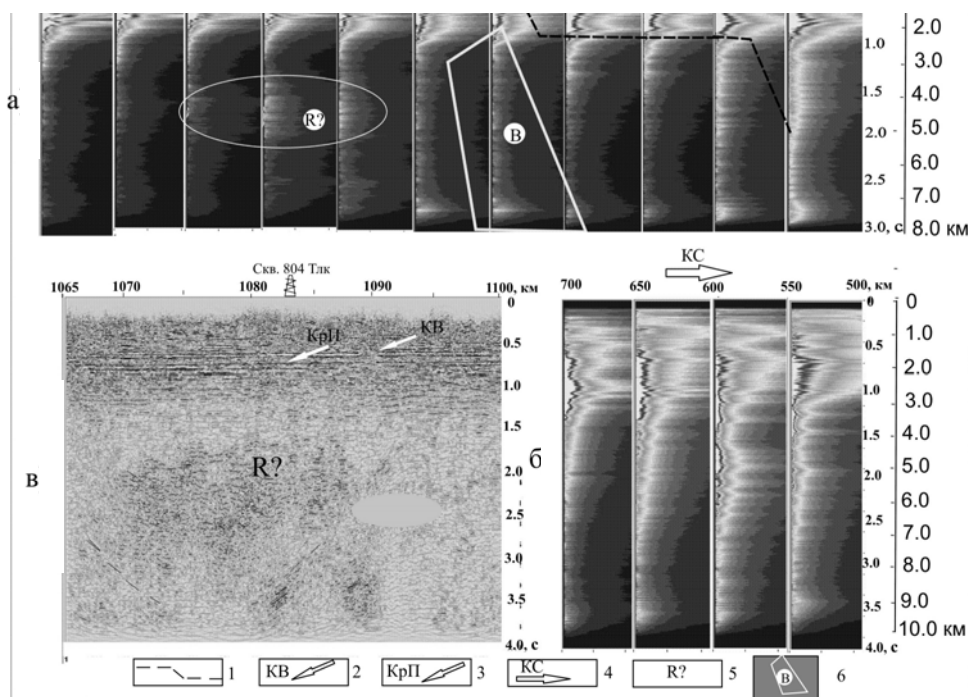


## ОСОБЕННОСТИ ГЛУБИННОГО СТРОЕНИЯ ЗОНЫ СОЧЛЕНЕНИЯ



**Рис. 5.** К обоснованию некоторых аспектов глубинного строения НПС и НДВ.

Интегральные спектральные характеристики (вейвлет-спектры) по профилю «Батолит-1»: а – в зоне сопряжения НПС и внешнего борта НДВ; б – на участке погружения борта Курейской синеклизы; в – увеличенный фрагмент разреза ОГТ с «подфундаментной» волновой картиной, связываемой с предположительно рифейскими отложениями.

1 – положение на вейвлет-спектрах кровли кристаллической пластины на платформе (Пк 950÷1130 км) и кровли консолидированного фундамента в прогибе (Пк 1150÷1250 км); 2 – положение на разрезе отражающего горизонта «КВ», связанного с ботубинским горизонтом бюкской свиты венда; 3 – то же кровли вскрываемой пластины; 4 – направление погружения: КС – Курейской синеклизы, НДВ – Нюкско-Джербинской впадины; 5 – область развития глубокозалегающих (рифейских ?) отложений; 6 – гранулито-базитовый блок – юго-восточный борт авлакогена [5]

Другим заслуживающим внимания на рисунке обстоятельством является схождение в Патомском секторе выделяемых линий контура кристаллической пластины и краевого шва. При сохранении тенденции расширения контура пластины на юго-восток можно ожидать выход его на линию глубинного разлома, ассоциируемую с положением русла р. Лена, уже в приграничной части Патомского и Ажиткано-Непского секторов (рис. 4).

