

ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИЖНЕПЕРМСКИХ ФЛИШОИДОВ ПЕТРОВСКОГО СЕГМЕНТА ПРЕДУРАЛЬСКОГО ПРОГИБА

Михайличенко С.М.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Нижнепермская флишоидная толща Предуральского прогиба является нефтегазоперспективным объектом и рассматривается как нетрадиционный источник углеводородов.

Нижнепермские флишоиды оренбургской части Предуральского прогиба принадлежат к верхнекаменноугольно-нижнепермскому флишоидному нефтегазоносному комплексу. Толщи флишоидов в целом имеют клиноморфное залегание. В некомпенсированной впадине нижнепермского возраста выклинивание толщи происходит в центральной части Предуральского прогиба (основание континентального склона) [4,5]. Для более точного анализа перспектив нефтегазоносности флишоидов, необходимо изучить литологическую характеристику данных отложений. Более детальная литологическая характеристика флишоидных отложений приводится на примере Петровского сегмента Предуральского прогиба (рисунок 1).

Флишоиды Петровского сегмента вскрыты скважинами 20 и 21 Большеикскими (2754,5 м, 2863 м), 3 и 4 Петровскими (4045,5 м, 2323 м) 10 Саракташской (2530,5 м), 107 Предуральской (274 м), 102 и 108 Оренбургскими (220,5 м, 464,5 м), по которым была проведена корреляция. Подошва флишоидов вскрыта только двумя последними скважинами, где флишоидная толща имеет меньшую мощность. Во всех скважинах они залегают на карбонатных отложениях (известняки) башкирского яруса.

В толще флишоидов выделяются интервалы, сложенные различными разностями карбонатных и терригенных пород. В восточной части зоны развития этого типа разреза бурением изучена только верхняя часть флишоидов. По данным сейсморазведки МОГТ можно предположить, что такое строение имеет и их нижняя часть.

Разрез Петровского сегмента охарактеризован на основе псевдокаротажных разрезов по региональным профилям. Скважины 20 и 21 Большеикские, 3 и 4 Петровские и 10 Саракташская расположены в зоне сучивания флишоидов вблизи Сюренского взбросо-надвига. Флишоидные отложения здесь смяты в складки. В пределах зоны сучивания на основании временных сейсмических разрезов ОГТ прослеживаются динамически слабо выраженные оси синфазности отраженных волн, непротяженные, с различными углами наклона. Возможности сейсморазведки МОГТ в этой зоне ограничены. Скважина 107 Предуральская вскрыла небольшую мощность флишоидов. Ниже её фактического забоя выделена пачка флишоидов с высоким содержанием пластов песчаников и известняков [7].

Скважина 102 Оренбургская вскрыла полный разрез флишоидов наименьшей мощности (220,5 м). Исходя из этого, можно ожидать, что разрез

будет сложен в основном аргилитами с минимальным количеством пропластков песчаников и известняков. Однако, верхняя часть их разреза (пачка 1) сложена переслаиванием известняков и аргиллитов. Пачка 2 представлена аргиллитами с маломощными прослоями известняков, пачка 3 - переслаиванием аргиллитов и известняков. В разрезе флишоидов выделено относительно большое содержание возможных пластов-коллекторов суммарной мощностью 36,0 м, что составляет 18,6 % мощности флишоидов.

Скважина 108 Оренбургская также полностью вскрыла толщу флишоидов (мощность 464,5 м). Его верхняя часть (пачка 1) сложена аргиллитами и алевролитами с пропластками известняков мощностью 4-6 м. В пачке 2 тоже имеются пласты известняка мощностью до 5 м, в пачке 3 - пласт известняка мощностью около 8 м. В разрезе встречаются и песчаники. Суммарная мощность предполагаемых пластов-коллекторов - 71,6 м (15,4 % мощности флишоидов), из них мощность коллекторов трещинного типа 19,6 м.

На востоке флишоидная толща ограничена плоскостью Сюренского взбросо-надвига, а на западе - генерализованной изопахитой флишоидов 200 м. Южная граница разреза проведена по склону бортового уступа девонско-среднекаменноугольного возраста. Предполагается, что разрезы флишоидов в пределах некомпенсированных впадин нижнепермского и девонско-среднекаменноугольного возрастов имеют принципиальные различия.

В западной части зоны развития разреза флишоидов смешанного типа (Петровский сегмент) их возраст сакмарско-саранинский. В восточной части выделены отложения ассельского, сакмарского и артинского ярусов, а также саранинского горизонта кунгурского (скважина 4 Петровская). Возможно, в их нижней части, невскрытой бурением, имеются и карбонатно-терригенные отложения верхнего карбона. Мощности этого типа разреза увеличивается с запада на восток от 200 до 5000 м. Максимальные мощности флишоидов характеризуют зону их скупивания вблизи Сюренского взбросо-надвига.

