



# BalticPetroModel 2016

Возможности динамического  
анализа при уточнении  
сейсмогеологических моделей  
в условиях Волго-Уральского  
региона (Камско-Кинельская система  
прогибов на территории Самарской  
области)

V Балтийская школа-семинар  
Петрофизическое моделирование осадочных пород

11-15 сентября 2016 года  
г. Петергоф

Лозберг Ю.А., Гурина С.В., Киселев В.В.

# Основные цели и задачи

---

- Место и значимость комплексной динамической интерпретации данных ГИС и сейсморазведки при построении геологических моделей месторождений
- Основные направления динамической интерпретации, позволяющие повысить достоверность прогноза
- Перспективы геолого-разведочных работ в Волго-Уральской НГП на территории Самарской области



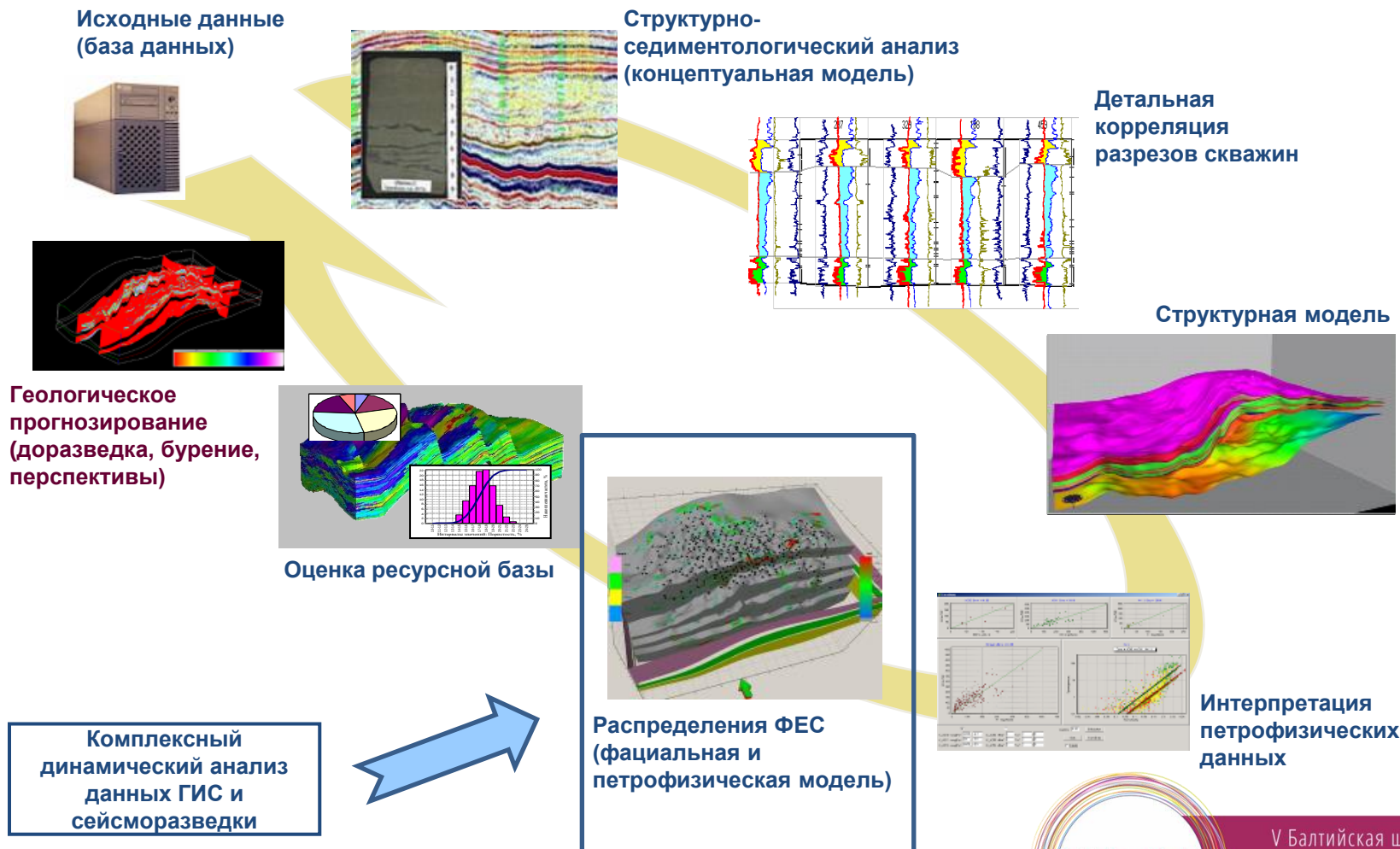
# Структура доклада

---

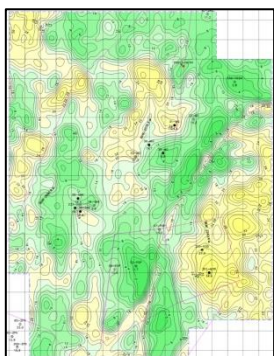
- Роль динамической интерпретации в построении сейсмогеологической модели и ее основные этапы
- Геологические перспективы Самарской области
- Результаты исследований отложений нижнего карбона
- Заключение и выводы



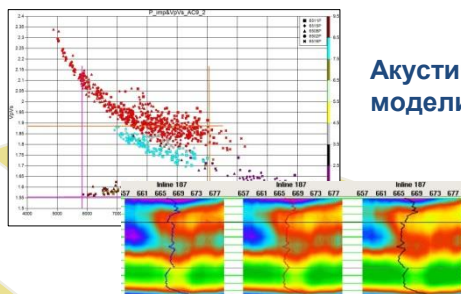
# Место динамической интерпретации в построении сейсмогеологической модели



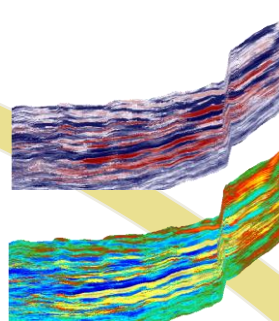
# Этапы динамической интерпретации



**Построение сводных карт прогнозных петрофизических параметров**

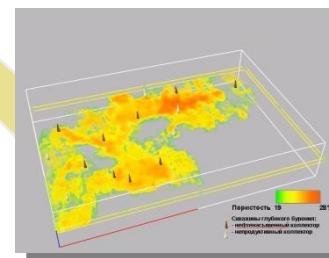


**Акустическое и петроупругое моделирование**

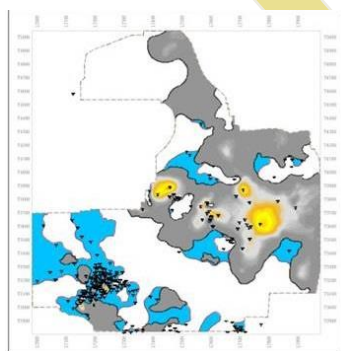
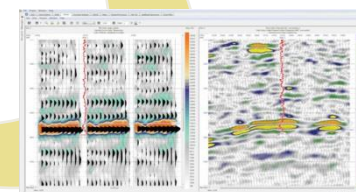


