

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ВАРАНДЕЙ-АДЗВИНСКОЙ ЗОНЫ ПО ДАННЫМ АКВАТОРИАЛЬНОЙ И СУХОПУТНОЙ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ.

Король Д.С., Хромова И.Ю., Цыганова Н.Р. (ОАО «ЛУКОЙЛ»)*

В данной работе была проведена переинтерпретация материалов 2Д и 3Д разных лет (рис. 1), с целью создания региональных карт. Район работ простирается от акватории Печорского моря в районе Мядынского полуострова до центральной части Варандей-Адзвинской структурной зоны, включая акваторию Хайпудырской и Перевозной губ.

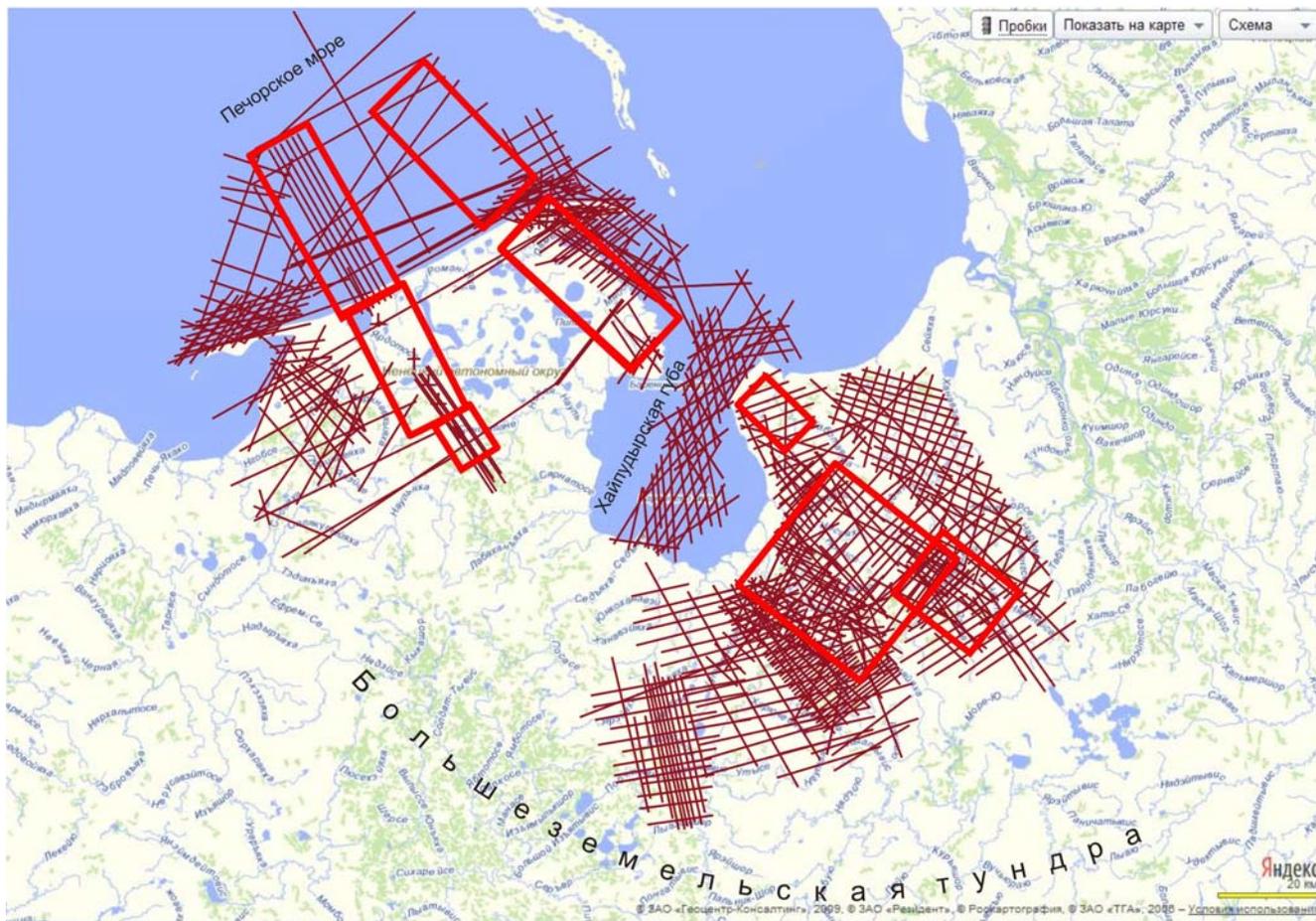


Рисунок 1. Обзорная схема района работ

В ходе работ проведена палеореконострукция, демонстрирующая геологическое развитие Варандей-Адзвинской зоны. В ходе проведения переинтерпретации 2Д (~10000 пог. км) и 3Д (~2000 км²) были получены обобщающие карты изохрон по опорным горизонтам Шор, Шsr, Шев-IV, Шkz, Шks, Iar и карты изопахит между ними.

По нижним горизонтам осадочного чехла, в центральной части изучаемой территории отмечается Хайпудырский прогиб, отделяющий жесткие блоки фундамента: Большеземельский с запада и Каратаихинский с востока (рис. 2). Прогиб представляет собой замкнутую мульду, также ограниченную с севера и юга древними, несуществующими ныне структурами. Увеличение толщин к депоцентру прогиба так же можно проследить на субширотном региональном профиле Р-1-1 (рис. 3).

В начале герцинского времени южное ограничение территории начинает прогибаться, объединяясь с котловиной Уральского палеоокеана. По северному и северо-восточному склонам прогиба начинают формироваться краевые цепочки доманико-сирачойских рифов, глубоководным склоном обращенные

внутри Хайпудырского прогиба. Мелководношельфовая платформа распространялась на север и северо-восток от Хайпудырского прогиба.