Отметим еще аспект, имеющий отношение к рассматриваемой тематике. На представленной тектонической карте вынесено положение Иркиннеево-Чадобецкого авлакогена, развитого на территории Красноярского края. Он хорошо изучен сейсморазведкой и бурением и представлен на геолого-геофизических разрезах и карте геодинамического районирования Лено-Тунгусской НГП [8]. Авлакоген полосой до 200 км проходит в северо-восточном направлении между Байкитской антеклизой и Курейской синеклизой на северо-западе и Присяно-Енисейской синеклизой и Катангской седловиной на юго-востоке и прослеживается до границы с НБА (рис.4). На этом основании можно предполагать, что аргументируемый нами палео-

рифт в основании НПС, перекрытый реликтовой кристаллической пластиной, является продолжением Иркиннеево-Чадобецкого авлакогена.

Предлагаемая реконструкция северо-восточной границы НБА и характер сопряжения НБА с БПСО исключают выделение в рассматриваемом секторе Нюкско-Джербинской впадины, приводят к редукции Предпатомского прогиба, оставляя за ним его внутреннюю часть, прилегающую к горной области, и нуждаются в дополнительной аргументации.

О вырождении здесь Предпатомского прогиба и предполагаемом шовном характере сочленения НБА с прифронтальной зоной БПСО свидетельствуют:

1. Реальность незначительного погружения кристаллического фундамента и сохранения мощности осадочного чехла на большей части прогиба, которая устанавливается сопоставлением вейвлет-спектров по профилю «Батолит-1» в прогибе (рис. 5, а, пк 1150 – 1250) и спектров в бортовой части Курейской синеклизы (рис. 5, б, пк 500 – 700, рис. 2), где ими уверенно отражается погружение осадочного чехла и увеличение его мощности до 6 км.

2. Платформенный облик геофизических полей и общая приподнятость структурного плана, присущие антеклизе на уровне нижнего венда, которые сохраняются в восточном направлении в сторону Предпатомского прогиба порядка 100 км [5].

3. Характерная для внутреннего борта прогиба на границе с БПСА, но не типичная для внешнего приплатформенного борта огромная мощность крупнообломочных пород Талаканской толщи (молассовая формация), вскрытая скважинами в низах осадочного чехла прогиба на кристаллическом фундаменте. Такую толщю вскрывают скв.540-3П (928 м) и скв. Паршинская 1 (530 м) (рис. 2).

Если принять во внимание, что скважины расположены за пределами и вблизи прогнозируемого окончания кристаллической пластины, образование толщи таких отложений можно объяснить денудацией в предвендское время многокилометрового аллохтонного гранитоидного блока земной коры до состояния реликтовой кристаллической пластины, перекрывающей в настоящем палеорифтовую систему в основании НПС. Плановое положение глубинного разлома, установленное по данным спектрального вейвлет-анализа временных разрезов МОГТ, подтверждается результатами обработки трансформаций грави- и магнитных полей.

Основаниями для его выделения является выраженная дихотомия по существенному различию изотропности проявления полей (рис. 6, а, в) или разнонаправленности их линеаментов в платформенной и прилегающей к ней складчатой области (рис. 6, б, г).

Предполагаемое шовное сочленение НБА с внутренней частью прогиба, несомненно, является глубинным мантийным разломом и совместно с мощной толщей терригенных отложений, прогнозируемых в прифронтальной зоне складчатого пояса, служат важными элементами структурного ряда, характерного для обобщенной структурной модели месторождений-гигантов УВ, увязываемой с теорией конвергенции образования залежей УВ [9].

На примерах крупнейших супербассейнов мира установлено, что основные скопления нефти и газа в месторождениях-гигантах определяются позицией контролирующей их области накопления относительно соседнего горного сооружения. Большинство таких бассейнов состоит из вытянутого желобообразного прогиба и крупной изометричной впадины, соседствующих с горным сооружением. Неотъемлемым элементом бассейнов, устанавливающим связь с флюидодинамическими процессами и образованием месторождений УВ, является газопитающий разлом земной коры в дистальной части

прогибов, уходящий в мантию, с помощью которого осуществляется миграция рассеянного органического вещества и концентрация его в ловушках УВ в области накопления [10].

