



Рекомендательная система по анализу данных добычи

Цифровые методы в энергетике

27 марта – 15 апреля 2023

Команда



Шеститко Александр
МГУ
3 курс бакалавриата
Математик



Чангалиди Антон
ИТМО
4 курс бакалавриата
Программист

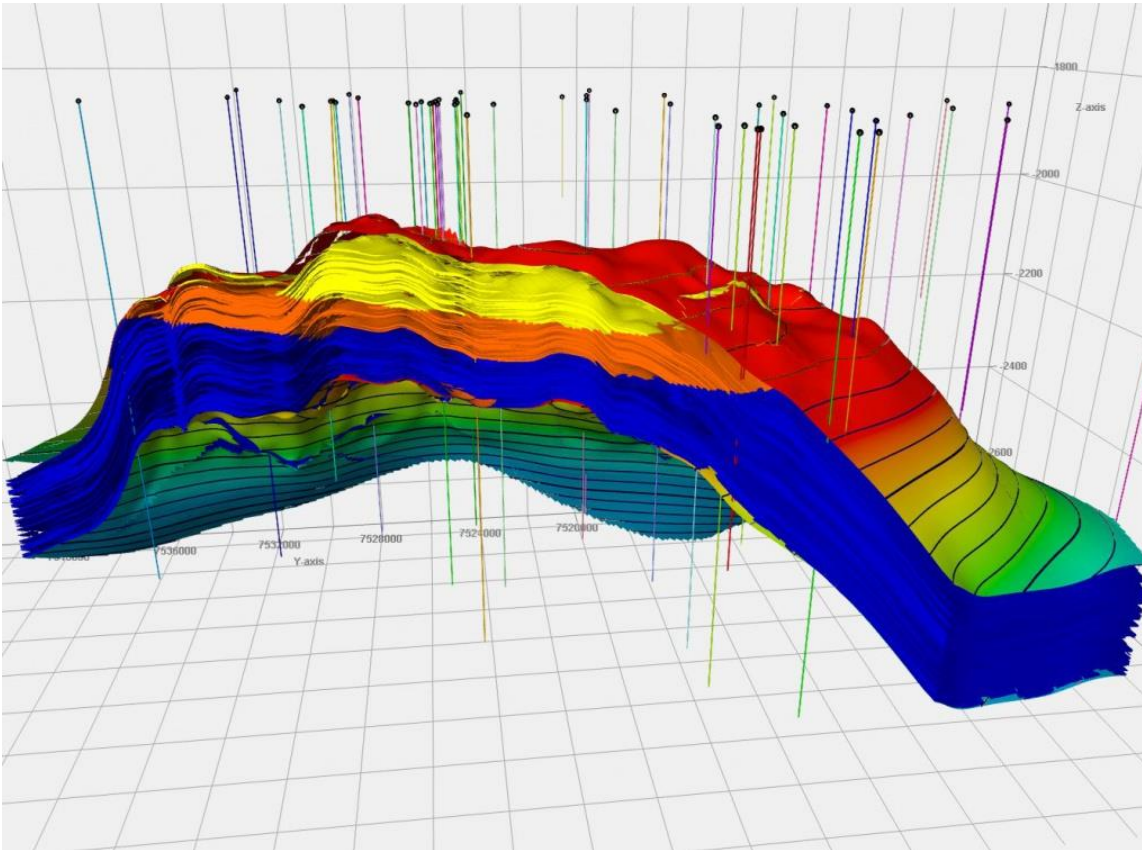


Губайдуллин Арсен
УГНТУ
1 курс магистратуры
Инженер-нефтяник



Гилимханов Данияр
УГНТУ
1 курс магистратуры
Инженер-нефтяник

Проблематика проекта



Необходимость проведения подготовки данных по режимам работы скважин для корректного построения и адаптации гидродинамических моделей (ГДМ)

Постановка задачи



Разработка экспертной системы по выявлению аномального поведения фактических параметров работы скважин