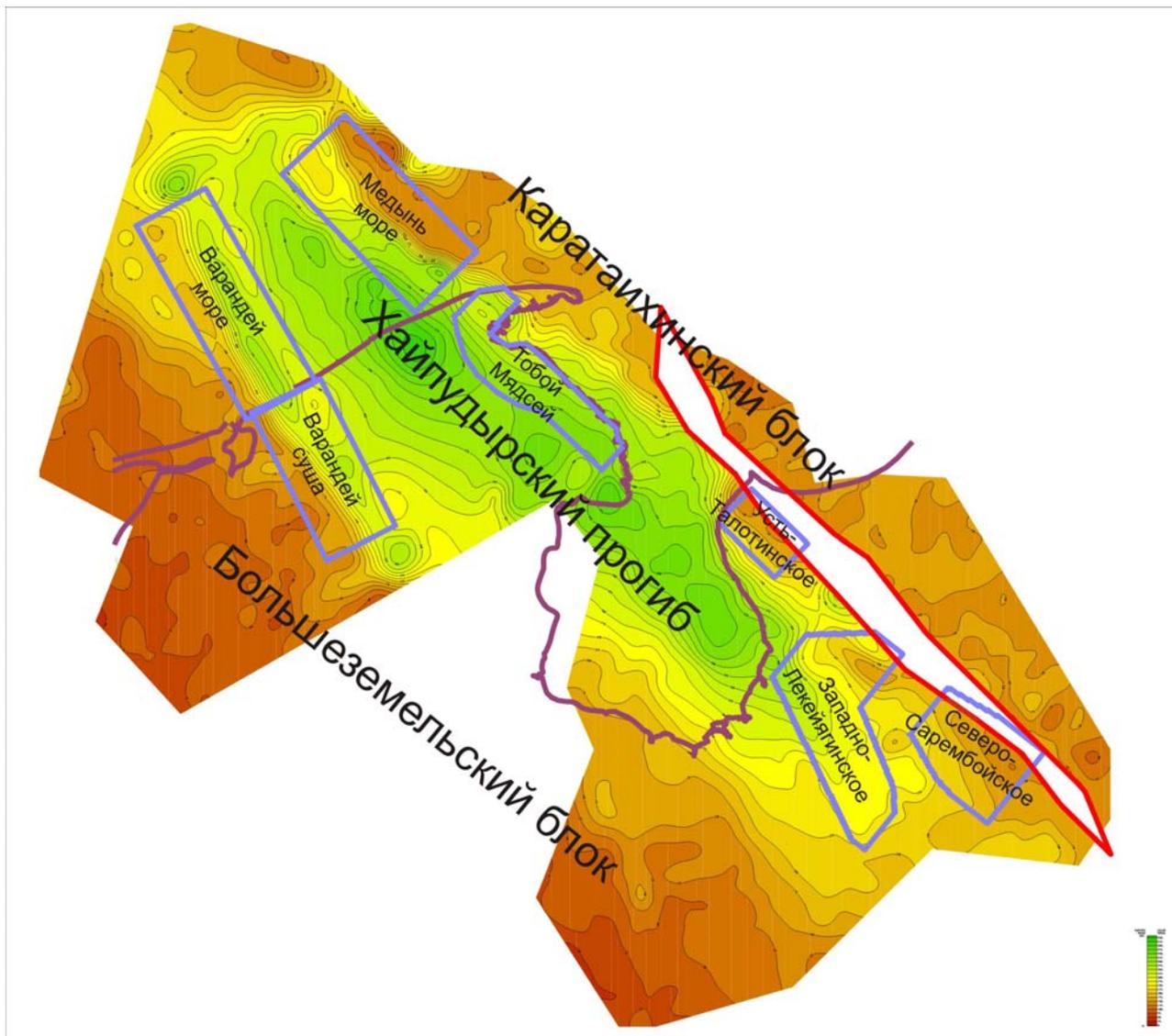


Рисунок 2. Карта толщин между ОГ Шор (кровля овинпармского горизонта нижнего девона) и ОГ Шsr (подошва доманикового горизонта верхнего девона)

Завершение герцинского тектонического цикла, ознаменованное формированием Уральского орогена, надвигавшегося с востока на запад, привело к образованию вала Сорокина на западной границе Хайпудырского прогиба и погребенного свода Зинченко в центральной части территории. Развитие Уральского орогена и прогибание края плиты с формированием Предуральского краевого прогиба в кунгурское время как рычагом приподняло участок земной коры, образовав свод Зинченко, инверсионную навешенную структуру на востоке Варандей-Адзвинской структурной зоны. Это тектоническое воздымание в поздней перми привело к катастрофическому размыву огромных карбонатных толщ раннепермского, и средне-верхнекаменноугольного возраста. Большая скорость подъема территории убедительно показана образованием глубоких узких каньонобразных речных долин юго-западного, западного и северо-западного направления, проточенных позднепермскими реками в карбонатном плато. Подъем территории продолжался вплоть до среднего триаса.

Период наибольшей тектонической активности в конце позднего триаса, связанный с Пай-Хой-Новоземельским орогенезом, коренным образом перестроил структурный каркас изучаемого участка земной коры. Усилия тангенциального сжатия, передаваемые с востока через древний

Каратаихинский блок фундамента, привели к образованию валообразной складки (Медын-Сарембойская антиклинальная зона) к западу за ним. Если жесткие карбонатные комплексы (силурийско-нижнедевонский и франско-турнейский) пликативно изогнулись, то верхний сильно редуцированный каменноугольный карбонатный комплекс взломился и скупился с образованием серии надвигов

В современном структурном плане по кровле палеозойских карбонатных отложений на тектонической схеме территории выделяется Мореюская депрессия, разделяющая валы Сорокина, Медынский и Гамбурцева. Это узкая корытообразная структура, линейно вытянутая в северо-западном направлении, асимметричная, с относительно крутым западным бортом и более пологим восточным.

