



Е.Д. Глухманчук
канд. геол.-мин. наук
ООО Центр геологического
моделирования
директор
geomodeling@mail.ru



В.В. Крупицкий
ООО Центр геологического
моделирования
главный специалист
geomodeling@mail.ru



А.В. Леонтьевский
ООО Центр геологического
моделирования
главный специалист
geomodeling@mail.ru

МЕЖСЛОЕВОЙ СДВИГ В ПОРОДАХ БАЖЕНОВСКОЙ СВИТЫ КАК РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФАКТОР ВНУТРИФОРМАЦИОННОГО РАЗРЫВООБРАЗОВАНИЯ

По мнению авторов, при картировании зон трещинно-кавернозных и порово-трещинных коллекторов в юрских и доюрских породах разделение типов структур разрушения по механизму их образования является необходимым условием получения эффективных решений

According to the authors, the mapping of zones of fracture-cavernous and porous-fractured reservoirs in the Jurassic and pre-Jurassic rocks of the separation of types of structures fracture mechanism of their formation is a necessary condition for obtaining efficient solutions

Ключевые слова: баженовско-абалакский комплекс, трещинно-кавернозные коллекторы, внутриформационные структуры разрушения

Keywords: Bazhenov-Abalak complex, fractured-vuggy reservoirs, intraformational patterns of destruction

Анализ результатов пробной эксплуатации залежи с трещинно-кавернозными коллекторами баженовско-абалакского комплекса показал, что необходимым условием их эффективного освоения является полная адаптация добывающих скважин к трещинно-блоковой структуре месторождения [1].

Зоны трещиноватости и разрывных нарушений, образующие трещинно-блоковую структуру, характеризуются на временных разрезах субвертикальным положением с углами наклона до 80°. Этот параметр в полной мере соответствует углам наклона трещин отрыва в кернах скважин, свидетельствуя о вертикальном положении оси максимального сжатия в породах осадочного чехла Западной Сибири.

При активизации тектонических движений субвертикальные зоны разрывных нарушений, развиваясь от фундамента, контролируют формирование локальных лобовых складок на краях блоковых структур [2, 3]. При этом они разделяют формирующиеся сопряженные отрицательные и положительные складки, что обуславливает их приуроченность к крыльевым частям складок.

Наряду с этим, классическим типом структур разрушения, развивающимся в осадочном чехле от движения блоков фундамента, при детальном картировании на временных разрезах достаточно часто встречается другой

тип деформирования пород осадочного чехла. Это зоны нарушения меловых пород, выделяемые по смещению осей синфазности, затуханию амплитуд отраженных волн и т.д., располагающиеся в осевых частях поднятий. Углы наклона таких зон составляют 50–55°, в разрезе они образуют грабенообразную клиновидную структуру. В качестве примера описания таких структур приводятся результаты обработки и интерпретации сейсморазведочных материалов 3D на одном из месторождений Красноленинского свода (рис. 1).

Все выраженные в разрезах клинья «опираются» на отражающий горизонт Б (баженовская свита), интенсивно выражены разрывом фаз с вертикальным смещением горизонта М (кровля кошайской пачки) и в отдельных случаях прослеживаются до отражающего горизонта Г (кровля сеноманских отложений). Их положение в плане жестко приурочено к осям палеоподнятий по отражающему горизонту Б на конец сеноманского времени (рис. 2). В поведении временных мощностей интервала отражающих горизонтов М-Г они выражены как зоны резкого увеличения мощностей интервала на осях палеоподнятий (рис. 3).