Отметим, что формальные признаки наличия структурных элементов супербассейна на рассматриваемой территории имеются. На юго-востоке территории расположена Байкало-Патомская складчатая область; на северо-западе, на расстоянии 150 – 200 км от него, расположена Непско-Пеледуйский свод НБА, являющийся областью нефтегазонакопления, который сочленяется с БПСО через шовный разлом и внутреннюю дистальную часть Предпатомского прогиба. Константируем, что при такой модели реально отсутствуют месторождения-гиганты УВ в осадочном чехле НБА, а природа уже открытых месторождений требует уточнения.

В рассматриваемом аналоге обобщенной модели супербассейна два возможных источника углеводородов, связываемые с ареалами развития наиболее продуктивных по нефтегазогенерационному потенциалу отложений углеродистых формаций среднего и верхнего рифея, которые отсутствуют в осадочном чехле НБА. Первый источник «подфундаментный» – гипотетическая палеорифтовая система с мощной осадочной терригенно-карбонатной толщей (по аналогии с Иркинеево-Чадобецким авлакогеном), перекрыва-

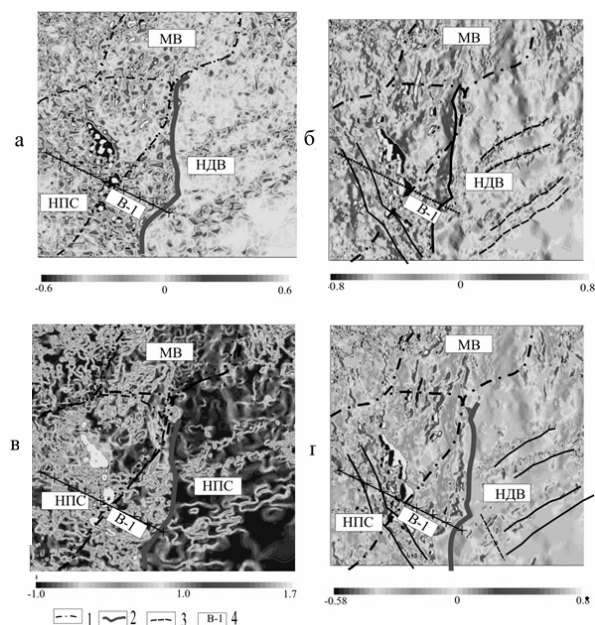


Рис. 6. Выделение глубинного разлома по данным преобразований потенциальных полей:

а – разложение поля dT – 3-я компонента; б – карта градиента поля dT между профилями; в – полный градиент поля dT; г – компонентный анализ полей dT и dG – 4-я компонента; 1 – контур НБА; 2 – выделяемое шовное соединение НБА и ПРП; 3 – линеаменты поля; 4 – профиль «Батолит-1»

тая реликтовой пластиной. Второй источник – дистальная часть прогиба, не вскрытого бурением, реальность развития мощной толщи рифейских отложений в которой подтверждается выходом их на поверхность в БПСО. При этом допускаются также два варианта трактовки процессов образования битумоидов в этих отложениях в соответствии с осадочно-миграционной теорией и по механизмам теории конвергенции под влиянием глубинных разломов и вертикальных мантийных потоков УВ.

Генерационные потенциалы обоих источников по первому варианту природы образования залежей примерно одинаковы, но в надфундаментных отложениях НПС, где первый реализуется через разломы и трещины в кристаллической пластине, они не могут складываться ввиду того, что миграция УВ из дальней зоны 2-го источника затруднена или невозможна из-за блокирующего шовного сочленения и повсеместной нарушенности осадочного чехла прогиба шарьяжно-надвиговыми дислокациями.