**Расчет кубов акустического импеданса**

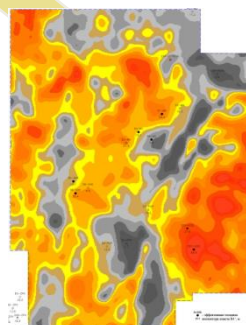
**Расчет кубов прогнозных петрофизических параметров**



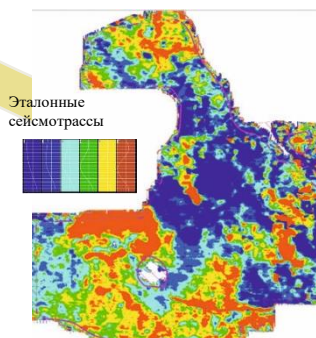
**AVO - анализ**



**Выделение границ фациального замещения коллекторов**



**Атрибутный анализ**



**Сейсмофациальный анализ**



У Балтийская школа-семинар  
Петрофизическое моделирование  
осадочных пород

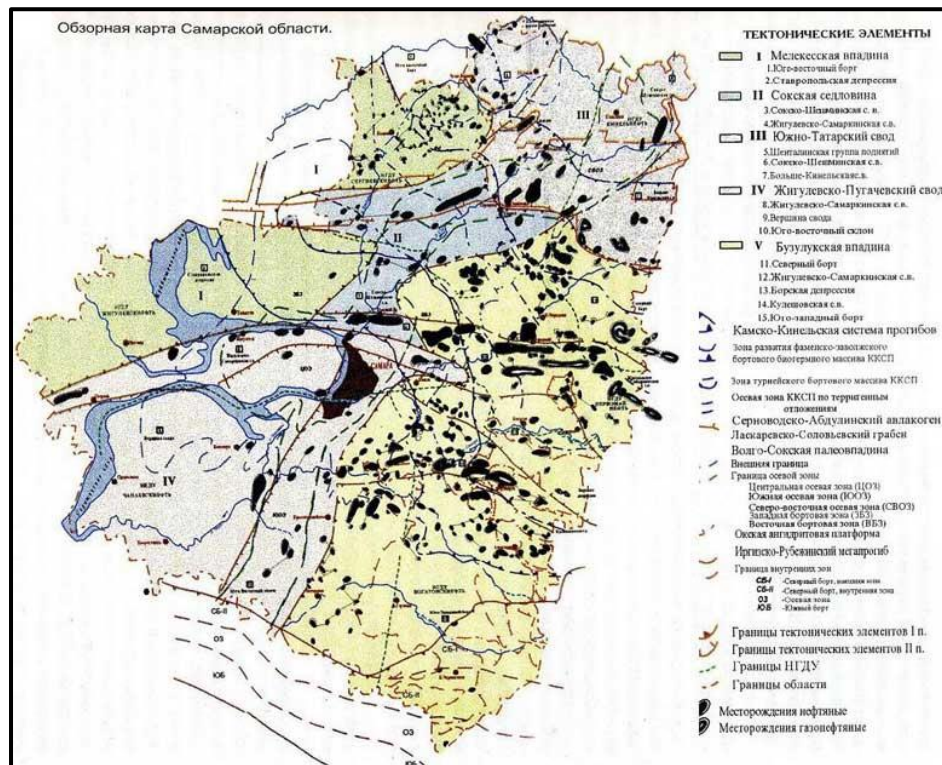
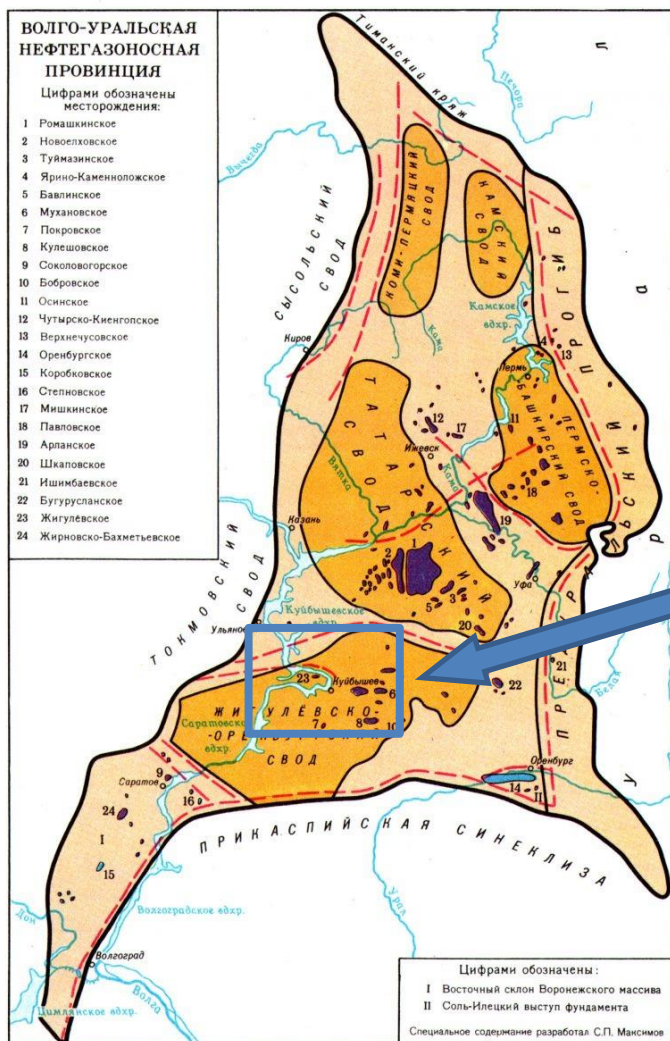
# Структура доклада

---

- Роль динамической интерпретации в построении сейсмогеологической модели и ее основные этапы
- Геологические перспективы Самарской области
- Результаты исследований отложений нижнего карбона
- Заключение и выводы



