

# СОЗДАНИЕ ЛИТО-ФАЦИАЛЬНОЙ МОДЕЛИ КАНАЛОВ И РУСЕЛ НА ОСНОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ ГИС, КЕРНА И СЕЙСМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЮЖНО-ТОРГАЙСКОЙ БАССЕЙНА

Абуев Р.Б.

ТОО «КМГ Инжиниринг», Казахстан, г.Атырау

*В настоящей статье приведено краткое описание о геологической строений, основных этапах мезо-кайнозойской истории развития Южно-Торгайской впадины и условия осадконакопления и формирования месторождений Южно-Торгайского бассейна. А также выделение русловых тел и каналов на основе сейсмики, ГИС данных и по анализам керна.*

Один их наиболее интересных результатов изучения современных осадков – выяснение образования русловых генезисов, каналов. Мощные толщи красноцветных переслаивающихся конгломератов, песчаников и сланцев, лишенных морской ископаемой фауны, широко распространены по всему миру. По происхождению их обычно считают аллювиальными. Геоморфология, гидрогеология и седиментология современных рек хорошо известны, как по натурным наблюдениям, так и по результатам экспериментальных исследований. Современные аллювиальные отложения в основном бывают двух видов, причем их характерные особенности в значительной степени определяются морфологией речных русел, с которыми связано их накопление.

## Концептуальная интерпретация фациальных зон месторождения Нуралы по основным продуктивным горизонтам

База данных включала материалы ГИС, а также данные по керну, фотографии керна. Фотографии керна не позволяют выделять какие-либо седиментологические особенности, которые бы могли быть основой фациальной интерпретации. При интерпретации фаций проводился анализ изменения формы кривой каротажа GR, а также принимались во внимание особенности литологического описания керна.

Юрские терригенные коллекторы месторождения Нуралы отложены условиях речных обстановок осадконакопления.

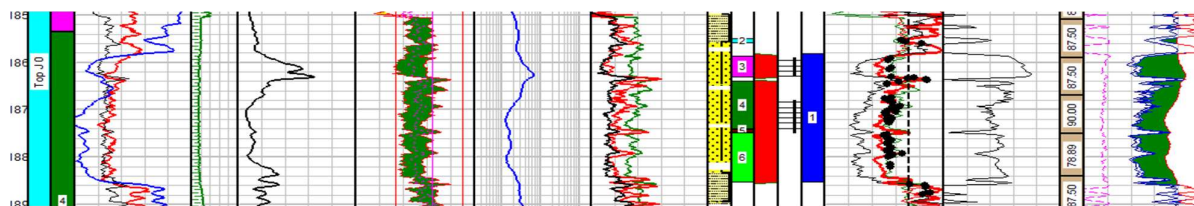
В зависимости от энергии речного стока, зависящей в свою очередь, от ряда палеогеографических (климатических), тектонических и других факторов, речные долины разделяются на прямые, меандрирующие, с блуждающими руслами и ветвящимся руслами.

После анализа всего имеющегося материала по месторождению Нуралы, а также по месторождениям-аналогам юрские отложения в исследуемом районе отнесены к обстановке осадконакопления меандрирующих рек.

Отложения меандрирующих рек можно подразделить на следующие фации, соответствующие различным субобстановкам:

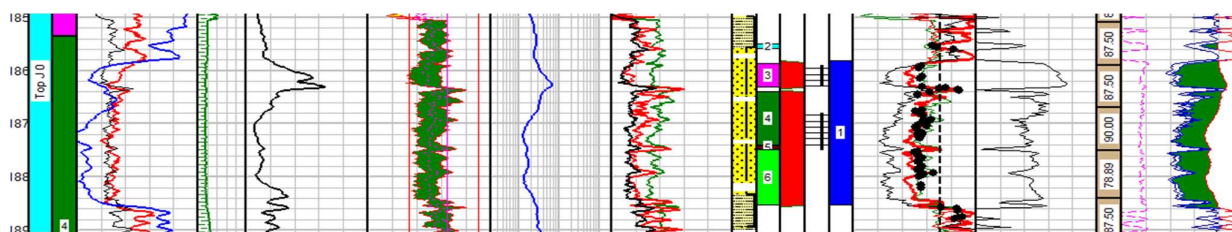
- Пойменная /flood-plain/ фация
- Русловая /channel/ фация
- Фация прирусловых валов /point bar/
- Фация отмерших русел (стариц) /oxbow-lake/