Участки максимального подъема отмечены на валах. Причем, имея северо-западную и меридиональную ориентировки, шарниры валов воздымаются к югу и юго-востоку по всему осадочному чехлу.

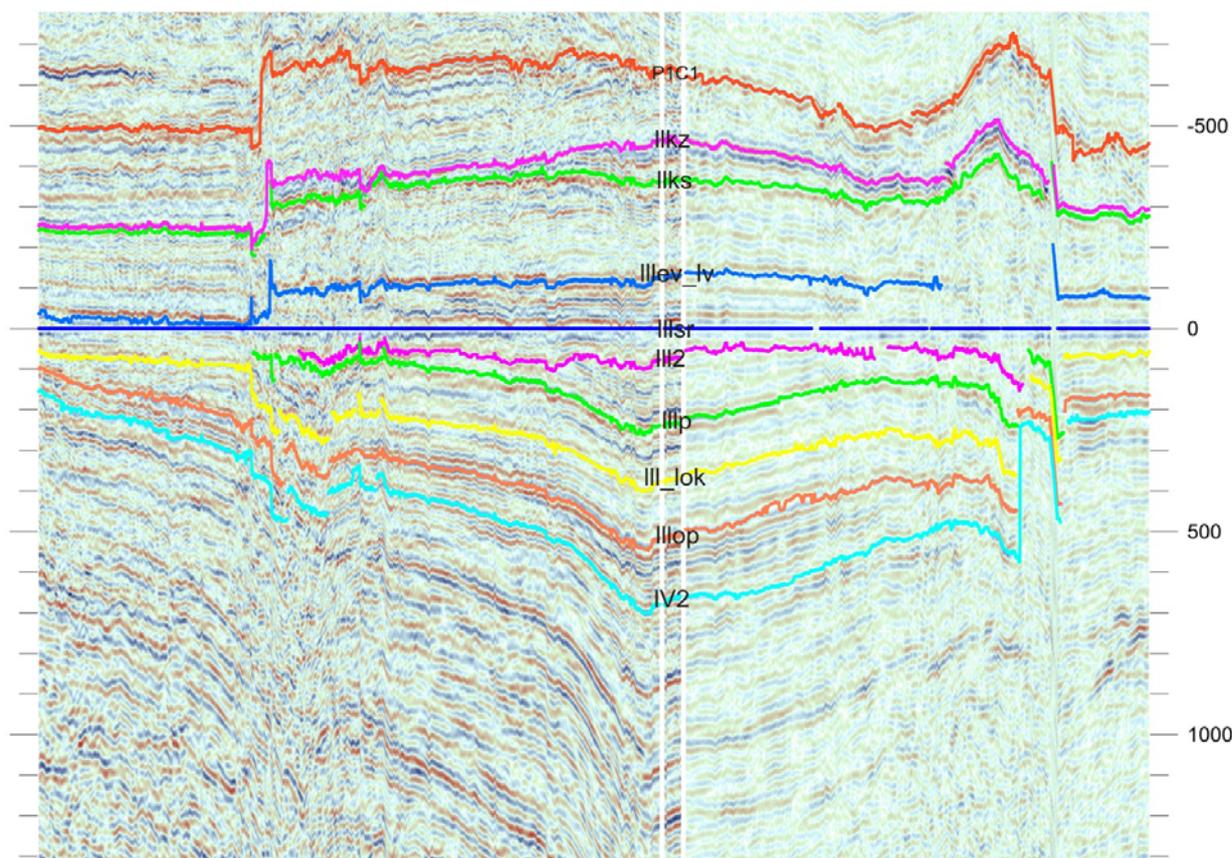


Рисунок 3. Региональный профиль P-1-1, выровненный по подошве доманика.

