

Учебные вопросы лекции №3 (2.2):

1. **Построение структурно-стратиграфического каркаса**
2. **Построение трехмерной сетки (3D-грида)**

1.

Построение структурно-стратиграфического каркаса

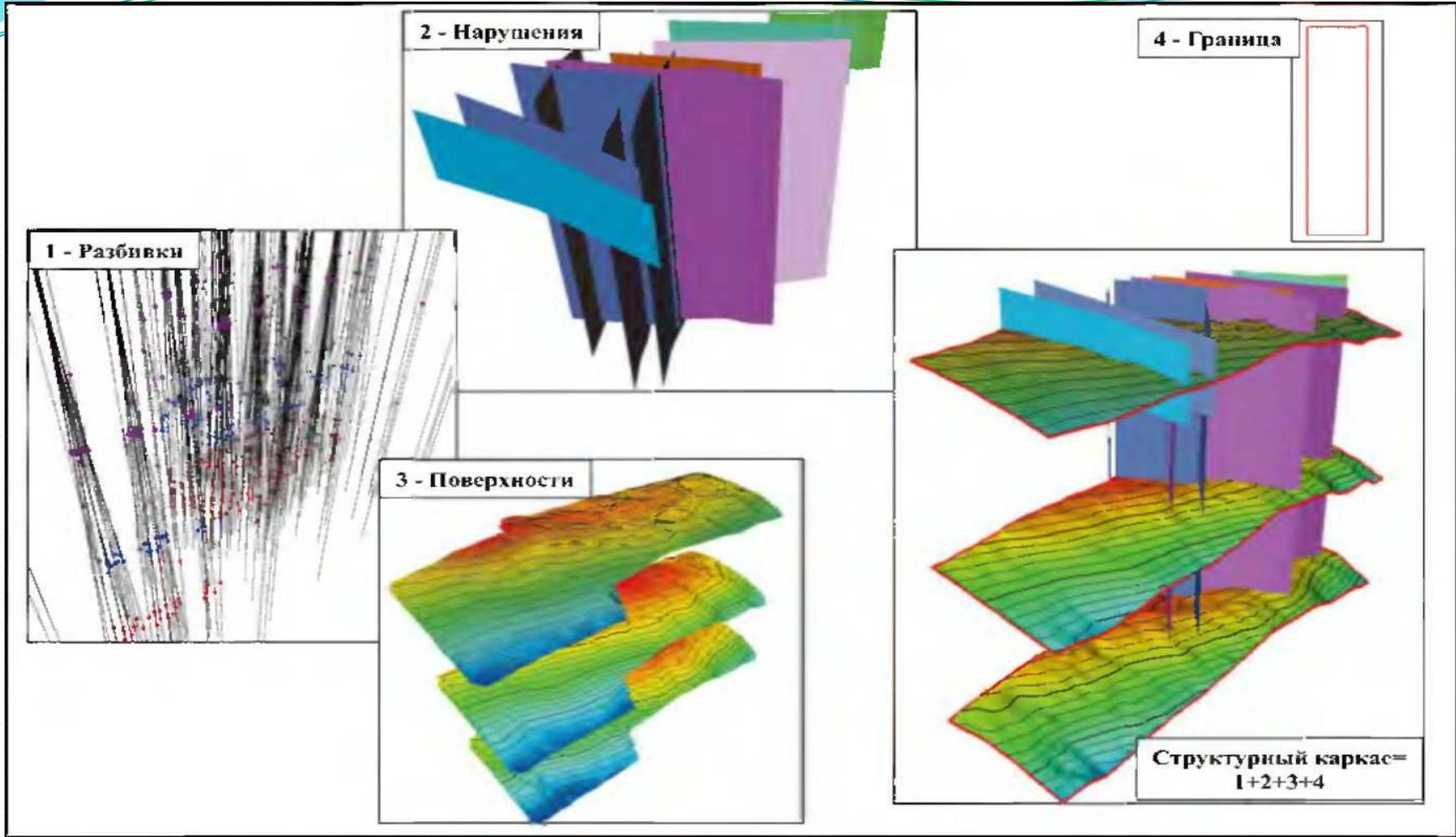


Рис.1.Формирование структурного каркаса модели

1. Построение структурно-стратиграфического каркаса

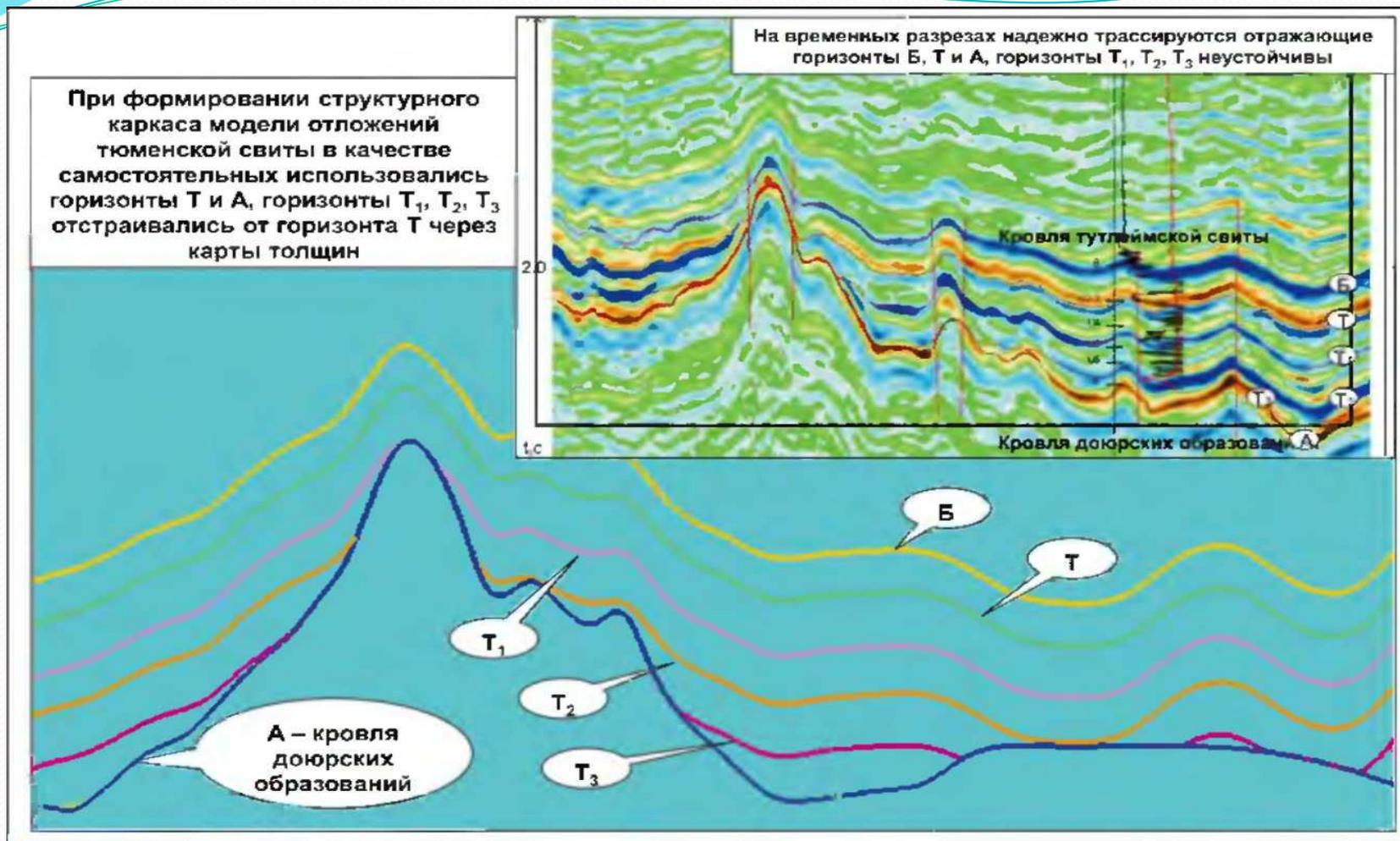


Рис.2. Пример формирования структурного каркаса отложений тюменской свиты на Каменном месторождении