Скважинная операция



Продуктивность по жидкости



Газовый фактор

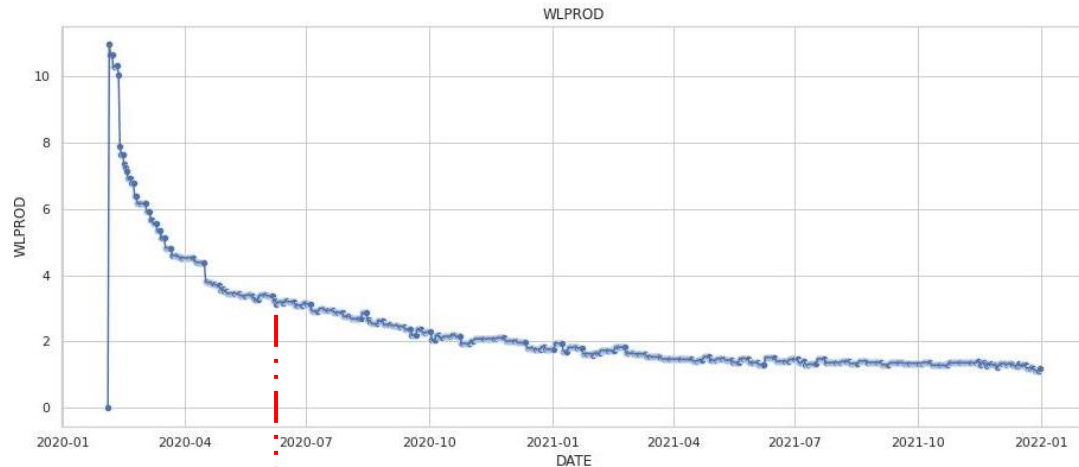


Дебит по нефти

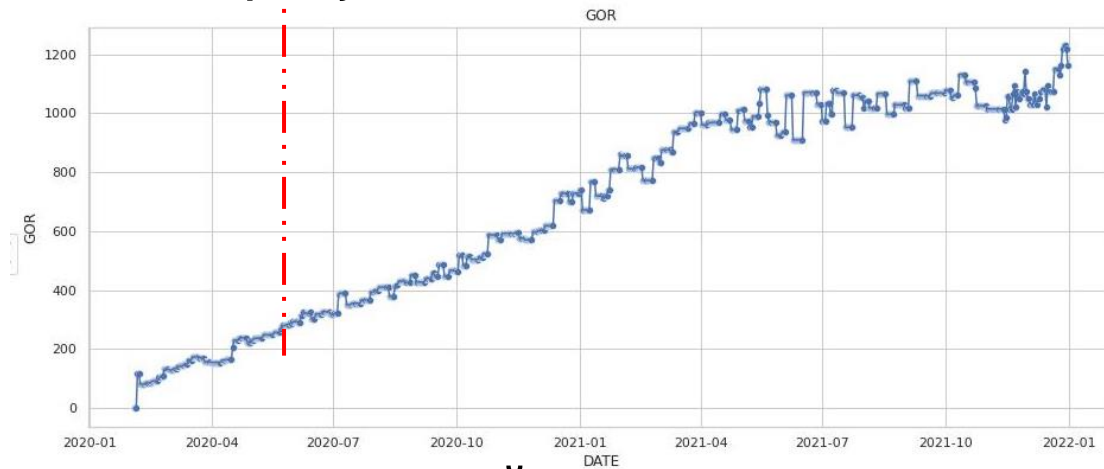


Забойное и устьевое давление

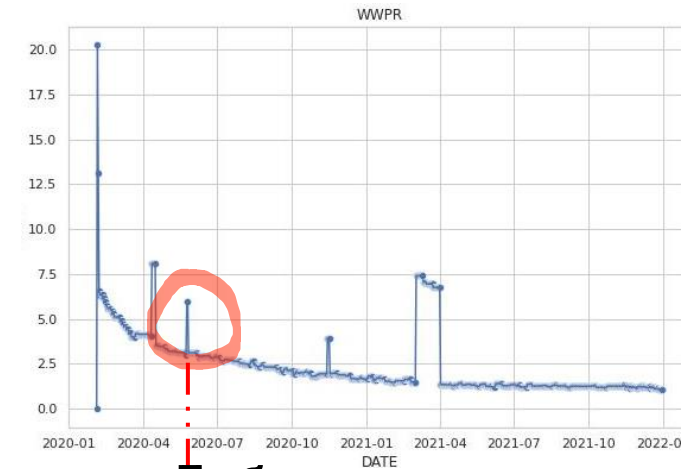