Тектоническое строение Медынско-Сарембойской антиклинальной зоны усложняется в восточном направлении, по мере приближения к зоне Вашуткинско-Талотинского надвига, по которому силурийско-нижнедевонские отложения, слагающие гряду Чернова (аллохтон) и имеющие моноклинальное залегание, надвинуты на породы каменноугольно-девонского возраста Медынско-Сарембойской зоны – автохтон. Собственно Вашуткинско-Талотинский надвиг имеет глубинное заложение, четко проявляется в магнитном поле и трассируется на северо-запад в акваторию Печорского моря. В осадочном чехле он представляет серию надвигов и взбросо-надвигов. Горизонтальная амплитуда перемещения по фронтальной плоскости Вашуткина-Талотинского

надвига достигает 18 км, вертикальная – более 3000 м. Плоскость надвига наклонена на северо-восток под углом около 40°.

На ряде структур (Западно-Лекейягинская, Северо-Сарембойская и др.) под аллохтоном расположены паравтохтон и собственно автохтон. Тектоническая раздробленность пород автохтона незначительна: нарушения представлены в основном сбросами небольшой амплитуды. С севера на юг в Медынско-Сарембойской антиклинальной зоне выделяются локальные структуры: Медынская, Перевозная, Тобойская, Восточно-Тобойская, Мядсейская, Южно-Мядсейская-море, Хайпудырская, Северо-Енганехойская, Западно-Лекейягинская, Северо-Сарембойская, Сарембойская, Пяяхинская и Южно-Сарембойская. Размеры их колеблются в пределах 3-27х2-5 км, амплитуды от 20 до 250 м. Преобладает брахиантиклинальный тип складок. Последние по выраженности в разрезе осадочного чехла имеют сквозной и погребенный характер. Наиболее высокое гипсометрическое положение (практически по всем горизонтам осадочного чехла) занимает Северо-Сарембойское поднятие.

Вал Сорокина представляется линейно вытянутой структурой горстовидного типа с запада ограниченной взбросо-надвигом, корни которого теряются в отложениях ордовика. В сечении вал имеет форму треугольника, основание которого обращено кверху.

В пределах вала Сорокина с севера на юг выделяются локальные структуры: Варандейская, Торавейская, Южно-Торавейская, Наульская, Лабоганская, Седьягинская, Северо-Яреягинская, Осовейская, Хасолотинская.

Обобщение материалов акваториальной и сухопутной части Варандей-Адзвинской зоны позволило полно охарактеризовать строение и историю геологического развития северо-восточного края Тимано-Печорской плиты. Полученные материалы свидетельствуют об идентичности развития западного и восточного бортов Хайпудырского прогиба на протяжении большей части геологической истории, что существенно повышает перспективы нефтегазоносности в слабоизученной северо-восточной акваториальной части Печорского моря.

Благодарность

Выражаем благодарность Александру Самойлову за бесценные советы и дружеское участие.

Литература:

1. Баринаева Е.М., Хромова И. Ю., Доновский В. В, «Отчет о результатах проведения комплексных сейсморазведочных, скважинных сейсмических и промыслово-геофизических работ. Варандейское и Торавейское месторождения». 2001 г.
2. Баринаева Е.М., Хромова И. Ю., Доновский В. В, Грицюк Л. И «Отчет о результатах проведения комплексных сейсморазведочных, скважинных сейсмических и промыслово-геофизических работ. Медынское, Тобойское, Мядсейское месторождения». 2002 г.
3. Отчет «Цифровая обработка и интерпретация материалов пространственной сейсморазведки 3D на месторождении Медынское-море (Печорское море)». 2004 г.
4. Отчет «Переобработка и переинтерпретация материалов пространственной сейсморазведки 3D на месторождении Варандей-море». 2005 г
5. Баринаева Е.М., Митюков А.В., Макарова Л.В., Кузина Е.В. «Отчет о проведении переобработки, переинтерпретации и обобщения геолого-геофизических материалов в пределах лицензионного участка «Варандей-Адзвинская зона». 2006 г.
6. А. Ф. Аниканов, «Изучение строения Перевозного месторождения и Восточно-Перевозной структуры по горизонтам осадочного чехла (обработка, интерпретация с построением сводных карт с наземной и морской частью в пределах Хайпудырской губы)», 2010 г.