1. Построение структурно-стратиграфического каркаса

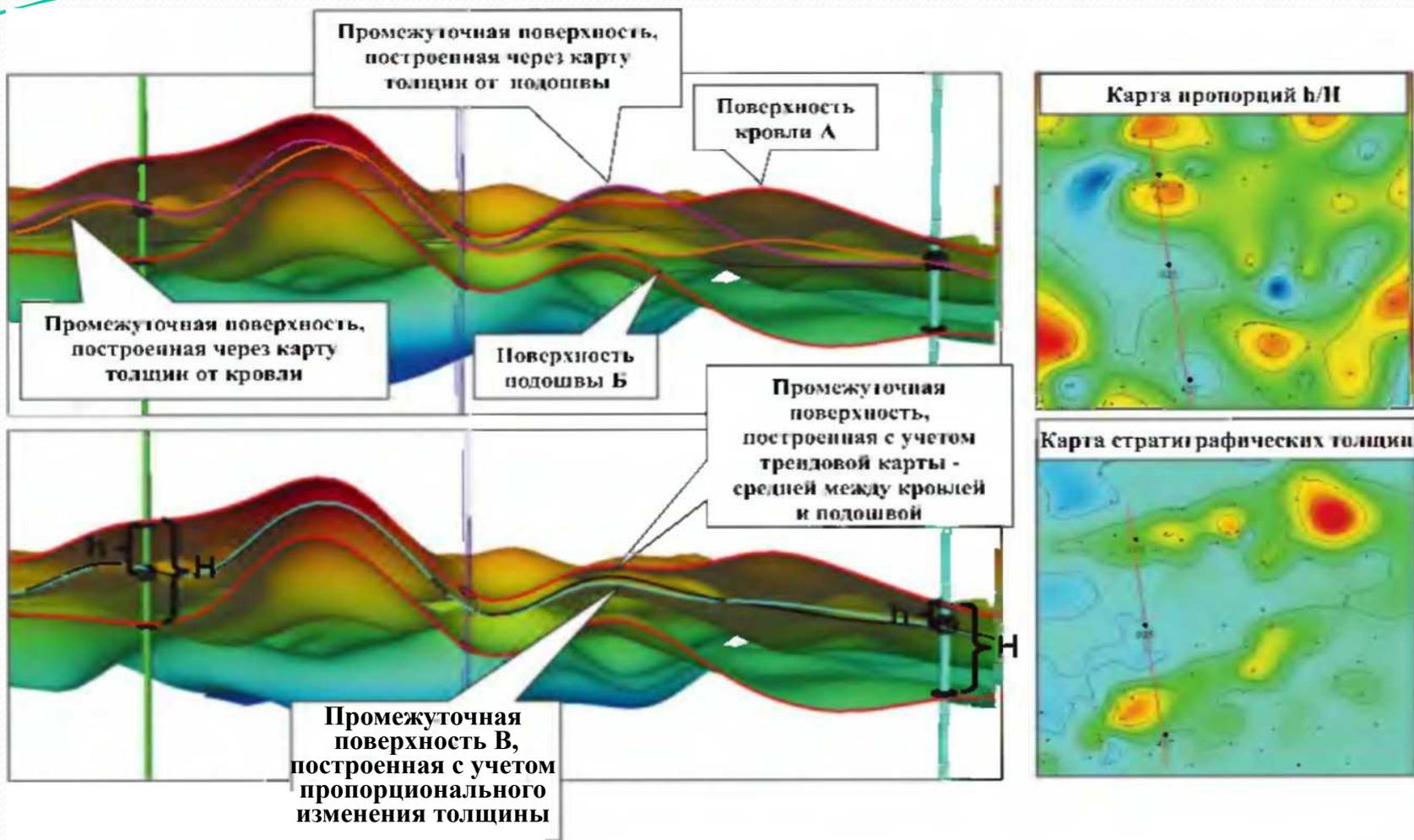


Рис.4.3. Построение промежуточной поверхности с использованием карты пропорций стратиграфических толщин