Одиночный выброс



Продуктивность по жидкости



Газовый фактор

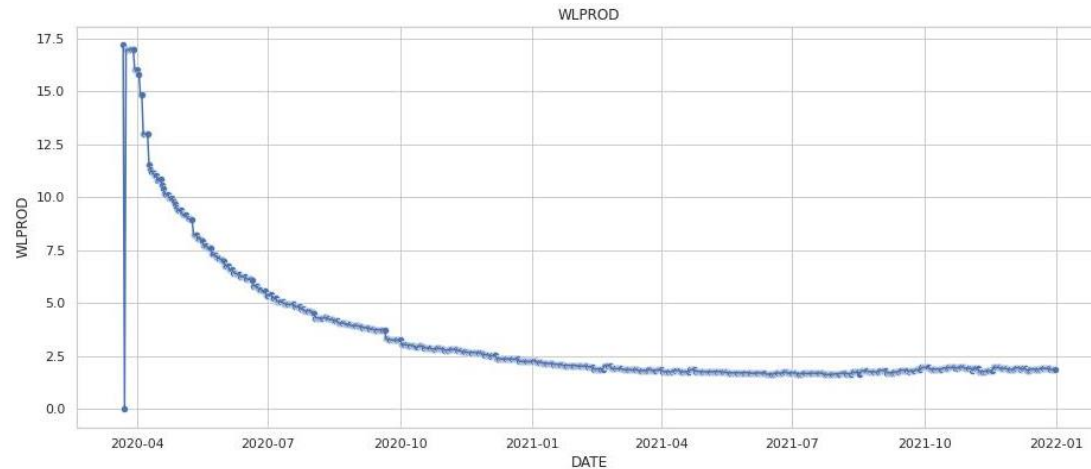


Дебит по воде

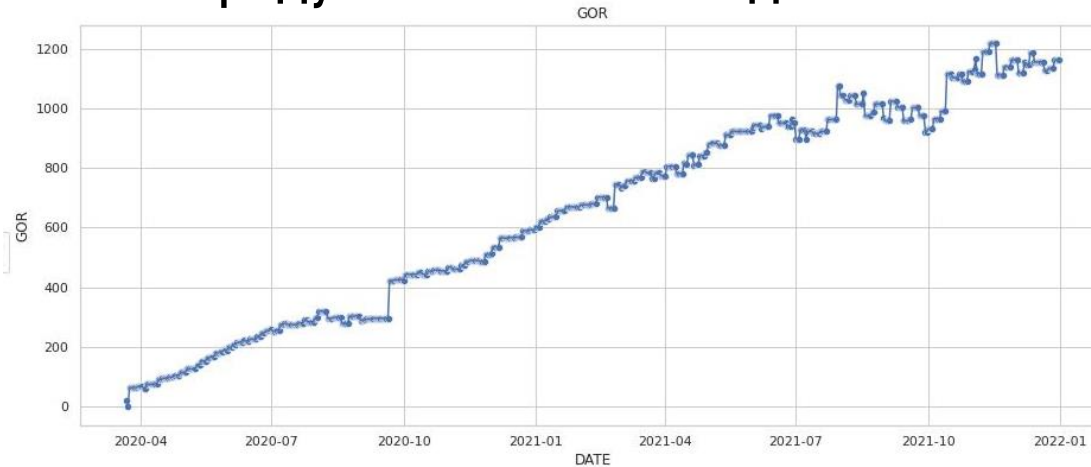


Забойное и устьевое давление