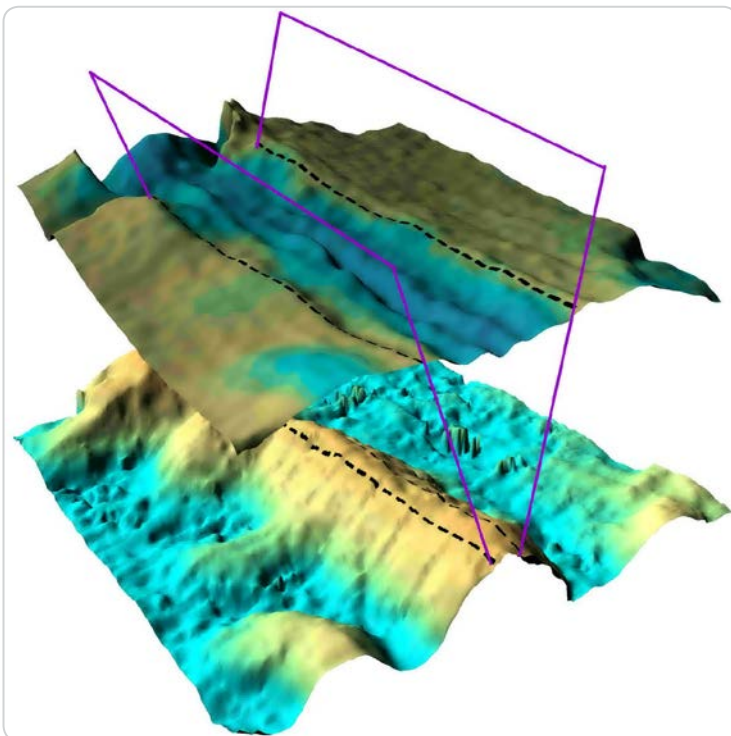
Максимальные вертикальные смещения фаз внутри этих структур достигают 20–25 мс на уровне горизонта М.

Таким образом, исходя из описанных параметров зон разрушения меловых пород, они являются внутриформационными дизъюнктивными деформациями предсеноманского времени.

Наиболее интенсивное развитие их отмечается на острозамковых поднятиях с крутыми углами наклона склонов. На поднятиях Красноленинского свода они развиты практически повсеместно. Совокупность отмеченных особенностей деформаций этого типа дает основание считать их результатом межслоевого сдвига (сползания) надбаженовской толщи, т.е. отнести их образование к проявлению гравитационной тектоники.

Вывод о таком механизме деформирования надбаженовской толщи был сделан достаточно давно на основе комплексного анализа кернавого материала, а также каротажных и сейсморазведочных данных [4, 5]. В этих работах было показано, что межслоевой сдвиг развивается по стратифицированной поверхности, расположенной в кровле абалакской свиты. Развитие сдвигового процесса приводит к перераспределению тектонических деформаций в вышележащей толще, которая, сползая по крыльям складок под действием собственного веса, интенсивно разрыхляется в осевых частях поло-

Рис. 1.
Поведение сейсмоотражающих горизонтов «Б» и «М» на оси поднятия



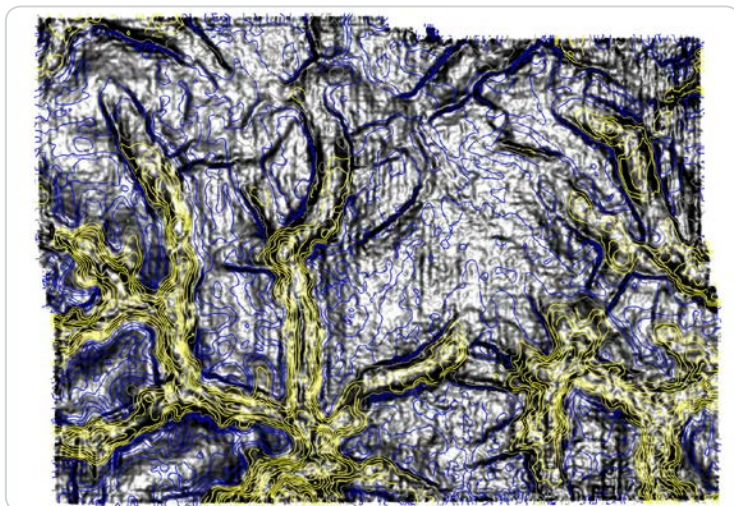
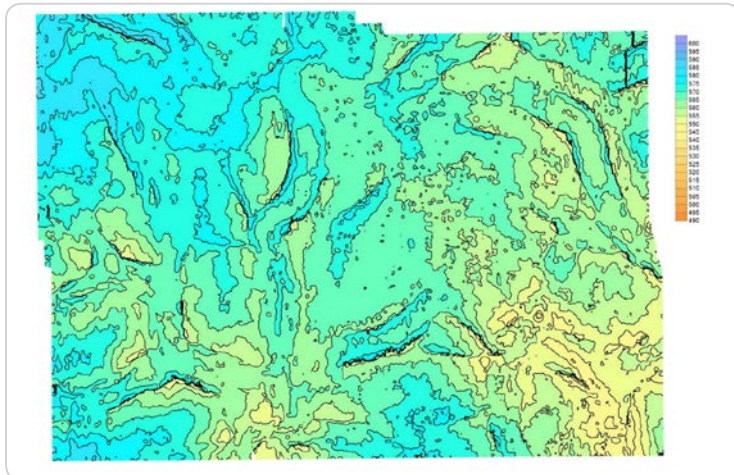