1. Построение структурно-стратиграфического каркаса

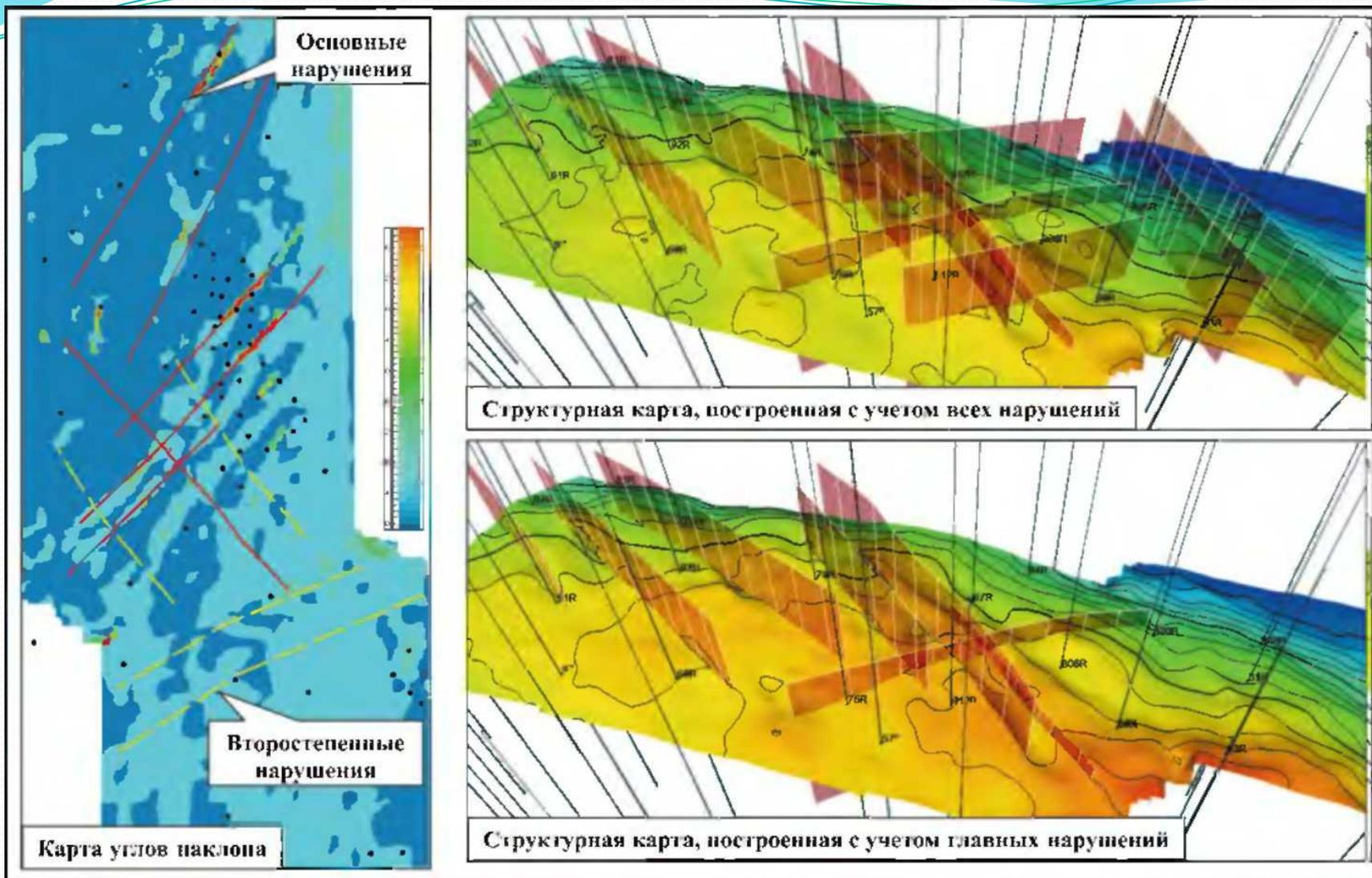


Рис.4. Селекция нарушений при формировании структурного каркаса

Построение структурно-стратиграфического каркаса

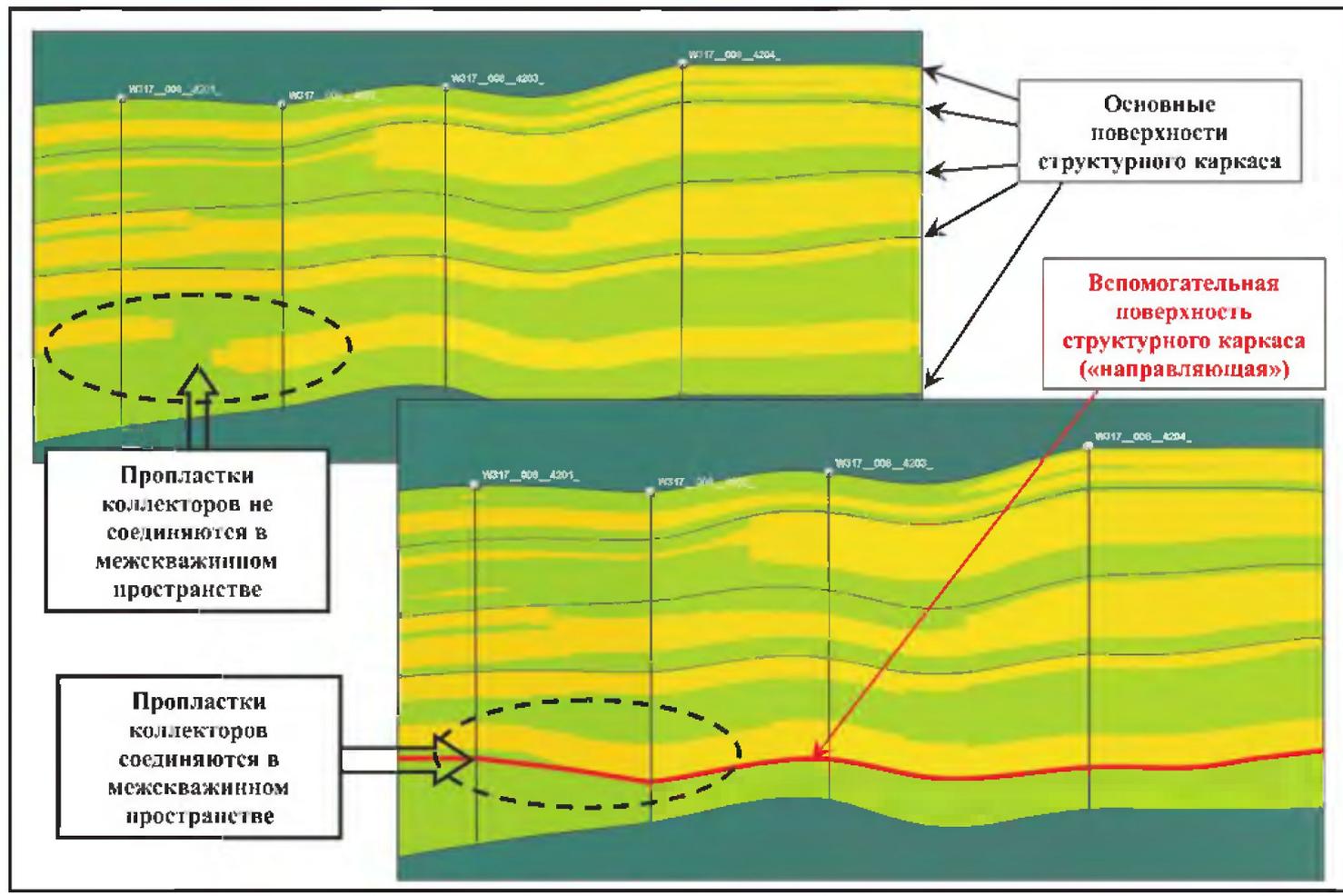


Рис.4.5. Моделирование соединения пропластков коллекторов путем введения вспомогательной поверхности каркаса

1. Построение структурно-стратиграфического каркаса

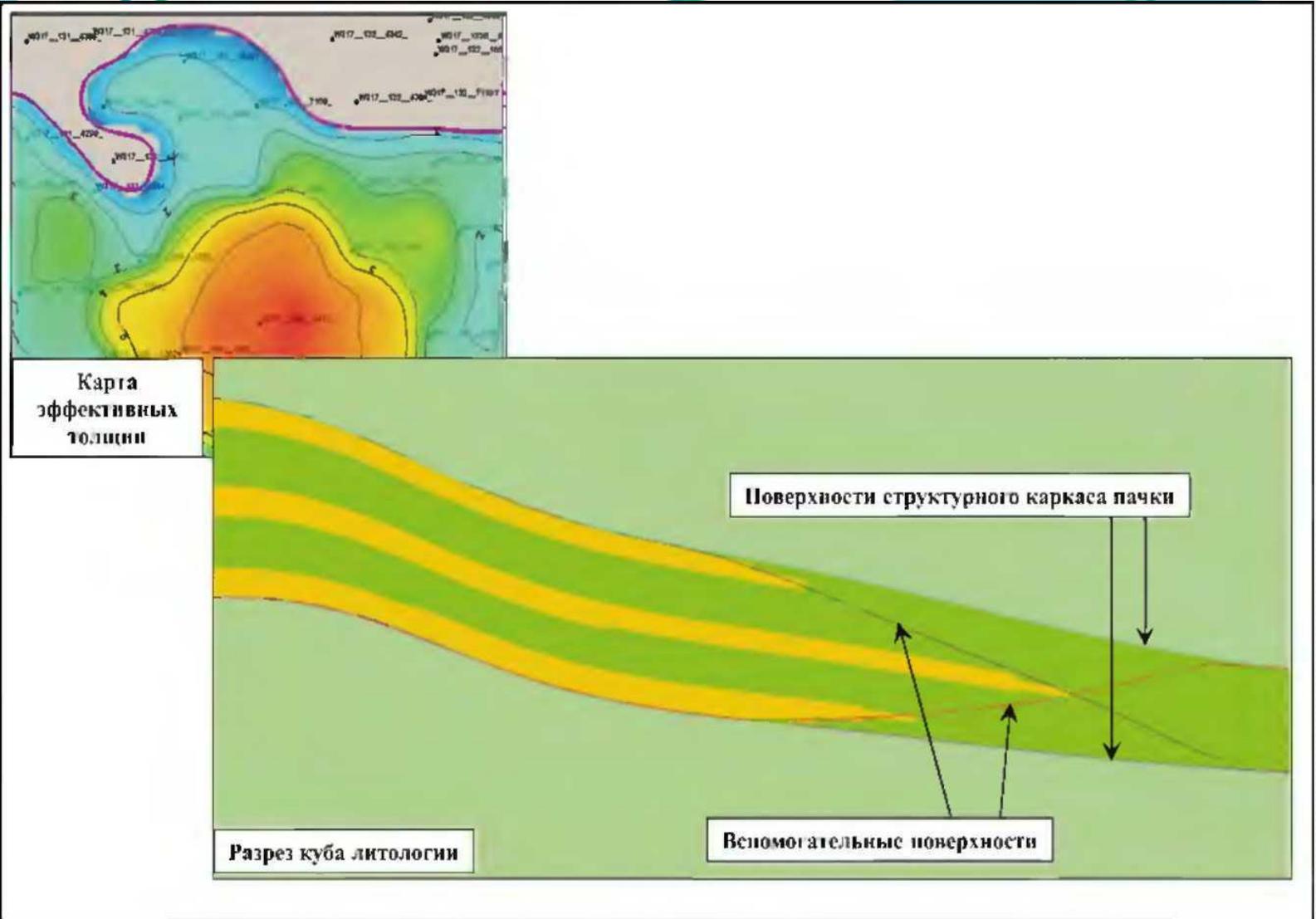


Рис.6. Моделирование выклинивания коллектора с помощью вспомогательных структурных поверхностей