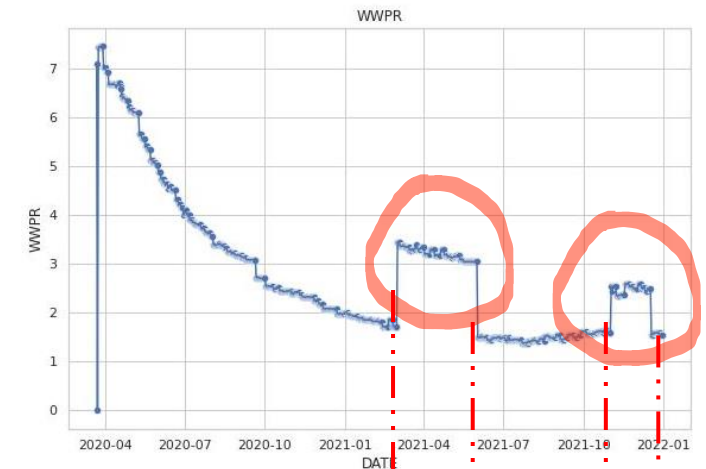
Групповой выброс



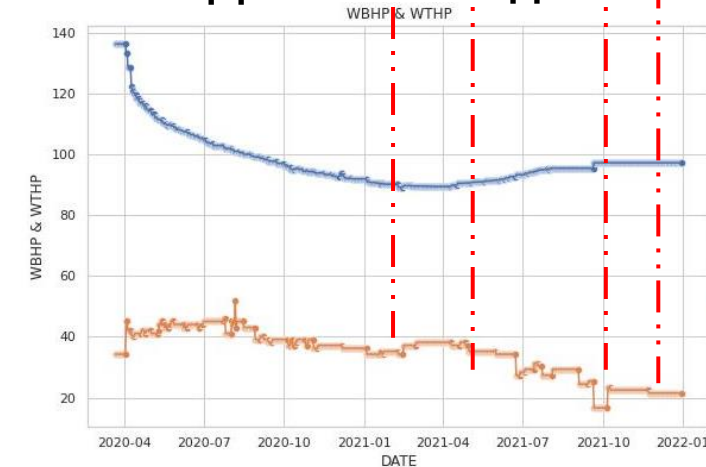
Продуктивность по жидкости



Газовый фактор



Дебит по воде



Забойное и устьевое давление

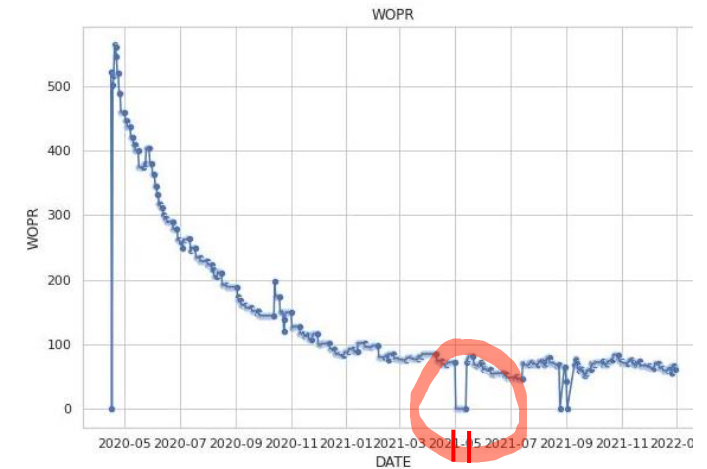