Эти субобстановки осадконакопления наблюдаются по керну и по ГИС



Пример пойменной фации – скважина 21

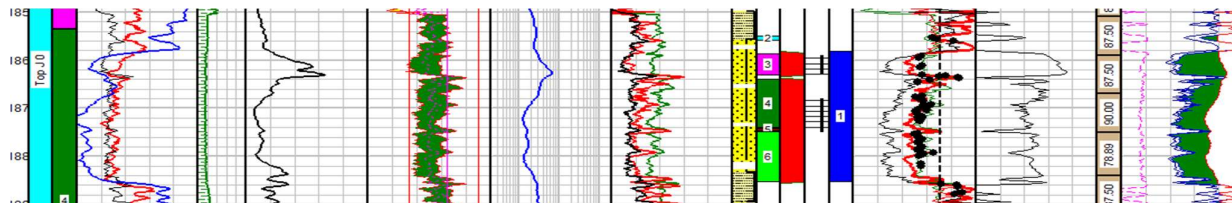
Характеристика по керну: Песчаник глинисто-алевритовый, карбонатный



**Пример русловой фации – скважина 2**

Характеристика по ГИС: Хорошая пористость, хорошая проницаемость, мощность 30м.

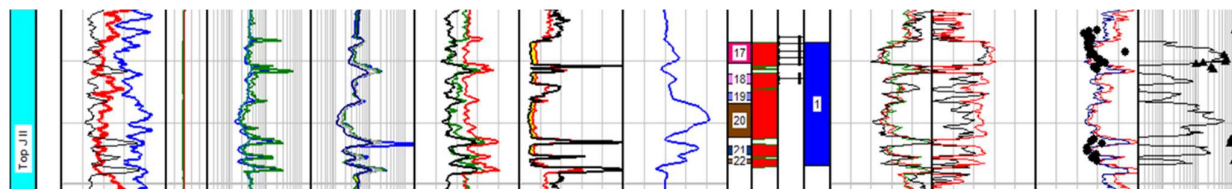
Характеристика по керну: Песчаник алевроито глинистый, карбонатный



**Пример фации прирусловых валов - скважина 78**

Характеристика по ГИС:

Высокая пористость. Пески разлива или песчаные осадки внутри русловой отмели (остров)



**Пример фации отмерших русле (стариц) – скважина 34**

Характеристика по ГИС: Брошенное русло (старица). ГК противоречит ПС

Характеристика по керну:

Песчаники плохо до средне консолидированные, мелкие до среднезернистых.

Встречается известняк ломкий до твердый, изредка средне-твердый, местами песчанистый и глинистый.

При моделировании каналов были использованы следующие данные

1. 2Д Карты вероятности геометрии каналов, полученные как проекция интерпретированных геотел
2. Доля каналов по скважинам
3. Анализ каналов в скважинах и как результат статистика по толщине каналов
4. Параметры для стохастического моделирования каналов такие как ориентир, амплитуда, ширина поворота

#### *Карта вероятности каналов*

Для получения карты, сначала был создан временной грид а после на него были перенесены значения свойства сейсмического куба, полученная карта приведена справа. Хотим заметить, что это карта только тех каналов, которые видны по сейсмике и использовать ее как явную не имеет смысла так как могут быть не учтены мелкие каналы. Однако по каждому из горизонтов была проведена проверка каналов по ГИС и по сейсмике, а также с привязкой к описанию керна.