Рис. 2.
Соотношение морфологии горизонта «М» (теневая карта) с морфологией горизонта «Б» на конце сеноманского времени

Рис. 3.
Карта временных мощностей интервала отражающих горизонтов «Б–М»



жительных структур. При этом формирование порово-слоистого коллектора в породах баженовской свиты рассматривалось как процесс уничтожения межслоевого сцепления посредством образования субгоризонтальных микролинз, заполненных нефтью с аномально высоким давлением.

Необходимость классифицирования структур разрушения на внутриформационные и собственно тектонические глубинного генезиса в последнее время становится все более актуальной в связи с освоением залежи на нижних структурных уровнях и кровельной части фундамента. На этих уровнях либо развиты трещинно-кавернозные коллекторы, либо трещиноватость низкопроницаемых терригенных коллекторов определяет их продуктивность [6]. Внутриформационные бескорневые структуры разрушения, закончив свой активный этап деформирования в предсеноманское время, в современное время залечены и не являются каналами фильтрации.

В практике работ это обстоятельство не учитывается, и наиболее перспективные участки развития трещинных коллекторов часто прогнозируются в зонах внутриформационного разрушения, как наиболее выраженных в сейсморазведочных данных, несмотря на то, что сами зоны разрушения не проникают в юрские отложения.

Таким образом, при картировании зон трещинно-кавернозных и порово-трещинных коллекторов в юрских и доюрских породах разделение типов структур разрушения по механизму их образования является необходимым условием получения эффективных решений. ■

Литература

1. Глухманчук Е.Д., Леонтьевский А.В., Крупицкий В.В., Скоробогатов В.Б. Анализ результатов пробной эксплуатации залежей в баженовско-абалакском комплексе на Средне-Назымском и Галяновском месторождениях с позиций их блокового строения. Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала ХМАО-Югра // Двенадцатая научно-практическая конференция. Ханты-Мансийск. 2009. С. 121–125.
2. Глухманчук Е.Д., Василевский А.Н. Закономерности структур разрушения (трещиноватости) эволюции тектонических деформаций на месторождениях Западной Сибири // Пути реализации нефтегазового потенциала ХМАО. Ханты-Мансийск. 2005. С. 67–76.
3. Глухманчук Е.Д., Леонтьевский А.В., Крупицкий В.В. Послетриасовая эволюция тектонических деформаций и ее влияние на этаж нефтеносности месторождений в восточной части Красноленинского свода // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала ХМАО-Югры. Ханты-Мансийск. 2008. С. 122–128.
4. Глухманчук Е.Д. Методика анализа тектонических деформаций платформенных складок Западно-Сибирской плиты. Новосибирск. 1989. 104 с.
5. Глухманчук Е.Д. О региональном проявлении межслоевых деформаций в осадочном чехле Западно-Сибирской плиты // Тектоника платформенных областей Сибири. Труды ИГиГ. Вып. 728. 1988. С. 87–96.
6. Медведев Н.Я., Ревнивых В.А., Куликов Д.П. Основные направления изучения геологического строения и нефтеносности горизонта ЮС2 // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала ХМАО-Югры. Ханты-Мансийск. 2002. С. 128–134.