# Геологические особенности строения Самарской области и обзор участков работ

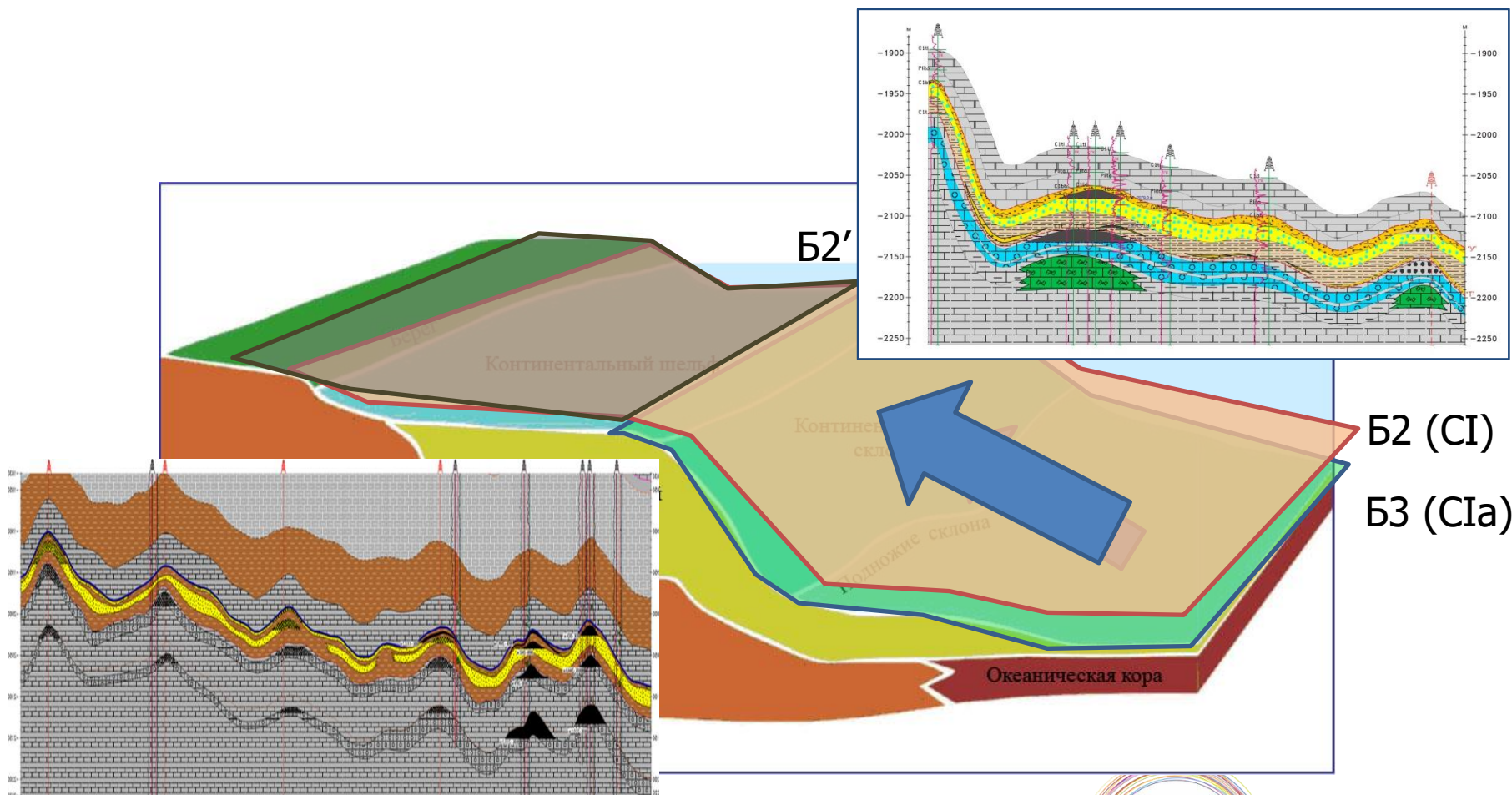


В Балтийская школа-семинар  
Петрофизическое моделирование  
осадочных пород

# Геологические особенности строения Самарской области и обзор участков работ

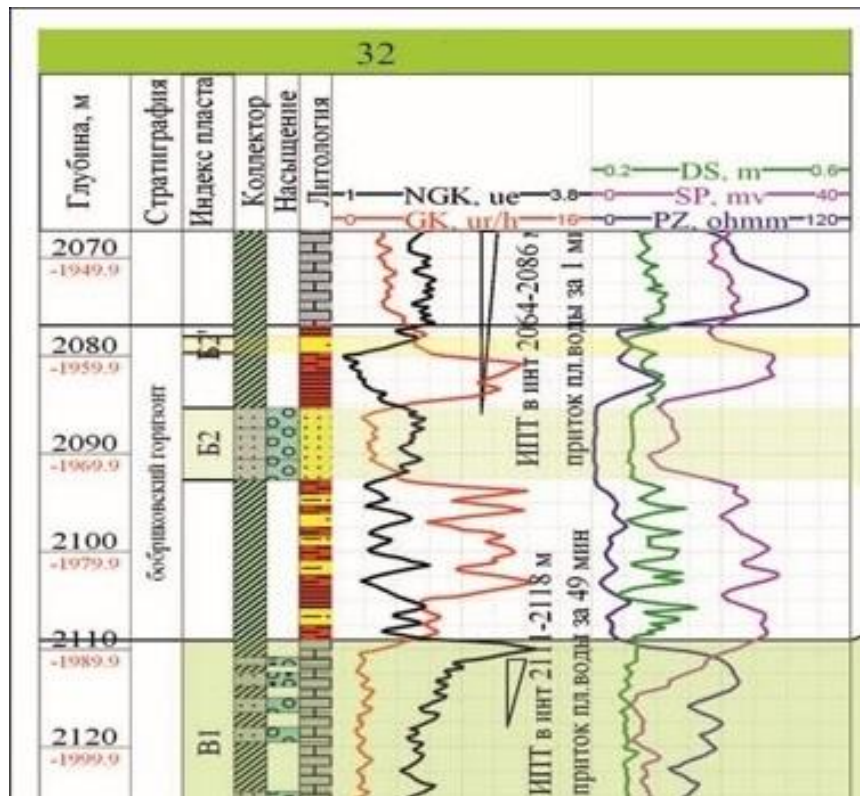


# Строение отложений нижнего карбона в пределах юго-западного борта Мухано-Ероховского прогиба

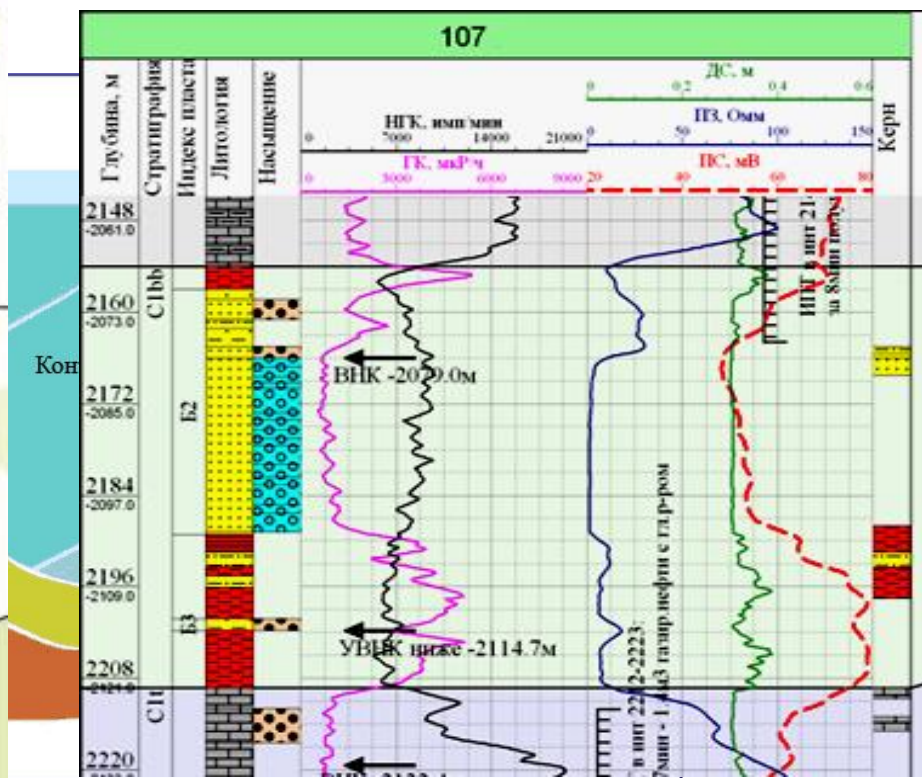


# Строение отложений нижнего карбона в пределах юго-западного борта Мухано-Ероховского прогиба

Планшет по скважине  
в прибортовой зоне



Планшет по скважине  
в депрессионной зоне



# Строение отложений нижнего карбона по результатам сейсмофациального анализа

Схема сейсмофаций в прибортовой зоне