2. Построение трехмерной сетки (3D-грида)

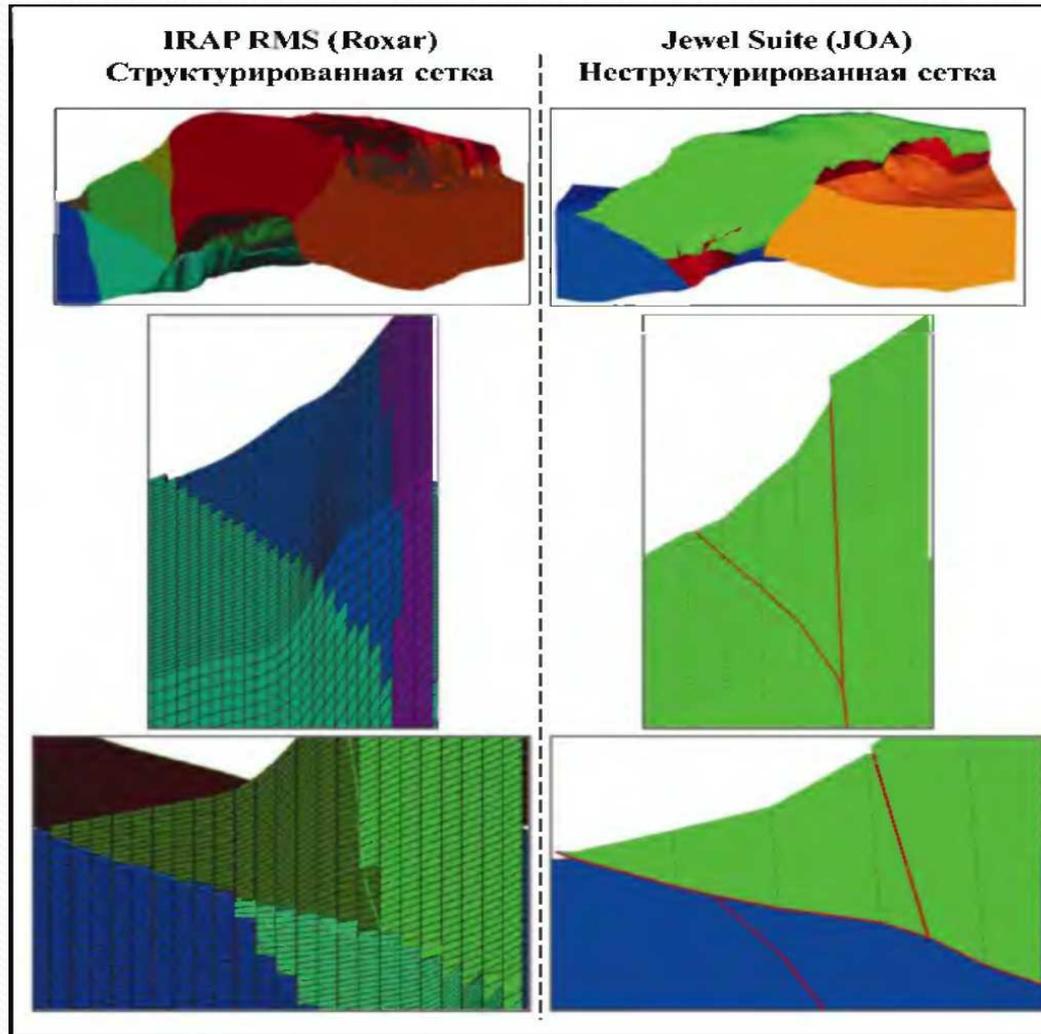


Рис.7. Сопоставление сеток грида геологических моделей, построенных в разных программных продуктах по одному и тому же месторождению

2. Построение трехмерной сетки (3D-грида)

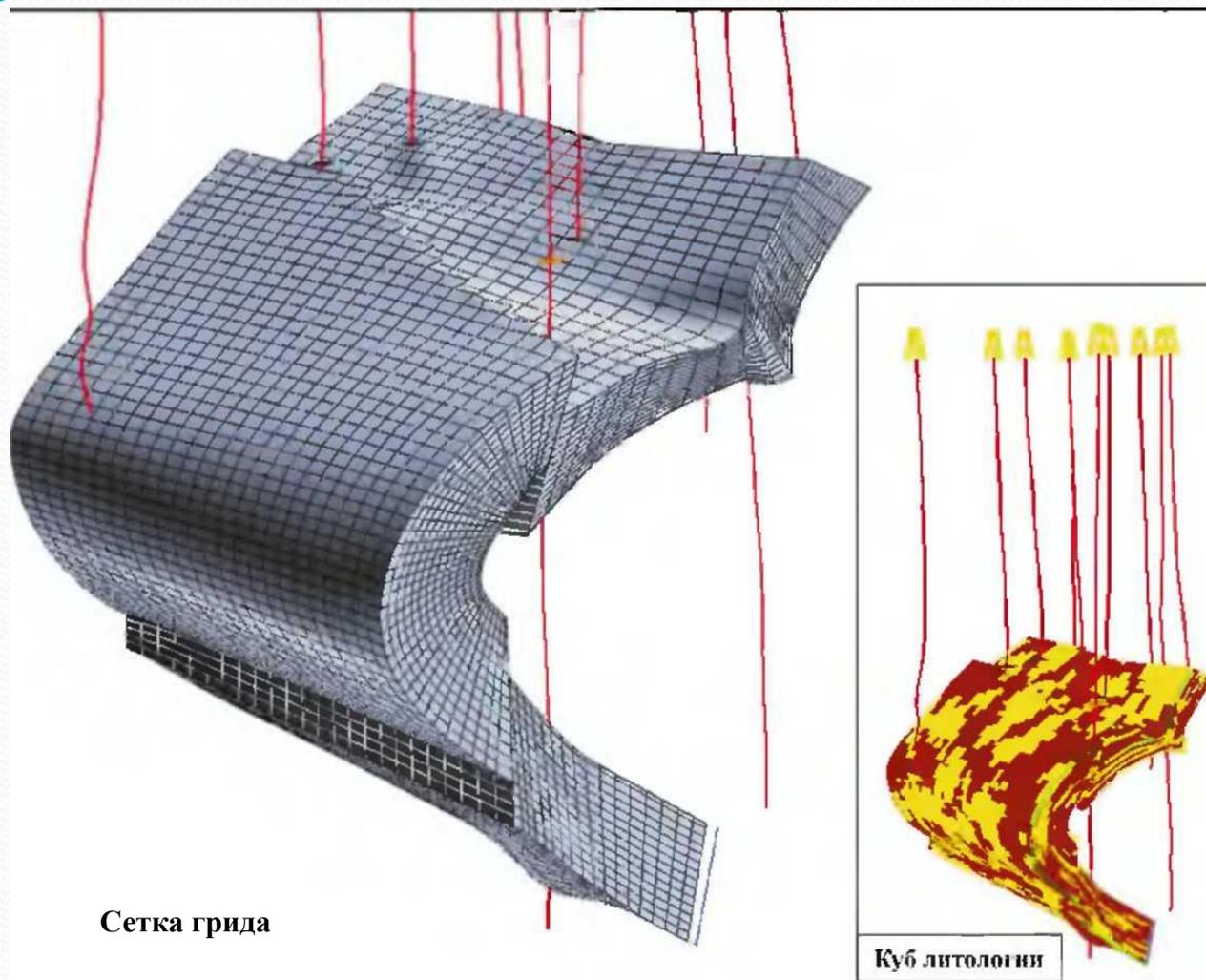


Рис.8. Пример построения опрокинутой складки в пакете GOCAD

2. Построение трехмерной сетки (3D-грида)

