

О ВЫДЕЛЕНИИ ВНУТРИКУРСОВСКОГО ПЕРЕРЫВА В ОСАДКОНАКОПЛЕНИИ ПО ДАННЫМ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ 3D

Лариса Анатольевна Задоевко

ООО «ИНГЕОСЕРВИС» 625019, Россия, г. Тюмень, ул. Республики, 211, начальник геологического отдела, тел. (345)221-52-95, e-mail: lzadoen@ingeos.info

Елена Владимировна Мартынова

ООО «ИНГЕОСЕРВИС» 625019, Россия, г. Тюмень, ул. Республики, 211, руководитель группы интерпретации, e-mail: emartynova@ingeos.info

Сергей Александрович Моисеев

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, зав. лабораторией, тел. (383)306-63-70, e-mail: MoiseevSA@ipgg.sbras.ru

В работе рассмотрена проблема существования и ранга внутринепского (внутрикурсовского) стратиграфического несогласия на территории Мирнинского выступа. Впервые на материалах сейсморазведки 3D показано, что изменение (уменьшение) мощности курсовской свиты происходит не только за счет выпадения из разреза базальных слоев курсовской свиты, примыкающих к поверхности кристаллического фундамента, а также за счет выпадения части разреза и внутри курсовской свиты, что связано с наличием внутрикурсовского перерыва в осадконакоплении.

Ключевые слова: несогласие, курсовская свита, перерыв в осадконакоплении.

SELECTION WITHIN KURSOVSKOGO INTERRUPTION SEDIMENTATION BY SEISMIC DATA 3D

Larisa A. Zadoenko

LLC «INGEOSERVIS», 625019, Russia, Tyumen, 211 Republic St., Head of the Geological Department, tel. (345)221-52-95, e-mail: lzadoen@ingeos.info

Elena V. Martinova

LLC «INGEOSERVIS», 625019, Russia, Tyumen, 211 Republic St., Head of the interpretation groups, e-mail: emartynova@ingeos.info

Sergey A. Moiseev

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Ph. D., Head of the Laboratory, tel. (383)306-63-70, e-mail: MoiseevSA@ipgg.sbras.ru

The paper considers the problem of the existence and rank vnutrinepskogo (vnutrikursovskogo) unconformity on the territory of the Mirny protrusion. For the first time on the materials of seismic 3D shows that the change (decrease) in power kursovskoy retinue is not only due to the loss of the cut basal layers kursovskoy suite on the surface of the crystalline basement, and also due to loss of part of the section and inside kursovskoy retinue, which is associated with the presence of vnutrikursovskogo break in sedimentation.

Key words: disagreement, kursovskaya vormation, abreak in sedimentation.

Вопрос о выделении перерывов в осадочном чехле Сибирской платформы дискутируется достаточно долго. В частности, Я. К. Писарчик было установлено, что отложению нижнекембрийской (рифей-венд-нижнекембрийской в современном понимании) осадочной серии на площади Иркутского амфитеатра предшествовал длительный континентальный перерыв, сопровождавшийся образованием коры выветривания пород архея [1].

В середине 70-х годов прошлого столетия в результате детальной корреляции венд кембрийских отложений было установлено наличие ряда перерывов в осадконакоплении в этой части разреза [2–4]. Основываясь на материалах корреляции скважин Дулисьминской, Верхнечонской и смежных с ними площадей, было показано наличие внутри непского, предтирского и предкатангского перерыва в осадконакоплении.

Представленные в этих публикациях материалы были приняты при подготовке стратиграфической схемы Сибирской платформы [5].

Выделенные в 70–80-е годы прошлого столетия перерывы нашли отражения и при подготовке стратиграфических схем нового поколения [6, 7].

Однако исследования последних лет позволили сделать заключение, что картина площадного распространения предтирского (предбюкского) перерыва гораздо сложнее и разнообразнее, чем это представлялось ранее. В работах М. В. Лебедева, С. А. Моисеева [8, 9] на основании материалов детальной корреляции терригенных отложений талахской, паршинской свит, курсовской и нижней подсвиты бюкской свиты в северо-восточной части был сделан вывод об отсутствии в подошве ботуобинской подсвиты бюкской свиты региональной эрозионной поверхности.

И. В. Вараксина с соавторами [10] показали, что переход от аргиллитов и алевролитов курсовской свиты к ботуобинским песчаникам, по данным литологических исследований, постепенный, начало ботуобинской подсвиты фиксируется по преобладанию доли песчаников и алевролитов в разрезе. Верхняя граница ботуобинской подсвиты также не имеет резкой границы: в верхнем слое песчаников снизу-вверх значительно увеличивается количество доломитового цемента и уменьшается количество обломочной части, а в непосредственно перекрывающем слое доломитов присутствует примесь силикокластики, отсутствующая в вышележащих слоях.

Еще одной из ключевых для стратиграфии рассматриваемых отложений является проблема существования внутринепского стратиграфического несогласия.

Существование этого перерыва на территории Непского свода практически никем не отрицается. Он уверенно выделяется по данным ГИС и керна скважин. Однако, по мнению С. А. Моисеева, его объем ограничен только центральными районами Непского свода [11].