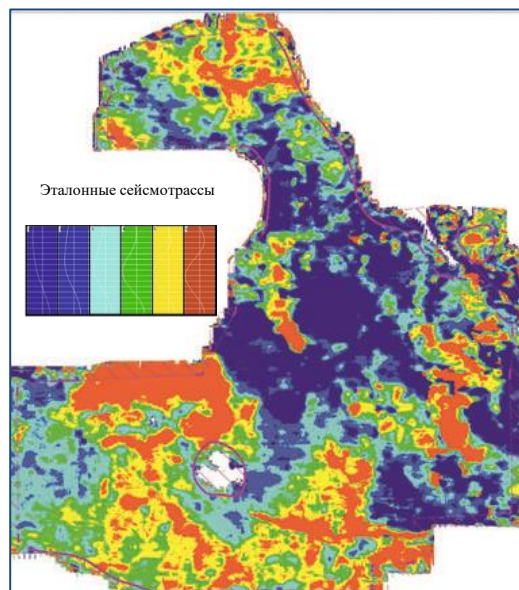


Схема сейсмофаций в бортовой зоне

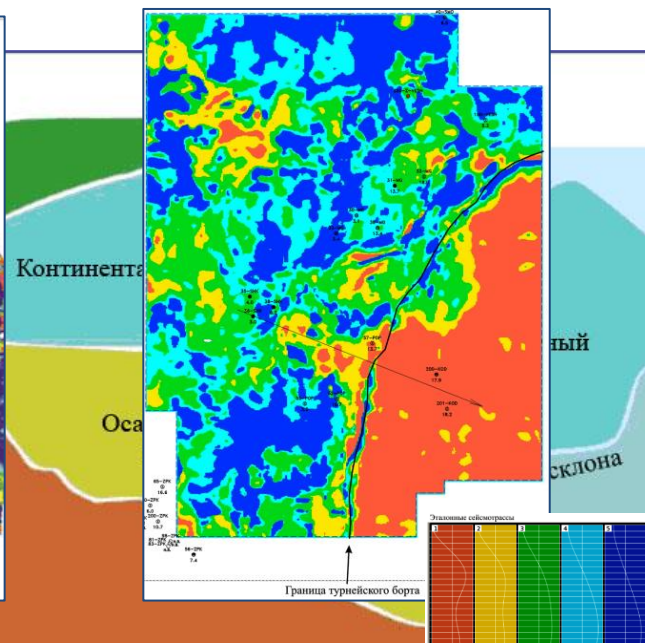
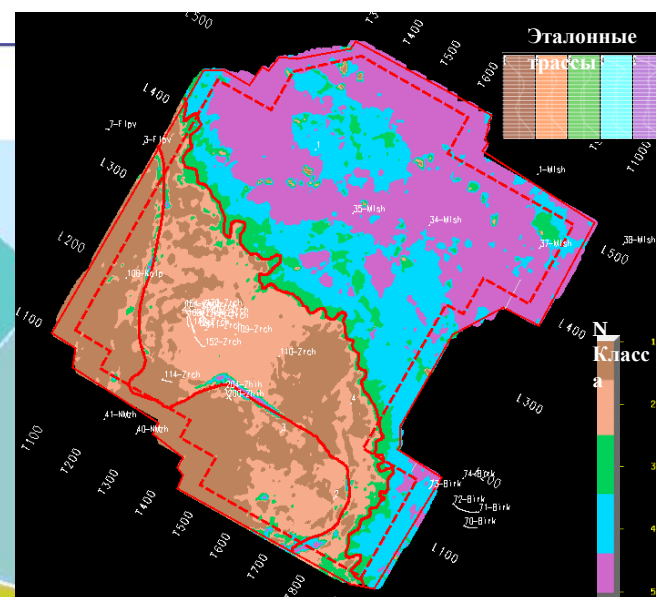


Схема сейсмофаций в депрессионной зоне



# Структура доклада

---

- Роль динамической интерпретации в построении сейсмогеологической модели и ее основные этапы
- Геологические перспективы Самарской области
- **Результаты исследований отложений нижнего карбона**
- Заключение и выводы



# Предшествующие работы

---

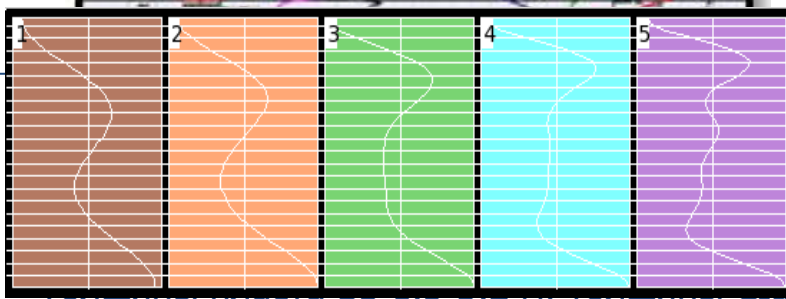
- Сейсмостратиграфическая привязка
- Акустическое моделирование
- Расчет кубов акустического импеданса
- Расчет прогнозных кубов пористости и Апс
- Сейсмофациальный анализ – классификация наблюдаемого волнового поля по форме записи