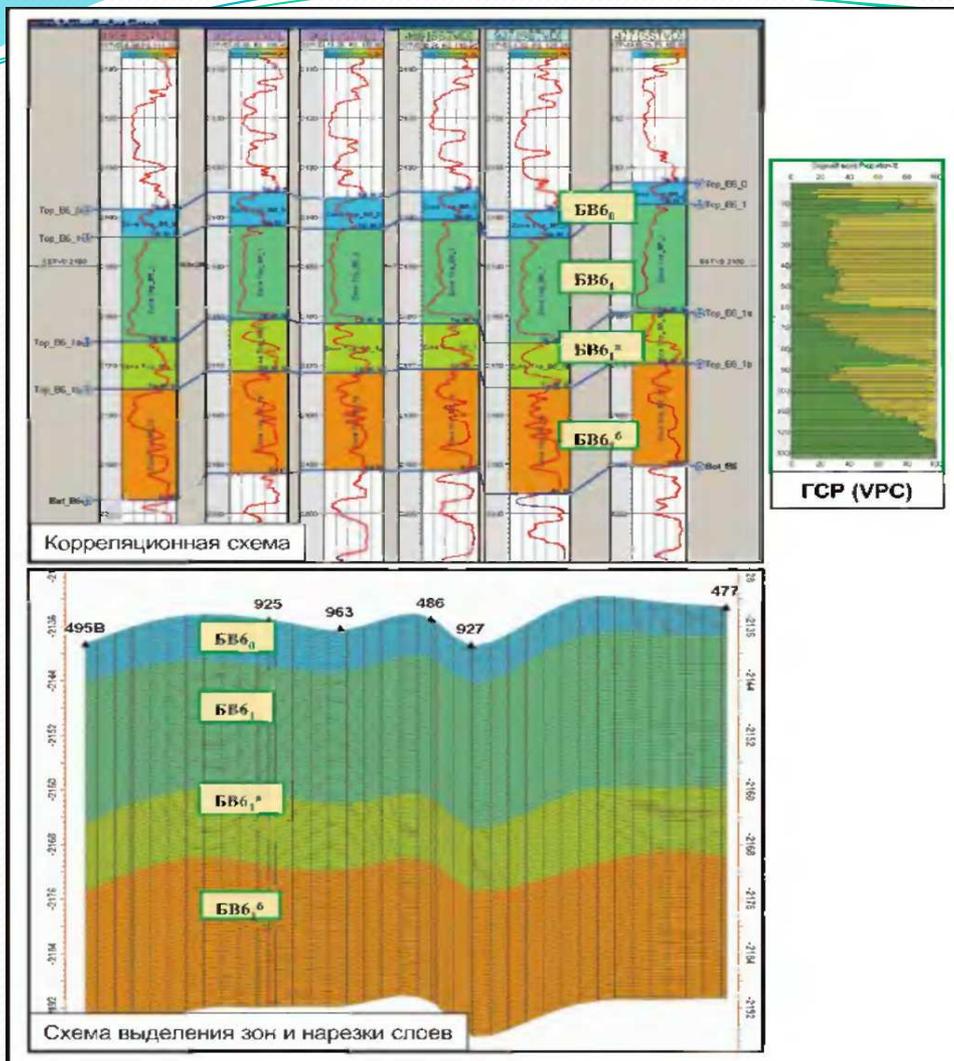


Рис.9. Пример обоснования зон, исходя из корреляционных построений, выделения седиментационных циклов и анализа ГСП. Для меловых шельфовых пластов Широного Приобья Западной Сибири была выбрана пропорциональная схема напластования

2. Построение трехмерной сетки (3D-грида)

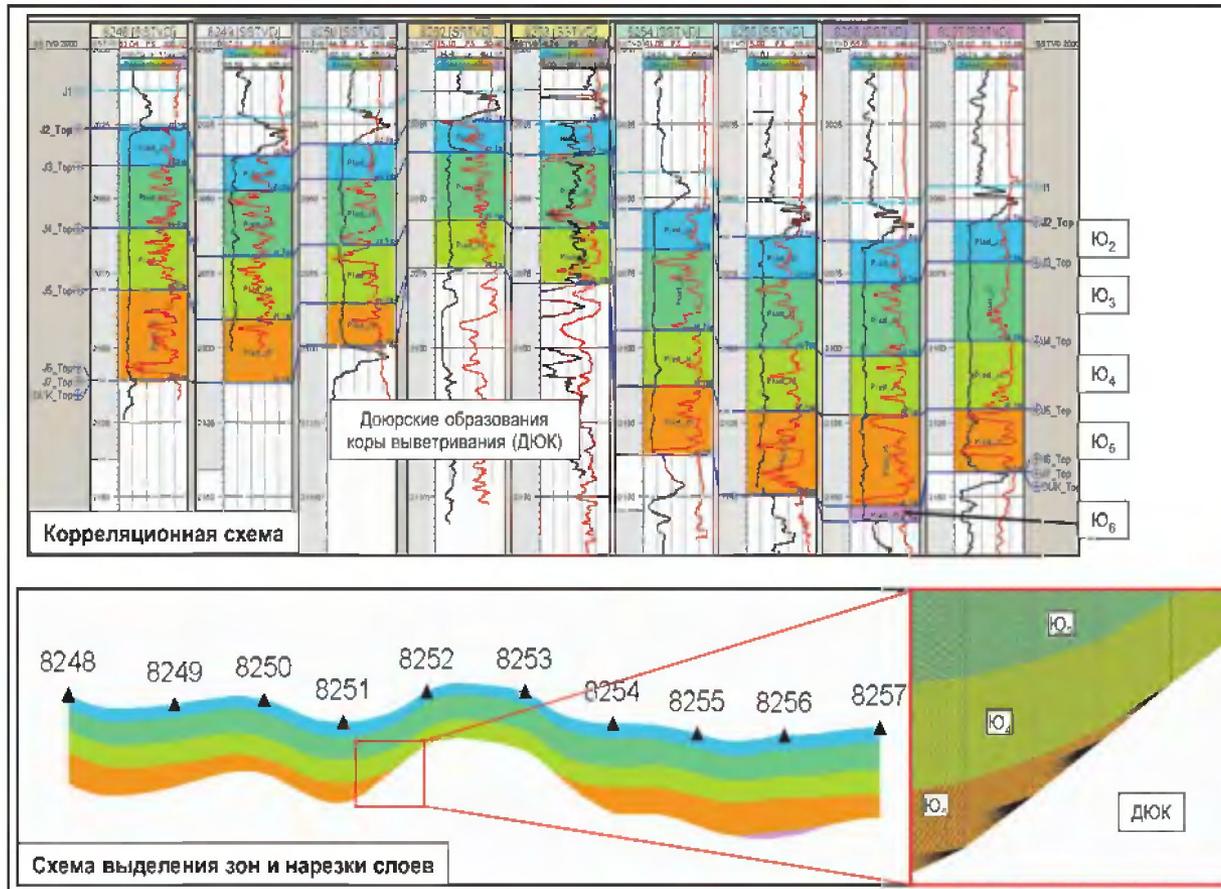


Рис.4.10. Для континентальных юрских отложений Шаимского района Западной Сибири принимается пропорциональная схема напластования с ограничением мощности ячеек и объединением выклинивающихся ячеек с соседним слоем или схема напластования от кровли с равной толщиной ячеек

2. Построение трехмерной сетки (3D-грида)