Простой скважины



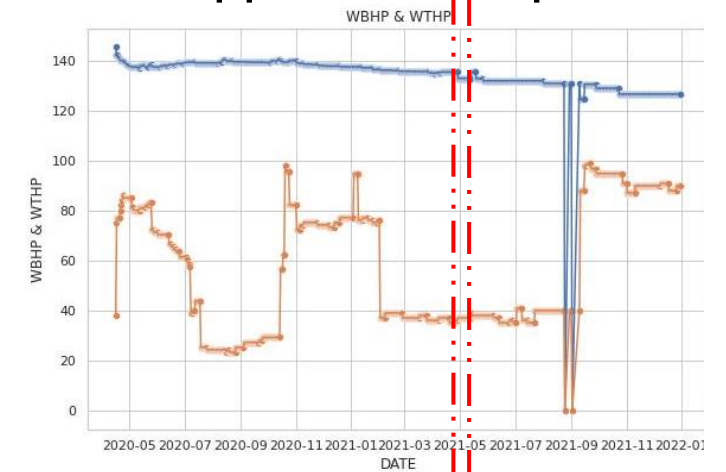
Продуктивность по жидкости



Газовый фактор

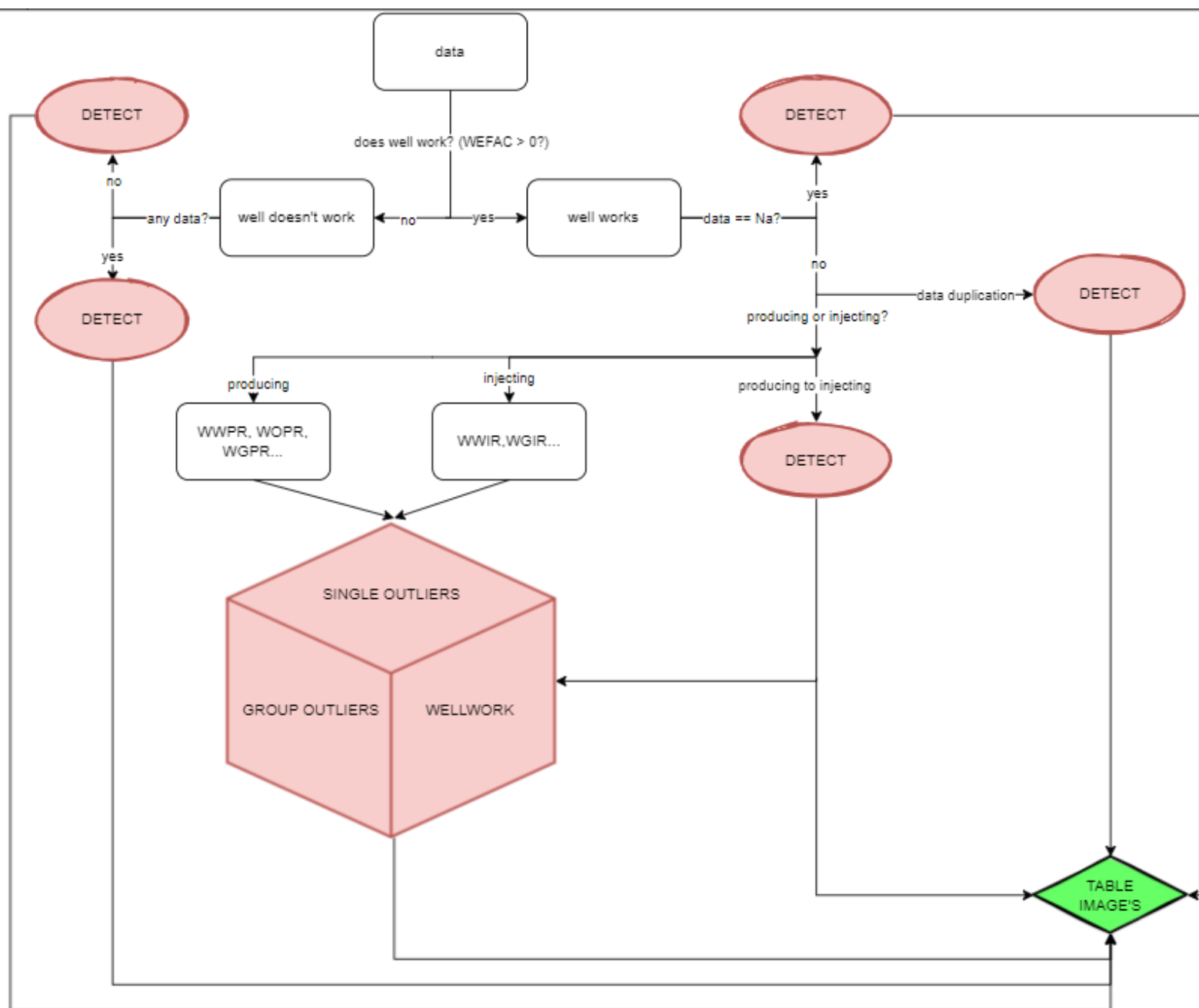


Дебит по нефти



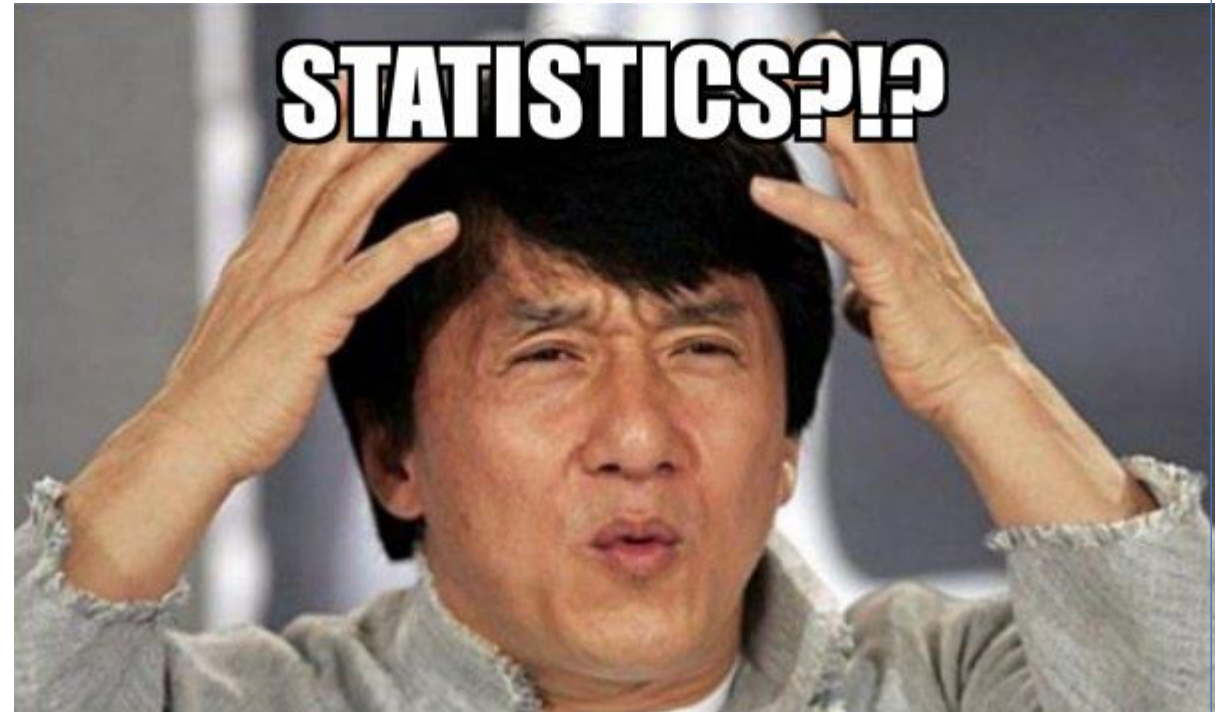
Забойное и устьевое давление

Алгоритм



Пути решения и инструменты

- DBSCAN (кластеризация)
- Standard deviations (1,3 quartile)
- LocalOutlierFactor
- Linear Regression (other function) trend change
- Sliding window
- Finding:
 - Plateau
 - Zeros