## Пласт БЗ (СІа) бобриковского горизонта



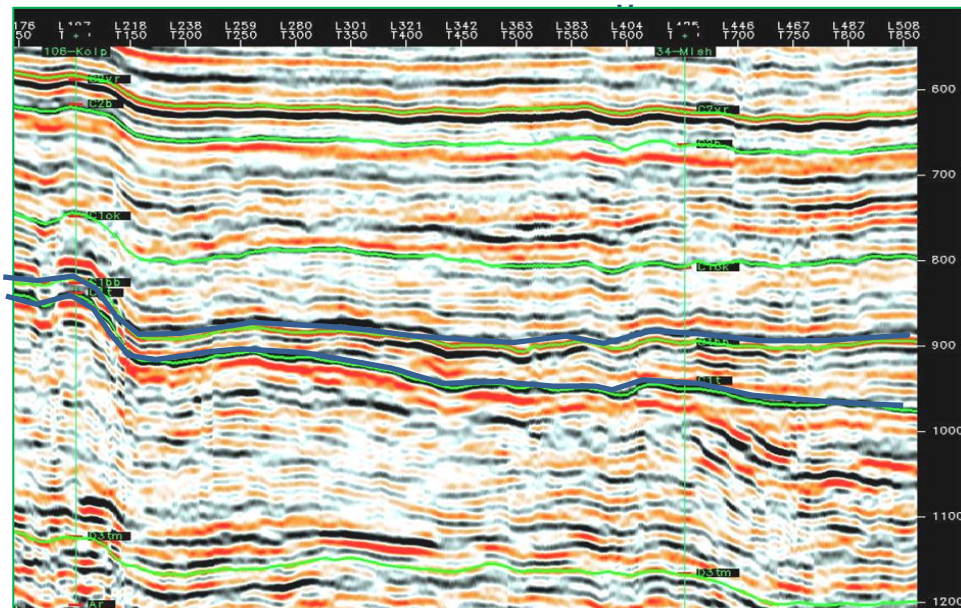
## Планшет по скважине



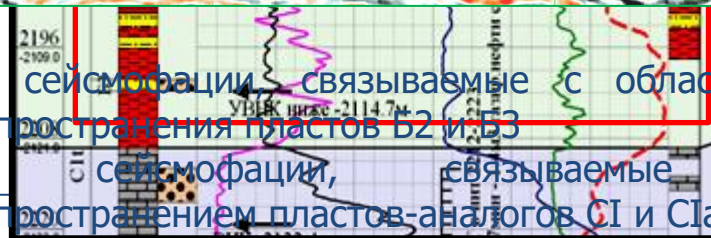
## в зонах МЕР

до 30 м

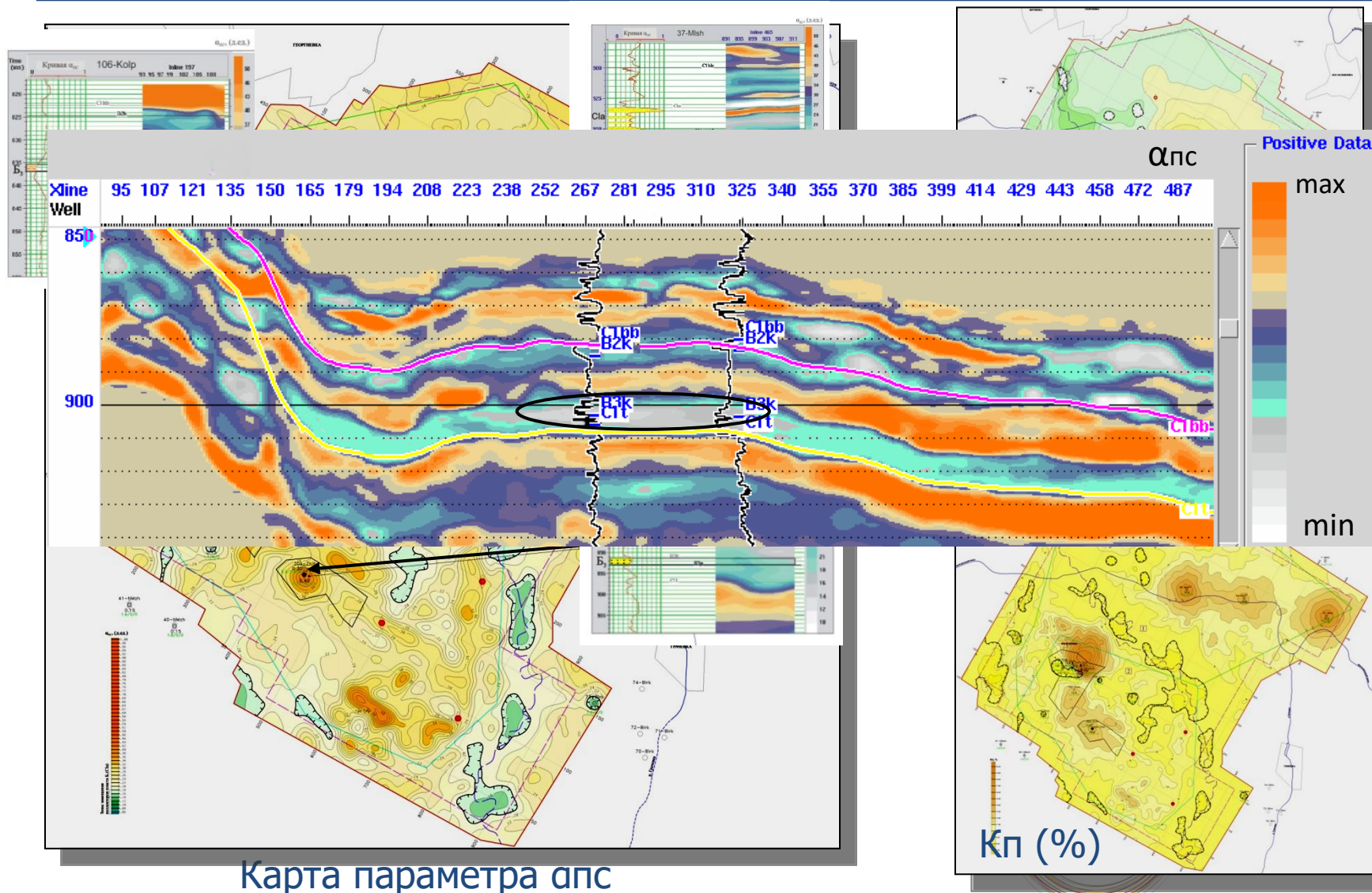
## Планшет по скважине



1-2 сейсмостатические, связываемые с областями распространения пластов Б2 и Б3  
3-5 сейсмостатические, связываемые с распространением пластов-аналогов С1 и С1а



