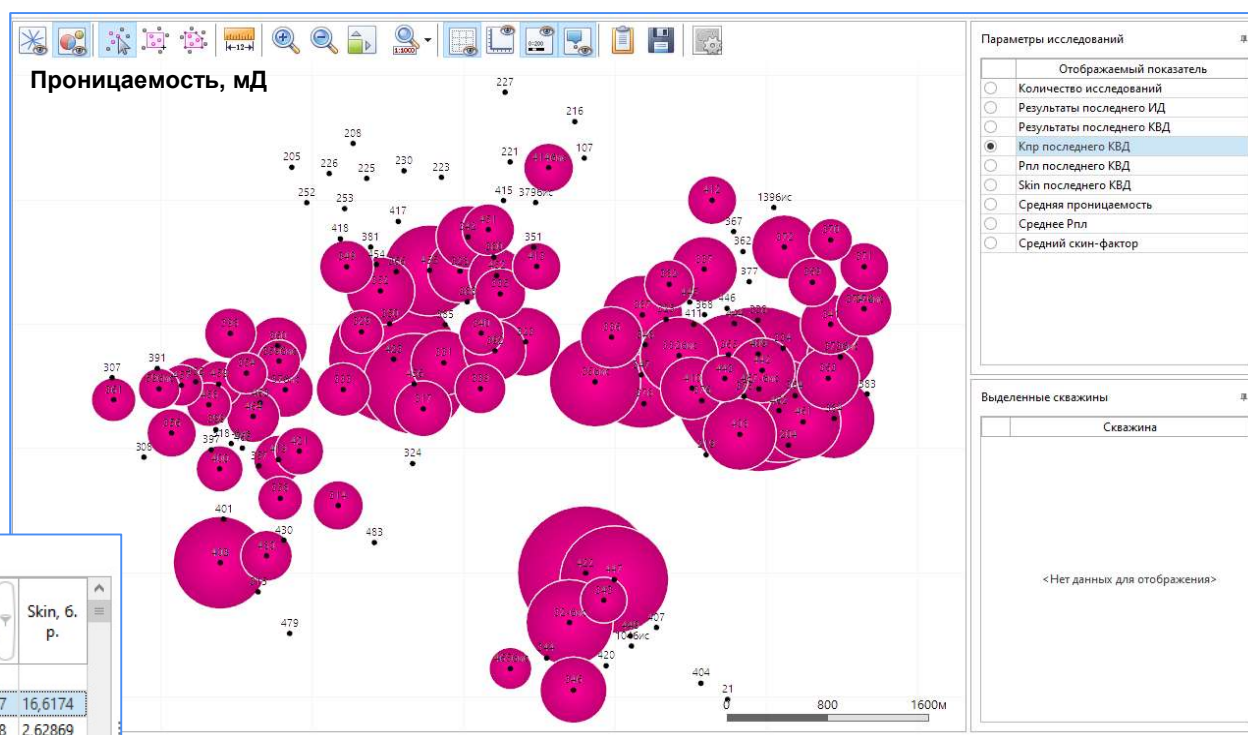
## Визуализация результатов ГДИ из БД «Мониторинг ГДИС»

Пример визуализации значения проницаемости по результатам интерпретации ГДИ (КВД) в скважинах за определенный (выбранный) период.

Размер диаграмм соответствует значению проницаемости.

Сводная таблица исследований

	Куст	Скважина	Дата посл. КВД	Кпр, мДар си	Рпл (по КВД), МПа	Skin, б. р.
1	0	104бис				
2	0	32-бис	16.03.202	1399,46	6,52457	16,6174
3	0	343	23.12.201	165,018	6,76738	2,62869
4	0	344				
5	0	346	19.12.201	790,72	8,46426	7,39758
6	0	407				
7	0	408				