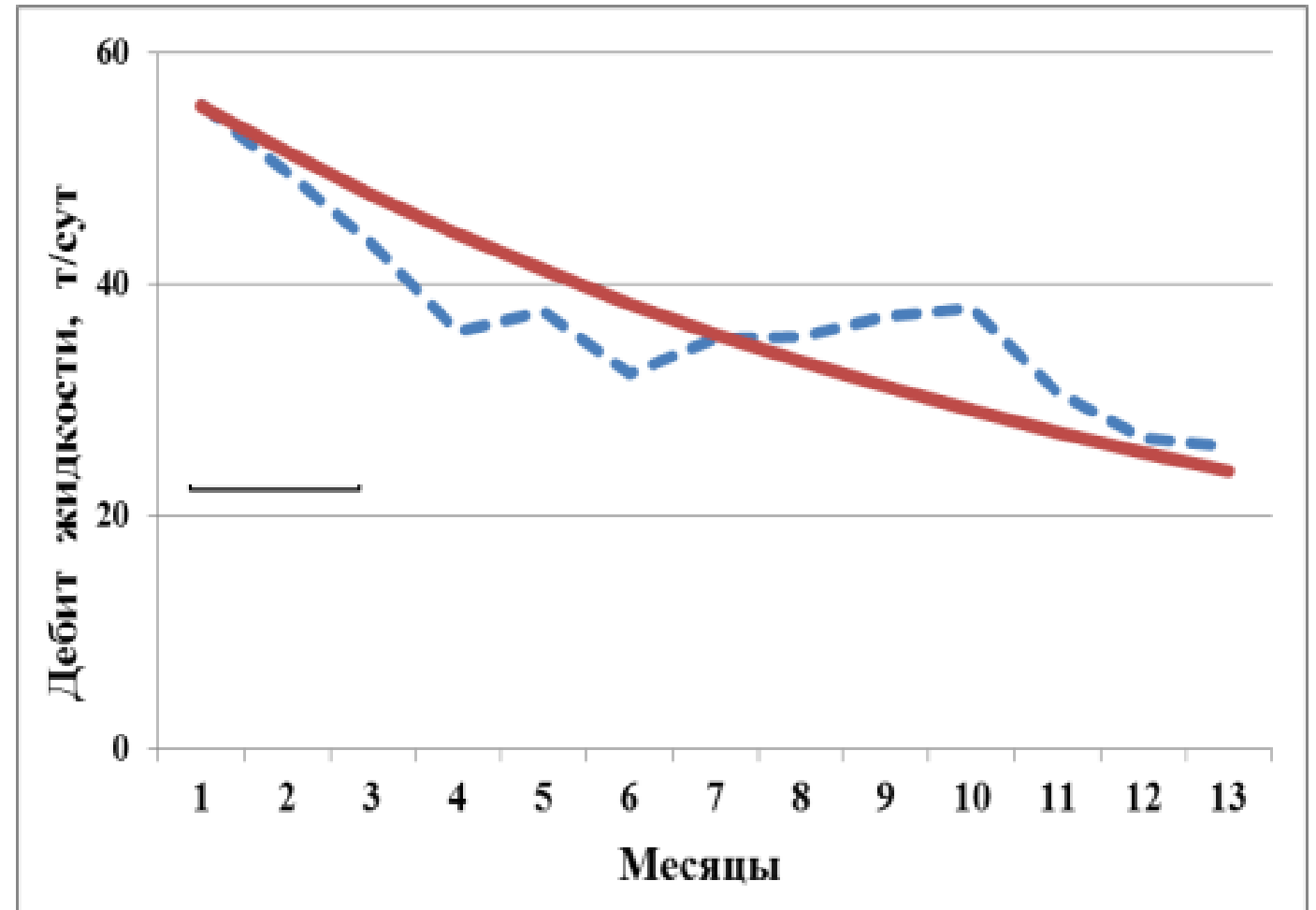
Пример работы алгоритма

Пример работы алгоритма

Пример работы алгоритма

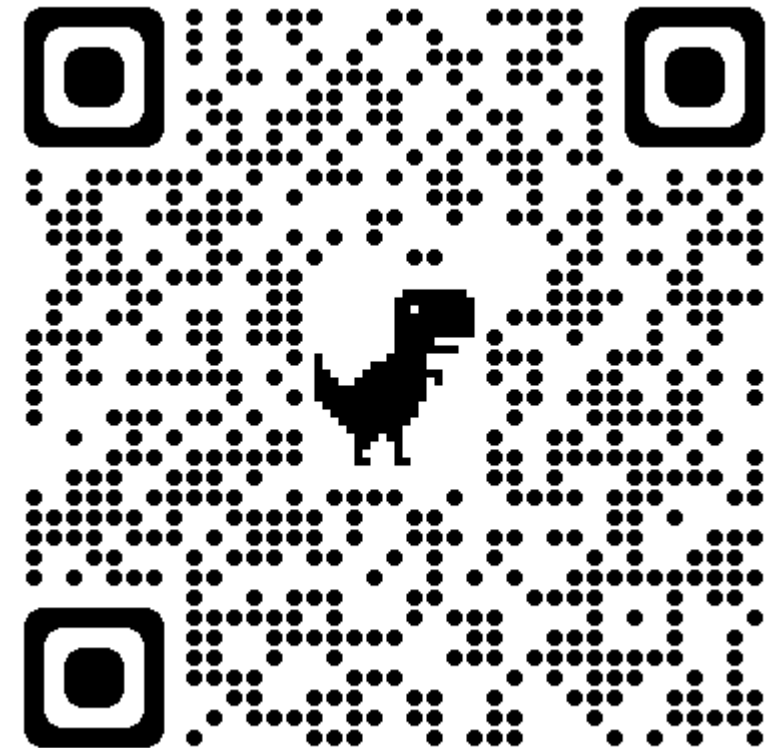
Взгляд в будущее

- Sort values
- Composition
- Curve fitting
- Арсена темка



Исходный код

https://github.com/TohaRhymes/oil_and_gaz_anomalies



Контакты




Шеститко Александр
МГУ

 aleksandrsestitko640@gmail.com

 [@sashashestitko](https://t.me/@sashashestitko)



Чангалиди Антон
ИТМО

 anton.chana@gmail.com

 [@TohaRhymes](https://t.me/@TohaRhymes)



Губайдуллин Арсен
УГНТУ

 gubaidullin.arsen@mail.ru

 [@Genera1_Meow](https://t.me/@Genera1_Meow)



Гилимханов Данияр
УГНТУ

 daniargilim2023@gmail.com

 [@Kozebra](https://t.me/@Kozebra)

Дополнительные слайды

Исходный код для детектирования