# Динамическая интерпретация пласта БЗ бобриковского горизонта



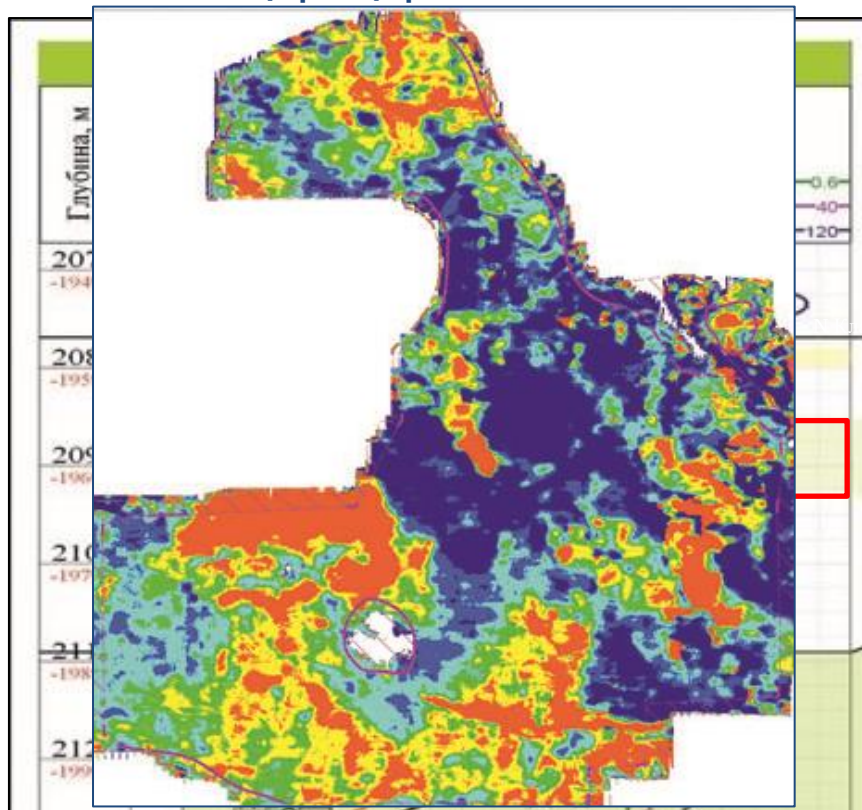
Карта параметра  $\alpha_{nc}$

## Пласт Б2 (С1) бобриковского горизонта

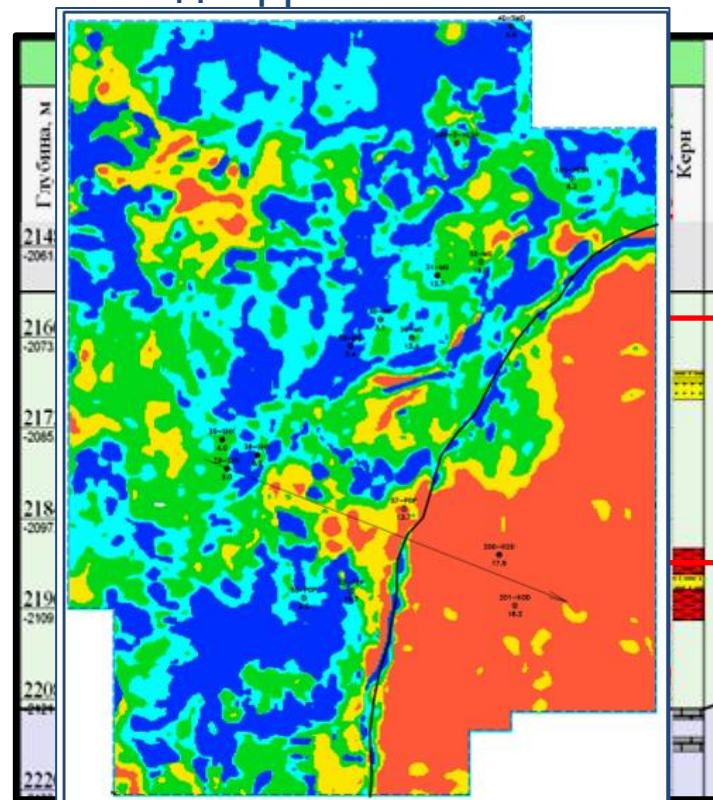


# Динамическая интерпретация пласта Б2 бобриковского горизонта

Планиметрия сейсморазрезов  
в приобортовой зоне

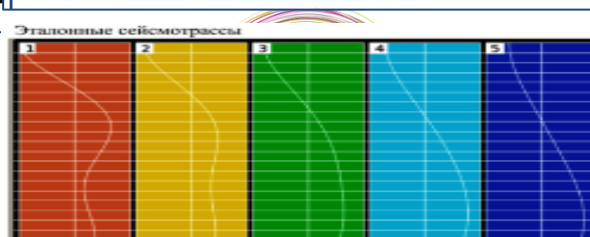


Планиметрия сейсморазрезов  
в дебретовской зоне



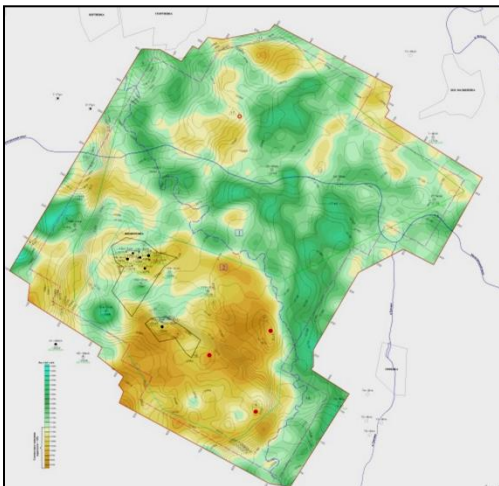
- Распределение сейсмических амплитуд
- В дебретовской зоне
- Толщина пласта Б2
- Высокая скорость седиментации

депрессивной



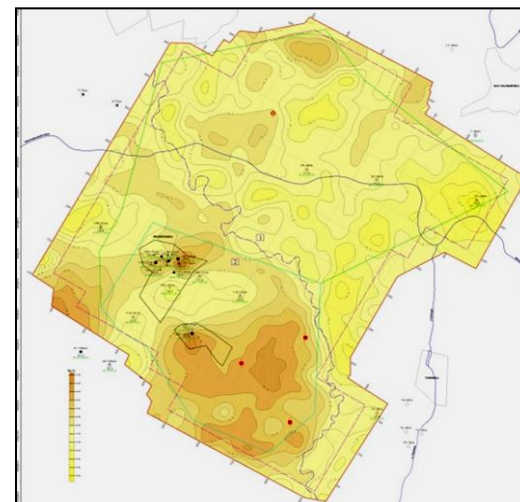
школа-семинар  
по моделированию  
геологических пород

# Динамическая интерпретация пласта Б2 (участок депрессионного типа)

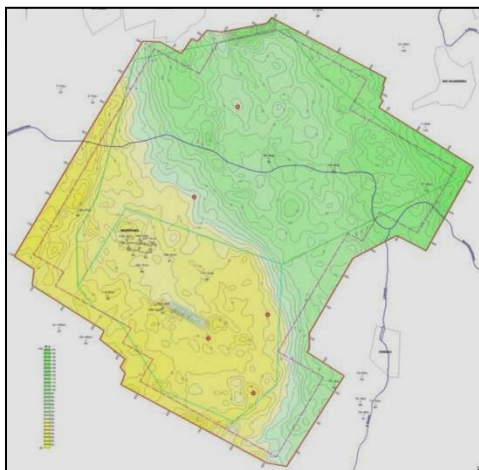


Карта распределения акустического импеданса в интервале пласта Б<sub>2</sub>

$K_{кор.} = -0,73$

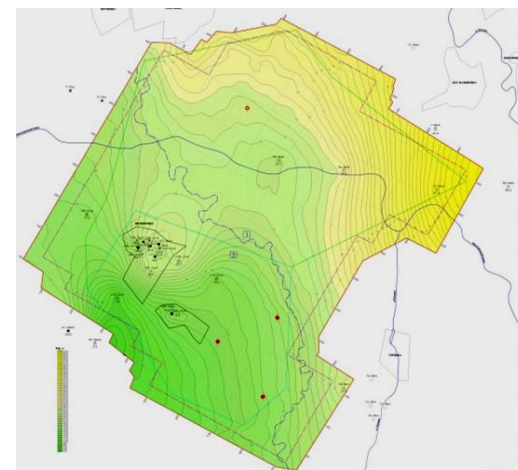


Карта пористости



Карта-схема изопакит между  
ОГ «Т» и «У»