Несколько иная картина наблюдается для территории Мирниского выступа. Внутрикурсовской перерыв в осадконакоплении не был выделен в схеме 1989 года. Он также не выделяется и в современных версиях стратиграфических схем.

Однако большинством исследователей в разрезе курсовской свиты уверенно выделяется два маркирующих глинисто-карбонатных пласта, однозначно коррелируемые по данным ГИС. В разрезах Ботуобинской зоны на кривой ГК достаточно хорошо маркируется характерный «ступенчатый» репер, отделяющей более высокорadioактивные глинистые отложения от менее радиоактивной глинисто-алевритовой толщи, которая по материалам корреляции закономерно уменьшается в мощности вплоть до полного ее исчезновения из разреза. В скважине Монулахская-2313 (Ботуобинская зона) из зоны контакта рассматриваемых стратиграфических подразделений был поднят керн и было установлено, что на неровной поверхности залегает пласт гравелитов базального облика. На этих материалах М. В. Лебедевым и С. А. Моисеевым было показано местоположение поверхности внутринепского размыва в разрезах курсовской свиты центральной части Ботуобинской зоны [9]. На основании вышесказанного в этой же работе было сделано заключение о неправомерности выделения паршинской и курсовской свит (это противоречит требованию Стратиграфического кодекса). Было предложено выделить (сверху вниз) чаяндинскую, арылахскую и талахскую свиты, при этом между чаяндинской и арылахской свитами выделяется перерыв в осадконакоплении.

Все эти заключения были сделаны на основании данных ГИС и кернового материала по единичным скважинам. Показать такое взаимоотношение стратиграфических подразделений внутри курсовской свиты по материалам сейсморазведки до недавнего времени было невозможно. Однако в последнее время на территории Мирнинского выступа активно проводятся сейсморазведочные работы 3D.

На одной из площадей поискового бурения при интерпретации сейсморазведки было показано, что изменение (уменьшение) мощности курсовской свиты происходит не только за счет выпадения из разреза базальных слоев свиты, прилегающих к поверхности кристаллического фундамента, но и за счет выпадения части разреза внутри курсовской свиты.

На рисунке можно видеть, что в разрезе курсовской свиты на территории Мирнинского выступа выделяется несколько отражающих горизонтов: KV – кровля терригенных отложений венда (чаяндинская свита), Kуг – курсовская свита (подошва ботуобинского горизонта), Kуг 2 – кровля среднекурсурской подсвиты (арылахская свита), TL – кровля талахского горизонта (свиты), F – кровля AR-PR фундамента.

На сейсмических профилях отчетливо видно, что отражения Kуг 2 и TL на отдельных участках площади объединяются. Такое поведение отражающих горизонтов можно объяснить наличием внутрикурсурсурского перерыва в осадконакоплении. На участках, где отражения Kуг 2 и TL сливаются, следует предполагать размыв арылахской свиты и выход под поверхность внутрикурсурсурского перерыва отложений талахского продуктивного горизонта, что может способствовать улучшению его коллекторских свойств.

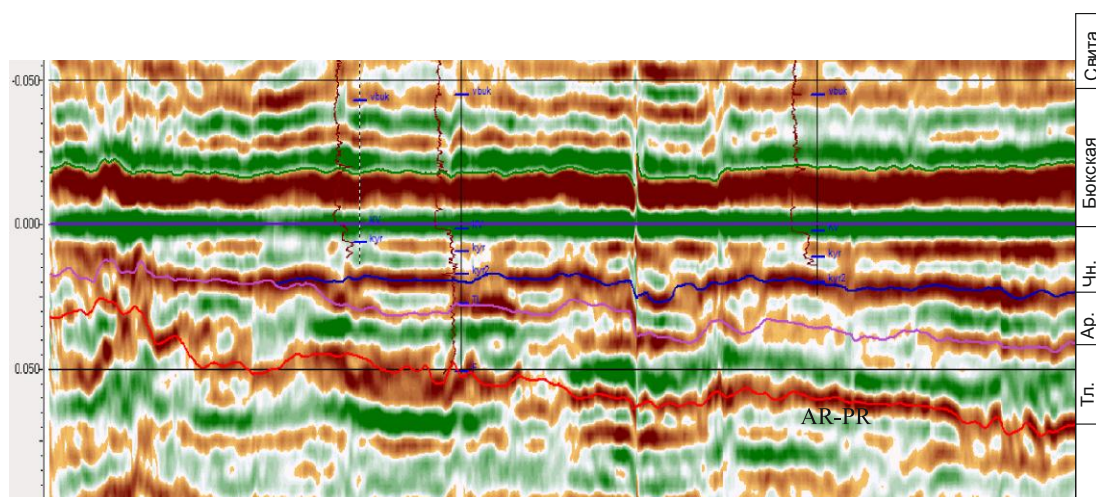
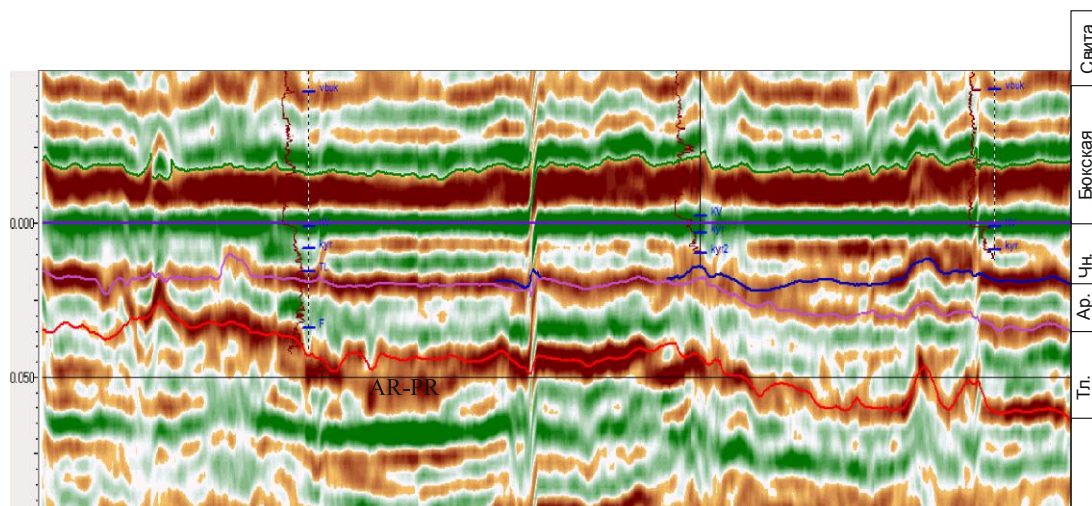