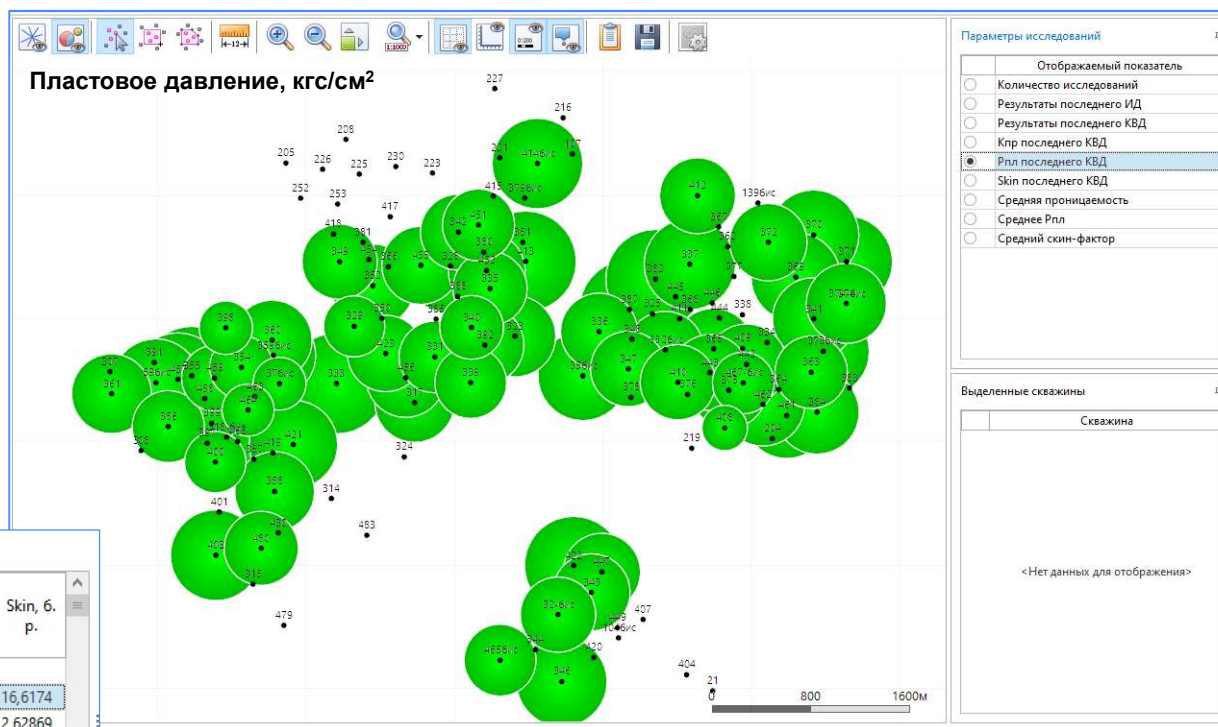
## Визуализация результатов ГДИ из БД «Мониторинг ГДИС»

Пример визуализации значения пластового давления по результатам интерпретации ГДИ в скважинах за определенный (выбранный) период.

Размер диаграмм соответствует значению пластового давления.

Сводная таблица исследований

	Куст	Скважина	Дата посл. КВД	Кпр, мДар си	Рпл (по КВД), МПа	Skin, б. р.
1	0	1046бис				
2	0	32-бис	16.03.202	1399,46	6,52457	16,6174
3	0	343	23.12.201	165,018	6,76738	2,62869
4	0	344				
5	0	346	19.12.201	790,72	8,46426	7,39758
6	0	407				
7	0	408				