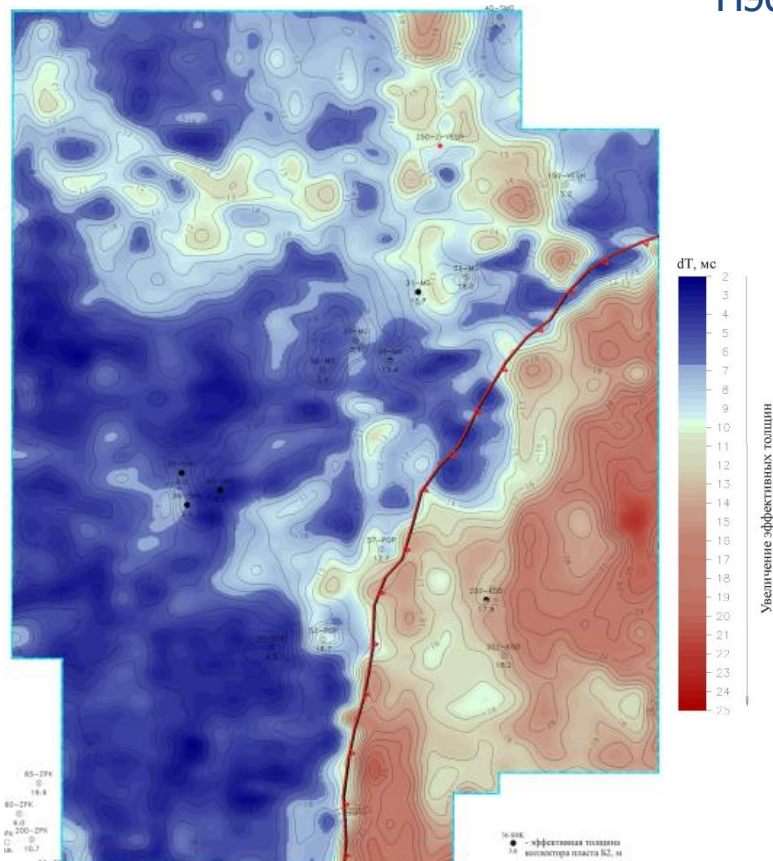
$K_{кор.} = 0,89$



Карта эффективных толщин

# Динамическая интерпретация пласта Б2 (участок бортового типа)

Карта-схема изопахит между  
ОГ «Т» и «У»



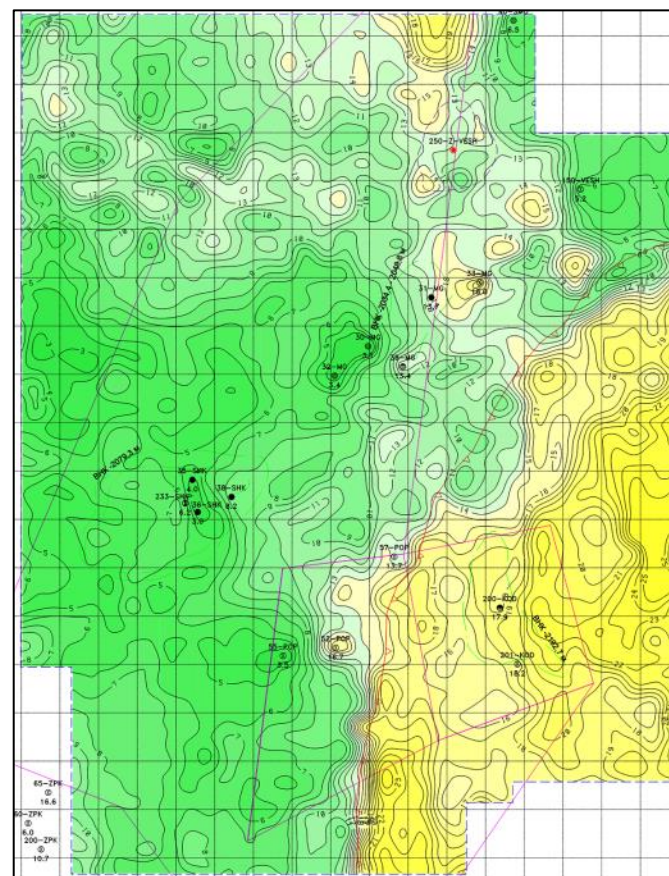
Турнейский борт

Нэф 3.0 – 18.2 м

$K_{\text{кор.}} = 0.68$



Карта эффективных толщин



BalticPetroModel  
2016

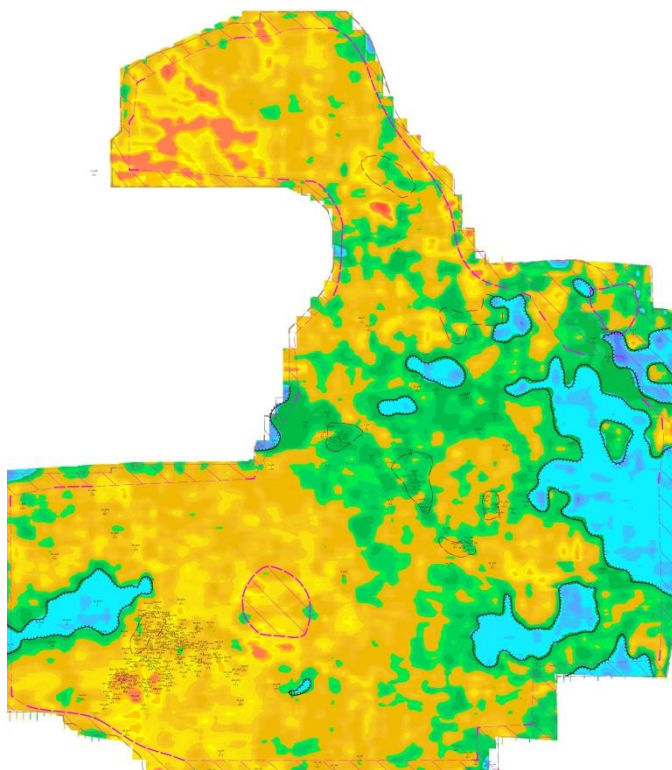
V Балтийская школа-семинар  
Петрофизическое моделирование  
осадочных пород

# Динамическая интерпретация пласта Б2 (участок прибортового типа, переход к прибрежно-морской обстановке осадконакопления)

Карта-схема изопакит между  
ОГ «Т» и «У»