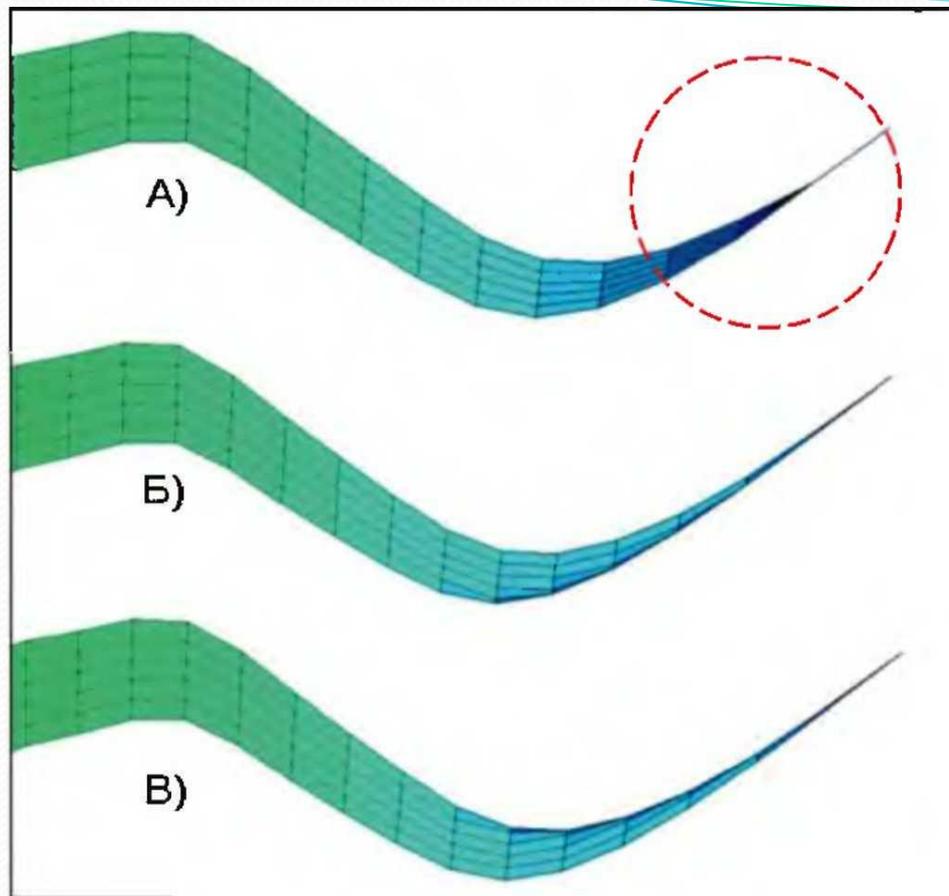


Рис.11. Проблема наличия слишком тонких ячеек при пропорциональной вертикальной разбивке в зонах выклинивания (А) и варианты решения этой проблемы (Б, В)

2. Построение трехмерной сетки (3D-грида)

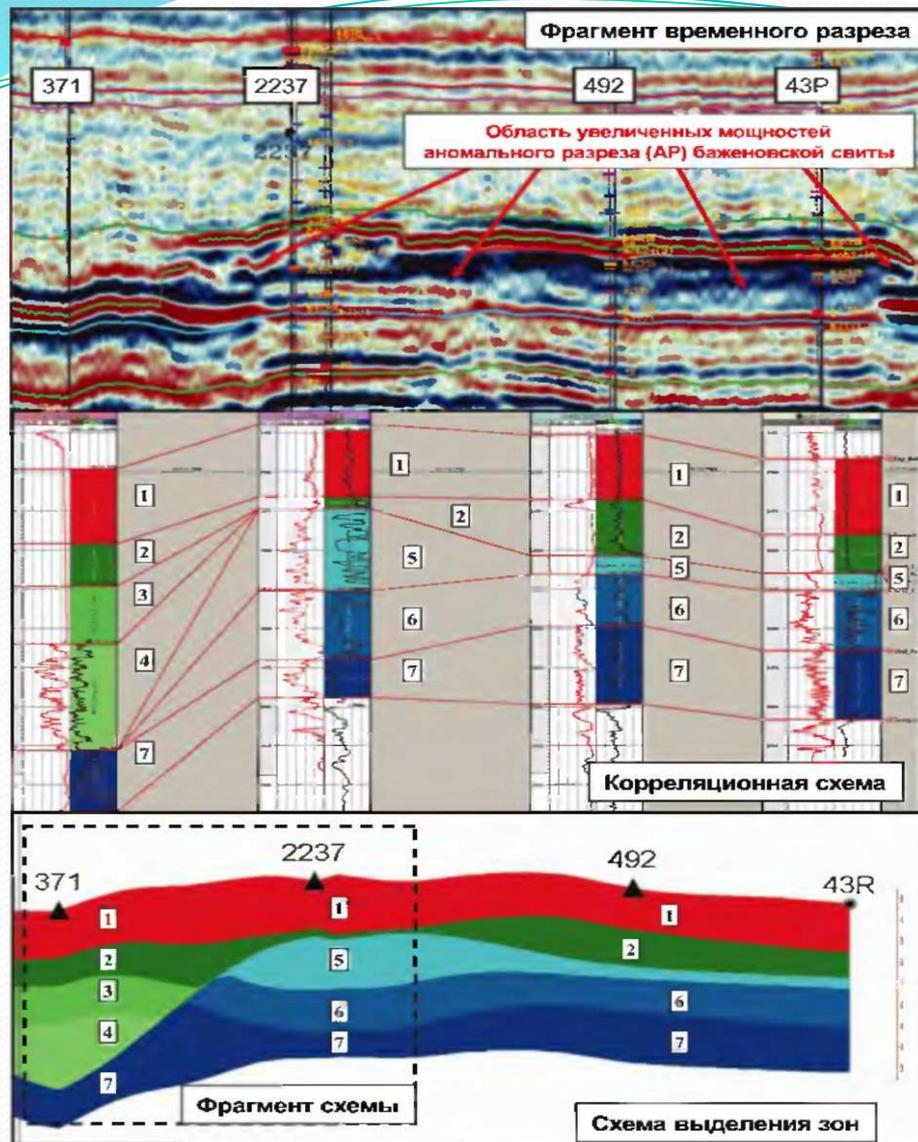


Рис.12. Пример выделения зон в ачимовских отложениях Западной Сибири в районе развития аномального разреза баженовской свиты

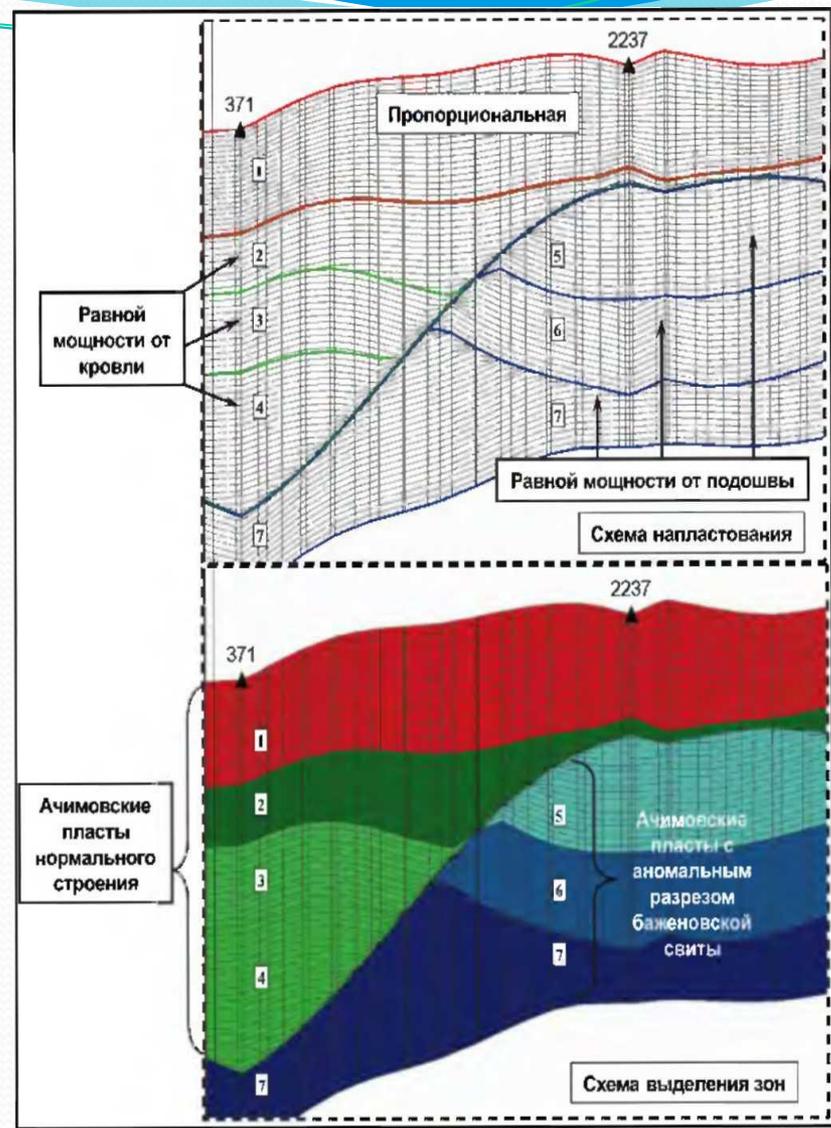


Рис.13. Увеличенный фрагмент рисунка по выделению зон в ачимовских отложениях Западной Сибири с иллюстрацией схемы нарезки слоев для выделенных зон