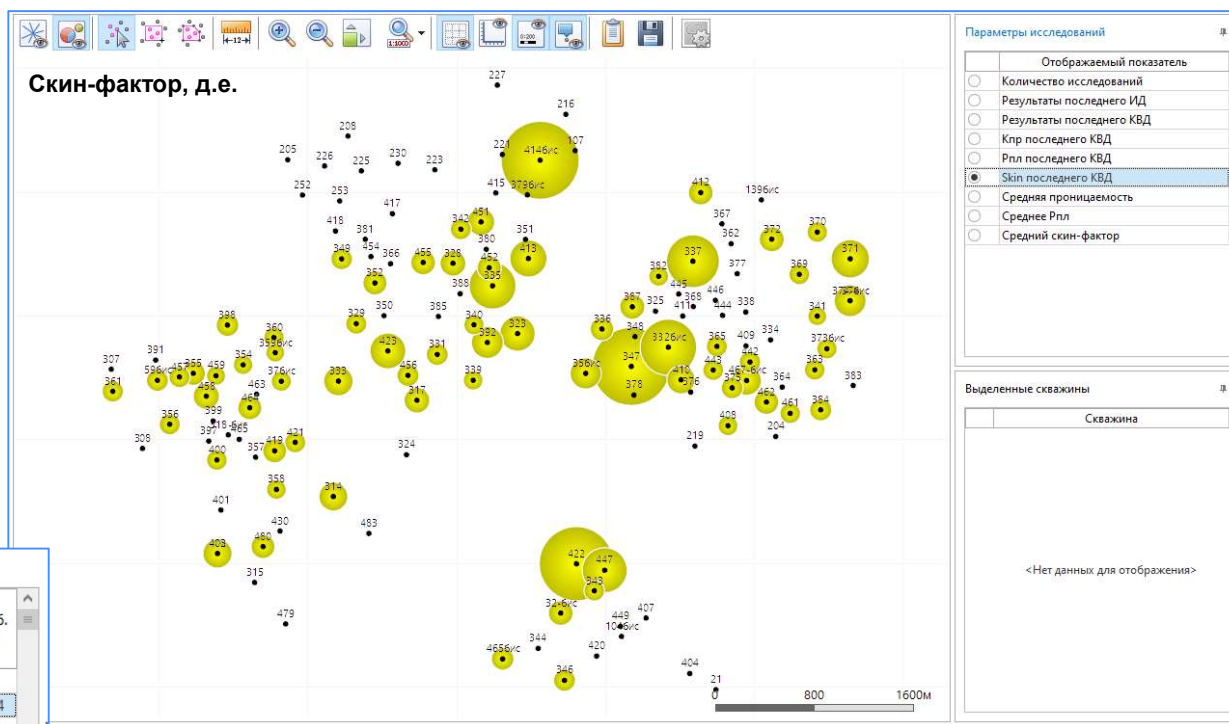
## Визуализация результатов ГДИ из БД «Мониторинг ГДИС»

Пример визуализации значения скин-фактора по результатам интерпретации ГДИ (КВД) в скважинах за определенный (выбранный) период.

Размер диаграмм соответствует значению скин-фактора на скважине.

Сводная таблица исследований

	Куст	Скважина	Дата посл. КВД	Кпр, мДарси	Рпл (по КВД), МПа	Skin, б.р.
1	0	1046ис				
2	0	32-бис	16.03.202	1399,46	6,52457	16,6174
3	0	343	23.12.201	165,018	6,76738	2,62869
4	0	344				
5	0	346	19.12.201	790,72	8,46426	7,39758
6	0	407				
7	0	100				



# Визуализация результатов ГДИ из БД «Мониторинг ГДИС»

Пример визуализации диаграмм КВД по выбранной скважине на карте /таблице под картой:

- диаграмма давления и диагностического графика КВД;
- ретроспективный анализ КВД по скважине за разные даты, в т.ч. с нормализацией диаграмм.

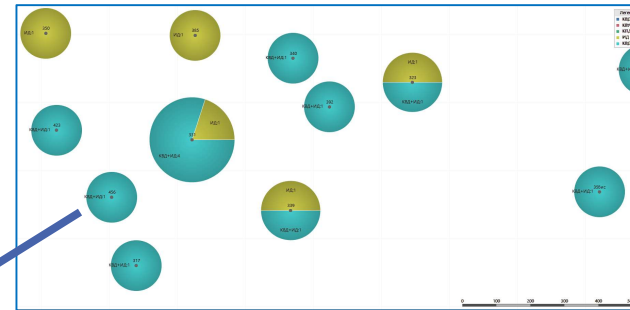
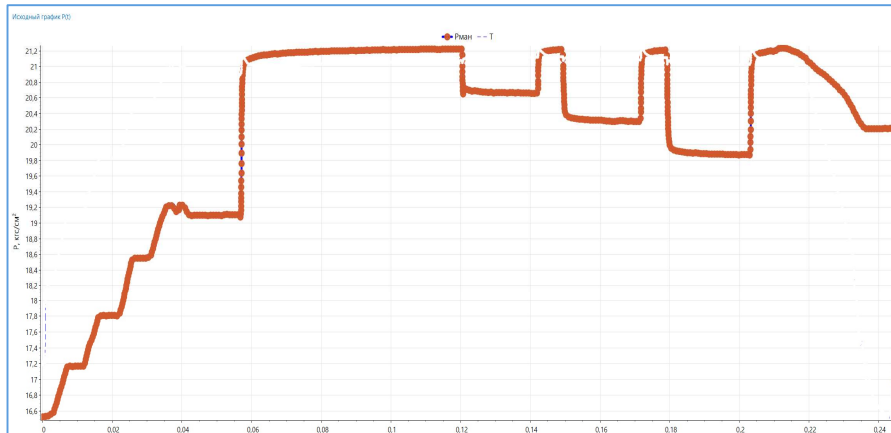
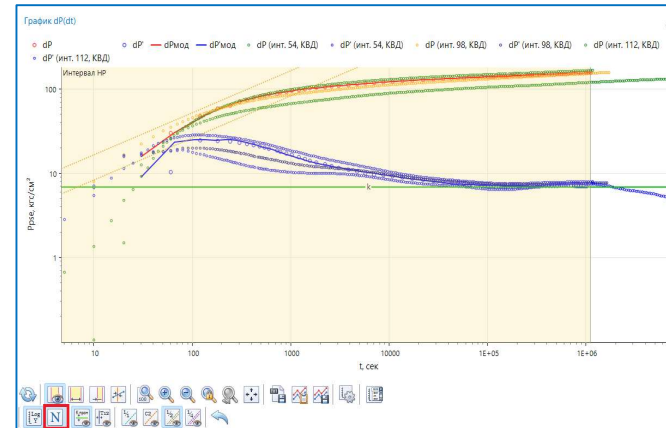