Рис. Сейсмостратиграфические разрезы курсовской свиты на территории Мирнинского выступа:

свиты: чн. – чаяндинская, ар. – арылахская, тл. – талахская

По мнению авторов, представленные выше наблюдения должно стать еще одним из аргументов для корректировки ныне действующей стратиграфической схемы, что позволит более кондиционно выполнять прогноз распространения продуктивных пластов терригенного венда и должно привести к открытию новых структурно-стратиграфических и структурно-литологических залежей углеводородов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Писарчик Я. К. Литология и фации кембрийских отложений Иркутского амфитеатра в связи с нефтегазоносностью и солёностью. – Л. : Гостоптехиздат, 1963. – 347 с.

2. Воробьёв В. Н. Стратиграфические несогласия в южных и центральных районах Сибирской платформы // Новые данные по геологии и нефтегазоносности Лено-Тунгусской провинции. – Новосибирск : Изд-во СНИИГГиМС, 1982. – С. 4–8.
3. Продуктивные горизонты в кембрийских и рифейских отложениях Сибирской платформы / В. Н. Воробьёв, С. А. Афанасьев, Т. Д. Кондратенко и др. // Геология и нефтегазоносность Восточной Сибири. – Новосибирск : СНИИГГиМС, 1978. – Вып. 264. – С. 98–107.
4. Доусольские нефтегазоносные отложения Непско-Ботуобинской антеклизы / В. Н. Воробьёв, В. А. Александров, С. Л. Арутюнов и др. // Геология и геофизика. – 1982. – № 2. – С. 3–13.
5. Решения Всесоюзного стратиграфического совещания по докембрию, палеозою и четвертичной системе Средней Сибири. Часть I (верхний докембрий, нижний палеозой). – Новосибирск, 1983. – 216 с.
6. Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Рифей и венд Сибирской платформы и ее складчатого обрамления / Н.В. Мельников, М.С. Якшин, Б.Б. Шишкин и др. – Новосибирск: Гео, 2005. – 428 с.
7. Мельников Н. В. Венд-кембрийский соленосный бассейн Сибирской платформы (стратиграфия, история развития). – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2009. – 148 с.
8. Лебедев М. В., Моисеев С. А. Результаты детальной корреляции терригенных отложений венда северо-востока Непско-Ботуобинской антеклизы // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2012. – № 8. – С. 4–13.
9. Стратиграфическая схема терригенных отложений венда центральных районов Непско-Ботуобинской антеклизы / М. В. Лебедев, С. А. Моисеев, А. М. Фомин, В. А. Топешко // Геология и геофизика. – 2014. – № 5–6. – С. 874–891.
10. Вараксина И. В., Хабаров Е. М., Пушкарева М. М. Региональные перерывы в осадконакоплении и некоторые вопросы корреляции вендских отложений Ангаро-Ленской ступени и Непско-Ботуобинской антеклизы // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Недропользование. Горное дело. Новые направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 10–20 апреля 2012 г.). – Новосибирск : СГГА, 2012. Т. 2. – С. 71–75.
11. Моисеев С. А. Геологическое строение и особенности оценки и разведки месторождений нефти и газа северо-восточной части Непско-Ботуобинской антеклизы : автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. – Новосибирск, 1996. – 16 с.

© Л. А. Задоевко, Е. В. Мартынова, С. А. Моисеев, 2017