Генерационный потенциал второго источника по второму варианту природы образования залежей априорно выше, так как он является основным у супербассейнов. Он может сложиться в подфундаментных отложениях с генерационным потенциалом рифтовой системы, если миграционные потоки УВ будут направляться под кристаллическую пластину и накапливаться в отложениях «подфундаментного» авлакогена. Процесс может иметь место, если контур окончания пластины выйдет на линию шовного соединения или за его пределы. Вероятность такого схождения существует и обсуждалась выше. Прогнозируемая область схождения – приграничная часть Патомского и Ачиткано-Непского секторов может явиться 2-й областью генерации УВ.

### Выводы

Полученные результаты с определенной долей вероятности позволяют предположить:

1. Непско-Ботуобинская антеклиза в Ачиткано-Непском и Патомском (Непско-Пеледуйский свод и частично Мирнинский выступ) секторах Байкало-Патомского складчатого пояса сочленяется с одноименной складчатой областью посредством глубинного мантийного разлома – краевого шва, положение которого на следуется положением русла р. Лена.

2. Нюйско-Джербинская впадина в этих секторах не проявляется, а Предпатомский прогиб редуцирован и представлен многокилометровыми терригенными отложениями (рифей?) в своей внутренней части, расположенной в прифронтальной зоне складчатого пояса.

3. Юго-восточную границу НБА в рассматриваемой части Патомского сектора следует перенести на восток до левобережья р. Лена.

4. На рассматриваемой территории имеются формальные признаки структурных элементов супербассейна в «подфундаментных» отложениях НПС.

Если предположить латеральную миграцию флюидов из внутренней части прогиба в «подфундаментные» отложения Непско-Пеледуйского свода, в этих отложениях может быть открыт уникальный нефтегазоносный бассейн, в котором реализуется суммарный генерационный потенциал рифейских отложений палеорифтовой системы и Предпатомской краевой системы. Предпосылки для такой миграции имеются.

### Литература

1. Сметанин А.В. Предбайкало-Патомский надвиговый пояс // Геология нефти и газа. – 2000. – № 1. – С. 14–20.
2. Сереженков В.Г., Ситников В.С., Аржаков Н.А. и др. Надвиговая тектоника и нефтегазоносность Предпатомского прогиба // Геология нефти и газа. – 1993. – № 9. – С. 4–10.
3. Соколов Б.А. Новые идеи в геологии нефти и газа (избранные труды). – М.: Изд-во МГУ, 2001. – С. 233–310.
4. Берзин А.Г., Туги Э.Р., Ситников В.С., Берзин С.А. Подфундаментная нефть в условиях Непско-Пеледуйского свода Непско-Ботуобинской антеклизы // Разведка и охрана недр. – 2013. – № 12. – С. 27–33.
5. Берзин А.Г., Иванов И.С. Геолого-геофизические модели Непско-Пеледуйского свода и прилегающей части Нюйско-Джербинской впадины // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2014. – № 4. – С. 55–63.
6. Детков В.А., Вальган В.И., Горюнов Н.А., Еврафов А.А. Особенности строения земной коры и верхней мантии юга Сибирской платформы в сечении опорных маршрутов Батолит и Алтай – Северная Земля // Модели земной коры и верхней мантии: материалы научно-практического семинара. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2007.
7. Петров А.В. Комплекс спектрально-корреляционного анализа данных «Коскад-3Д» версия 2004.1. – М.: Изд-во МГТУ, 2004.
8. Ларкин В.Н., Вальчак В.И. Прогнозирование новых зон нефтегазоаккумуляции на юго-западе Восточной Сибири // Геология нефти и газа. – 2007. – № 1.
9. Иванников В.И., Кузнецов Ю.И. Нефть: история, происхождение, закономерности размещения // НТВ «Каротажник». – Тверь: Изд-во АИС, 2011. – Вып. 9 (198). – С. 114–146.
10. Корчагин В.И. Закономерности взаимного расположения крупнейших скоплений нефти и газа в супербассейнах // Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений. – 1997. – № 5. – С. 38–49.

Поступила в редакцию 30.04.2015