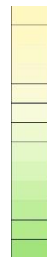
Нэф 0 – 31 м

Ккор. = 0.68

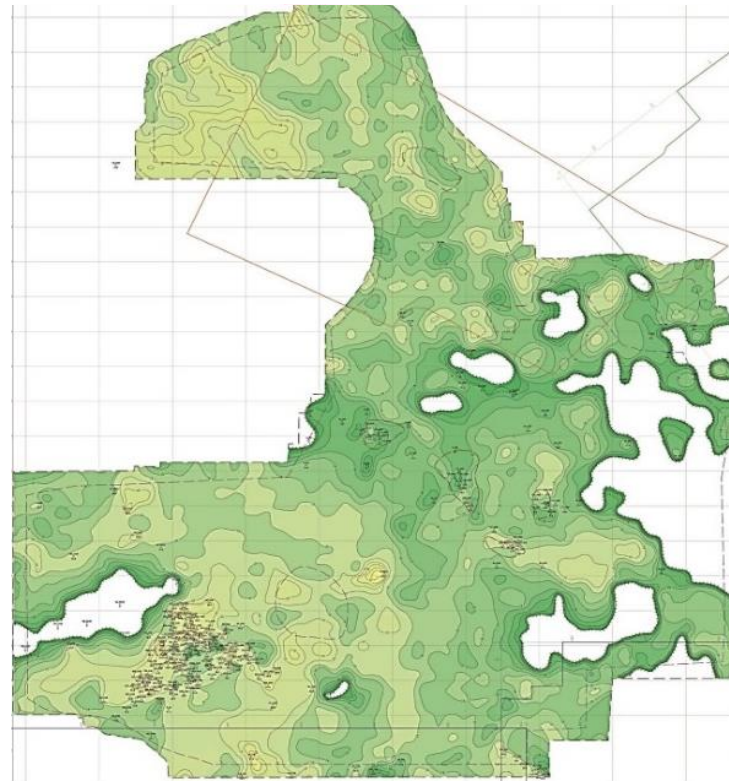


Сокращение врем.  
интервала, связанное  
с замещением коллектора

Прогнозные области  
распространения коллектора



Карта изопакитов толщин  
районирования пласта Б<sub>2</sub>



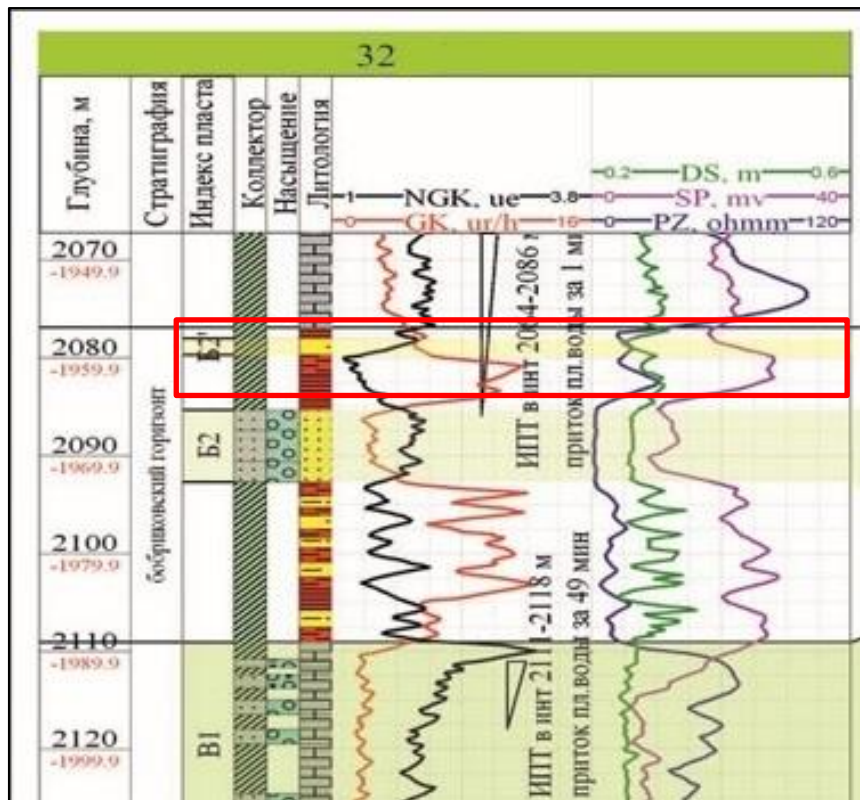
V Балтийская школа-семинар  
Петрофизическое моделирование  
осадочных пород

## Пласт Б2' бобриковского горизонта

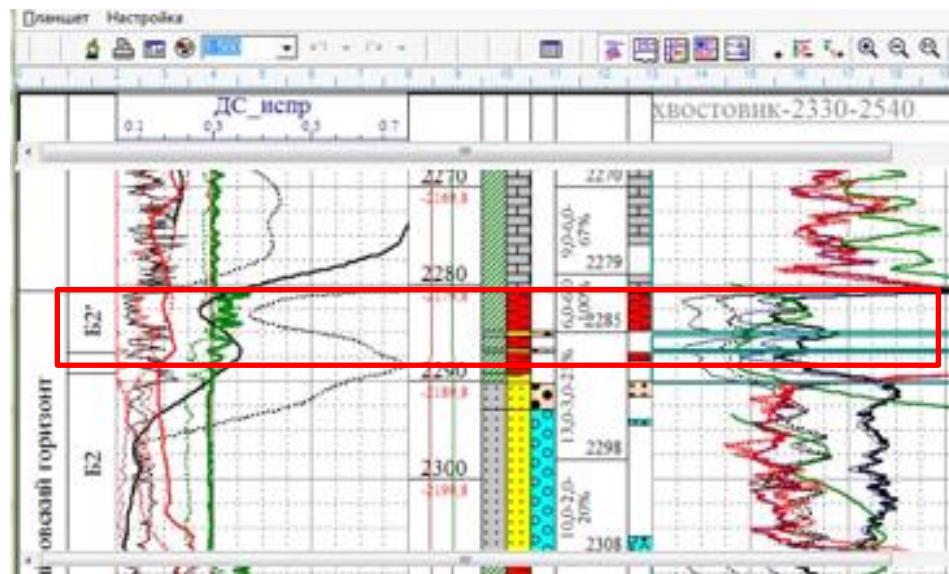


# Динамическая интерпретация пласта Б2' бобриковского горизонта

Планшет по скважине  
в приборной зоне



Фрагмент планшета по скважине  
в бортовой зоне



- Толщины до 4 м
- Распространен в приборной и бортовой зонах
- Низкая скорость седиментации
- Недостаточная энергия для сноса обломочного материала

## 40

# Структура доклада

---

- Роль динамической интерпретации в построении сейсмогеологической модели и ее основные этапы
- Геологические перспективы Самарской области
- Результаты исследований отложений нижнего карбона
- **Заключение и выводы**



# Основные цели и задачи

---

- Место и значимость комплексной динамической интерпретации данных ГИС и сейсморазведки при построении геологических моделей месторождений
- Основные направления динамической интерпретации, позволяющие повысить достоверность прогноза
- Перспективы геолого-разведочных работ в Волго-Уральской НГП на территории Самарской области



# Итоги исследований на поисково-разведочной стадии



Комплексная интерпретация данных ГИС и сейсморазведки позволяет скомпенсировать отсутствие прямого соответствия между геофизическими параметрами и геологическими признаками в условиях малого фонда скважин и на начальных стадиях жизни месторождения

- Освещены место и значимость динамической интерпретации
- Изучено строение юго-западного борта МЭП



# Заключение

---

- Комплексная динамическая интерпретация данных ГИС и сейсморазведки играет огромную роль при построении корректной и максимально точной геологической модели месторождения, которая в свою очередь, служит основой для оценки ресурсов.
- Непрерывно расширяющийся набор методик и направлений динамической интерпретации позволяет решать большой спектр задач от выделения областей развития коллекторов до прогноза макротрещиноватостей.
- Перспективы, казалось бы, уже изученной Волго-Уральской НГП по прежнему высоки, а богатый опыт работы в этом регионе специалистов НПЦ «Геостра» позволяет максимально детально изучать перспективные объекты.