2. Построение трехмерной сетки (3D-грида)

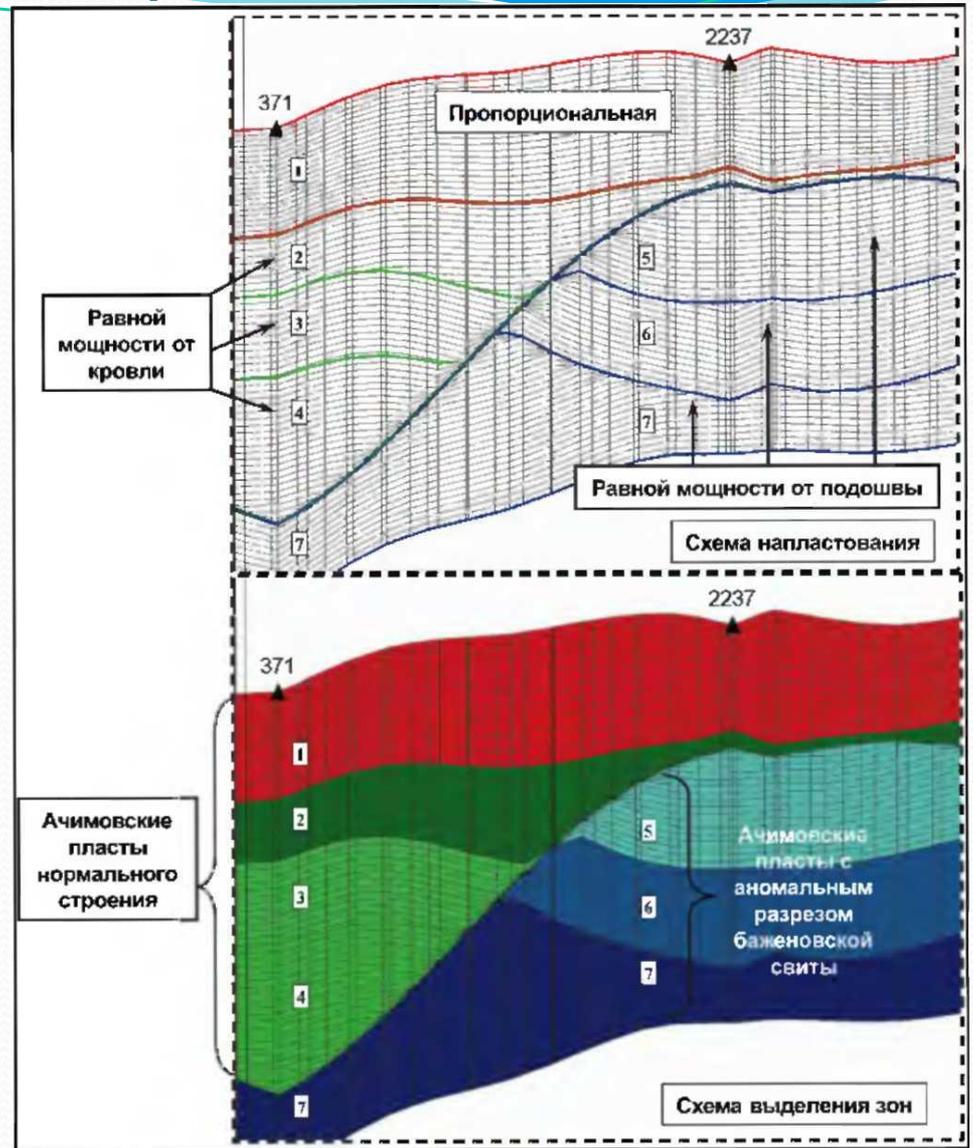


Рис.13. Увеличенный фрагмент рисунка по выделению зон в ачимовских отложениях Западной Сибири с иллюстрацией схемы нарезки слоев для выделенных зон

2. Построение трехмерной сетки (3D-грида)

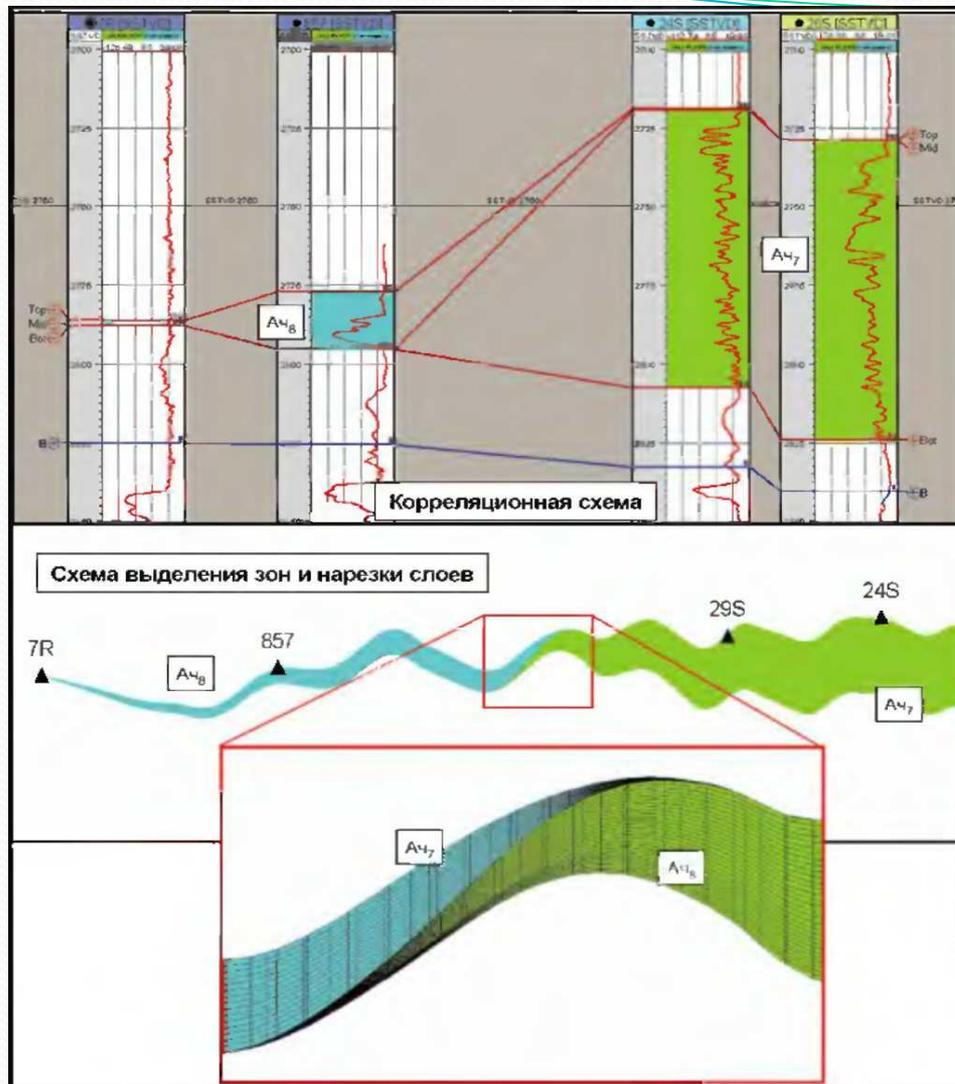


Рис.15. Для ачимовских клиноформных отложений нижнего мела Западной Сибири наиболее распространена пропорциональная схема напластования