Диаграмма давления на режимах и КВД



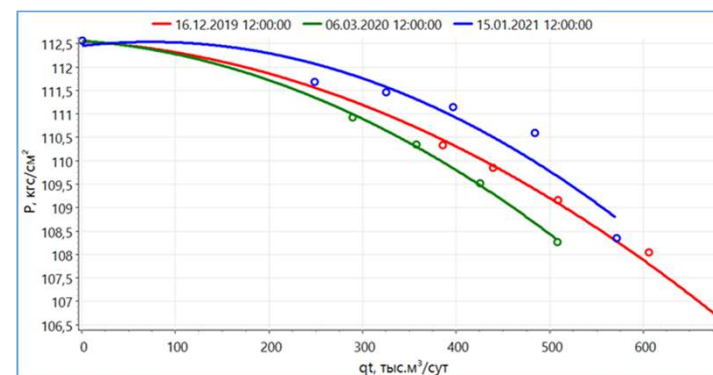
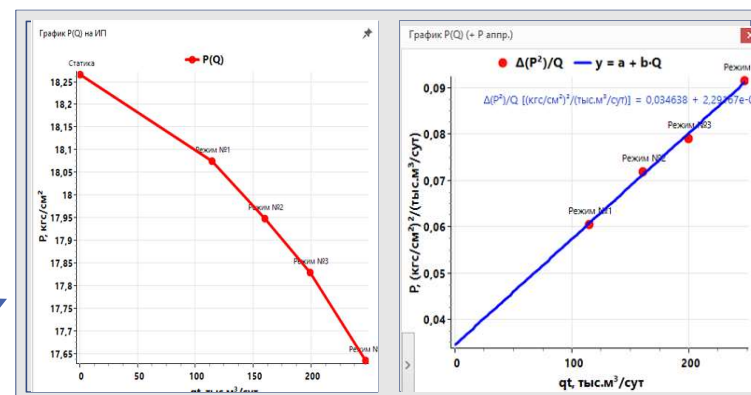
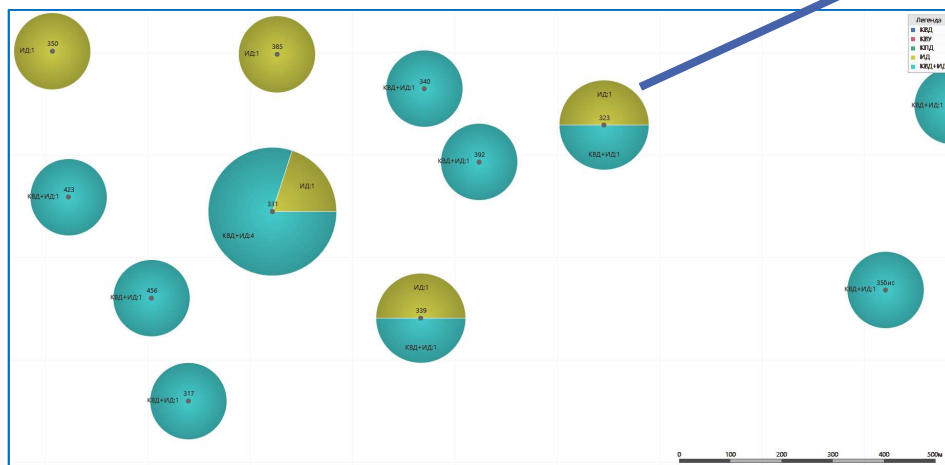
Нормализация диаграмм по нескольким КВД