2. Построение трехмерной сетки (3D-грида)

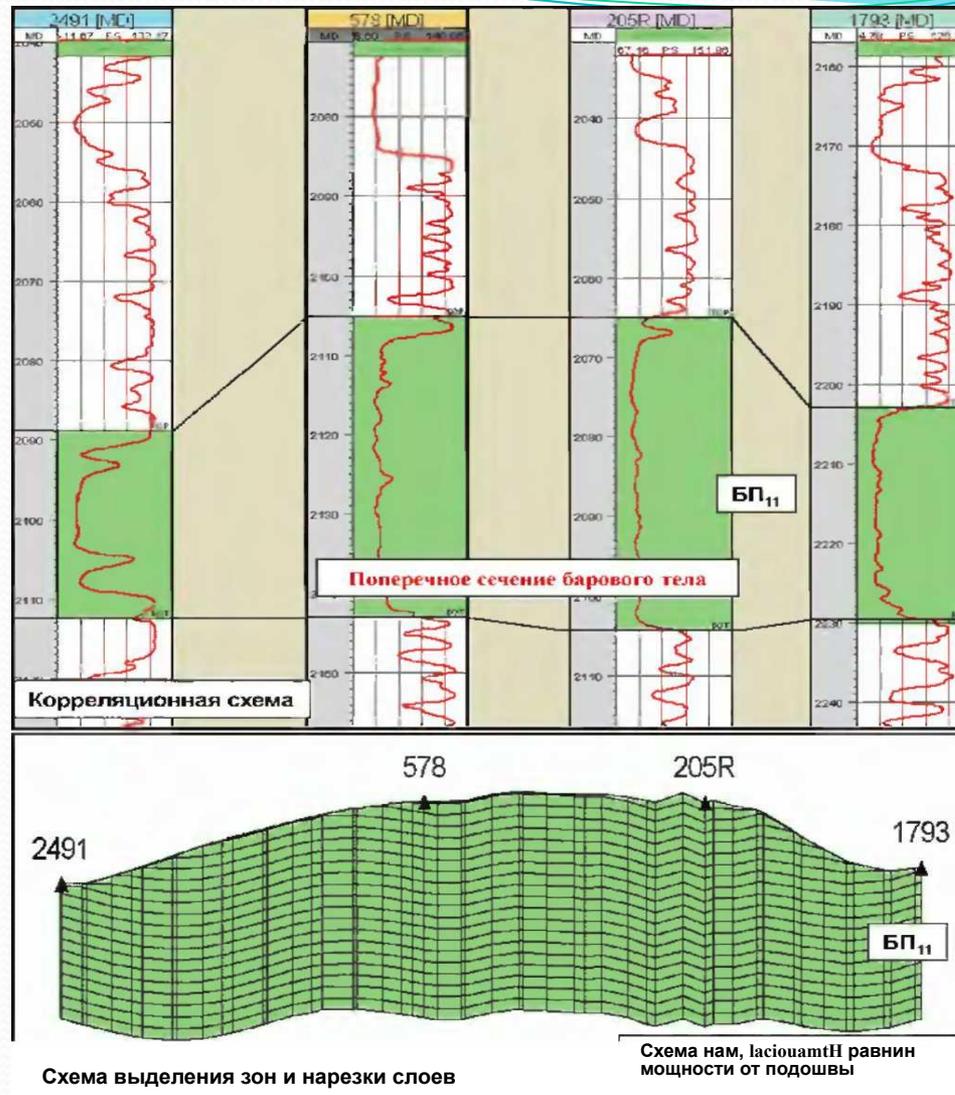
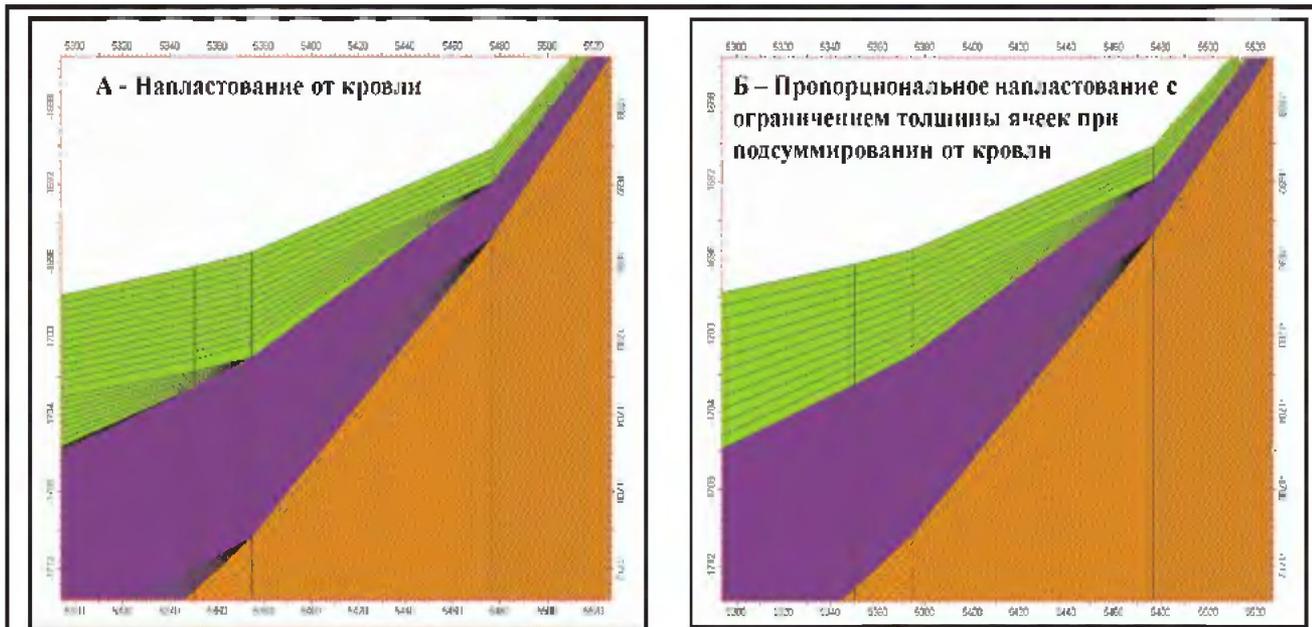


Рис.16. Пример обоснования зон и схемы нарезки слоев. Для баровых отложений пласта БП₁₁ выбрана схема напластования равной мощности от подошвы



Выводы по результатам гидродинамических расчетов:

Модель А, в отличие от модели Б, характеризуется значительным количеством неактивных ячеек ~28:1, что приводит к более чем трехкратному увеличению объемов оперативной памяти, необходимой для инициализации модели в гидродинамическом симуляторе.

Время на инициализацию модели Б затрачивается значительно меньше, чем для инициализации модели А.

Существенных различий в результатах гидродинамических расчетов не наблюдается.

Рис.4.17. Сопоставление результатов гидродинамических расчетов для различных схем напластования

Основная литература

1. Регламент по созданию постоянно действующих геолого-технологических моделей нефтяных и газонефтяных месторождений. РД 153-39.0-047-00. Утвержден и введен в действие Приказом Минтопэнерго России N 67 от 10.03.2000.
2. Тынчеров К.Т., Горюнова М.В. Практический курс геологического и гидродинамического моделирования процесса добычи углеводородов: учебное пособие / К.Т.Тынчеров, М.В.Горюнова – Октябрьский: издательство Уфимского государственного нефтяного технического университета, 2012, 150 с.
3. Закревский К.Е. Геологическое 3D моделирование. Изд.: ООО ИПЦ "Маска" Год: 2009, 376 с.



Окончание...

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!