# Визуализация результатов ГДИ из БД «Мониторинг ГДИС»

Пример визуализации диаграмм ИД по выбранной скважине на карте /таблице под картой:

- индикаторная диаграмма по выбранной скважине за определенную дату ГДИ;
- ретроспективный анализ по нескольким ИД для оценки изменения продуктивных характеристик в процессе эксплуатации, до и после ГТМ







# Развитие и эксплуатация модуля МГДИС – Карта

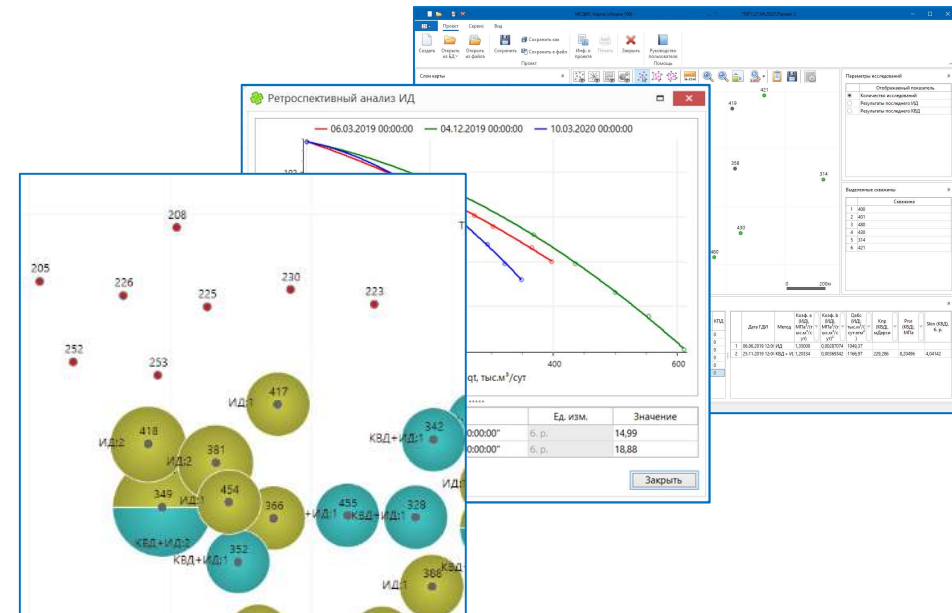
В июле 2022г. завершается разработка и тестирование модуля. Планируемое начало промышленной эксплуатации с 01.01.2023г.

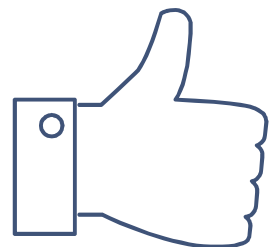
Модуль «МГДИС-Карта» будет поставляется как отдельный модуль – бизнес приложение в составе программного комплекса «Мониторинг ГДИС».

Предназначен для решения широкого круга задач оперативного комплексного анализа ГДИ по месторождениям ДДО:

- оценка охвата ГДИ скважин;
- динамика изменения показателей;
- анализ распределения показателей по площади;
- иные задачи.

Предлагается оценить необходимость применения модуля для работы с данным ГДИ в геологических службах ДДО. При положительном решении следует подать заявку в ООО «Газпром информ» для включения в план поставки на 2023г.





**Спасибо за внимание!**

+7 (495) 648-91-20, +7 (968) 735-21-18

[san@res-tech.ru](mailto:san@res-tech.ru), [info@res-tech.ru](mailto:info@res-tech.ru)

<https://res-tech.ru/>