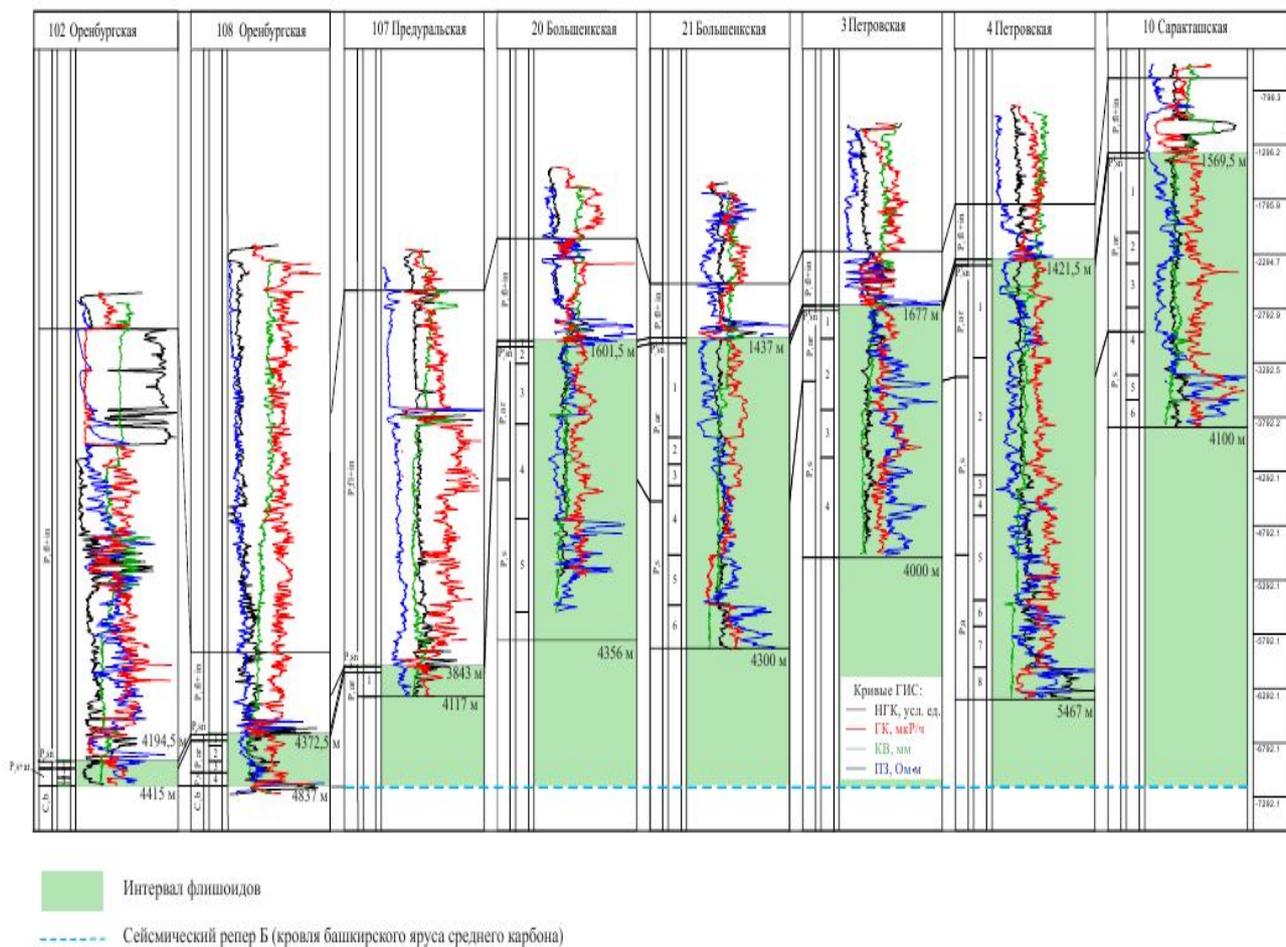
На рисунке 1 приведено сопоставление разрезов флишоидов Петровского сегмента. За линию приведения принята кровля башкирского яруса (сейсмический репер Б). Однако, корреляция разрезов скважин 3 и 4 Петровских, 20 и 21 Большеикских не просматривается ни по выделенным пачкам, ни по пластам с характерными физическими свойствами. Расстояние между этими парами скважин соответственно 2100 м и 1800 м.

Факторами, которыми обуславливаются особенности разрезов рассматриваемых скважин Петровского сегмента являются:

- скупивание и смятие пород вблизи Сюренского взбросо-надвига;
- конседиментационные тектонические движения по отношению к накапливающейся флишоидной толще.

Конседиментационные тектонические движения, сформировавшие Сюренский взбросо-надвиг, привели к осложнению рельефа бассейна седиментации в зоне его формирования, что определило различные фациальные условия накопления терригенных и карбонатных отложений. Кроме того, имеются и локальные участки, где происходило накопление карбонатных отложений. Эти

условия определили быструю смену фациального состава флишоидных отложений по латерали [1].



Цифрами от 1 до 8 обозначены литологически однородные пакеты флишоедов, выделенные по данным ГИС

Рисунок 1 – Корреляционная схема флишоедов Петровского сегмента (по данным специалистов ООО «ВолгоУралНИПИгаз»).

Кумская и ходумская свиты Предкавказского прогиба в литологическом отношении являются аналогами нижнепермских флишоедов Предуральского прогиба. Кумская свита сложена аргиллитами, мергелями с прослоями алевролитов (до песчаников). Её мощность изменяется от 10 до 200 м. Суммарную мощность свит равной 100 м. Ходумская свита представлена глинистыми отложениями с прослоями мергелей (до известняков) и алевролитами [9].

Выводы:

- флишоидные отложения Петровского сегмента Предуральского прогиба представлены многопорядковой ритмичностью при чередовании ритмичных пачек с неритмичными. Их отличие от типичных флишоедов слабовыраженная градационная слоистость;
- литологическими аналогами нижнепермских флишоедов Предуральского прогиба служат отложения кумской и ходумской свит Предкавказского прогиба.

Список используемой литературы:

1. Политыкина М.А., Тюрин А.М. Условия залегания и перспективы нефтегазоносности нижнепермских флишвидов юга Предуральяского прогиба. – Оренбург, 2012, фонды ООО «Газпром добыча Оренбург».
2. Политыкина М.А., Тюрин А.М., Багманова С.В. Особенности строения подсолевых карбонатов на Вершиновском участке// НТЖ. «Нефтегазопромысловое дело». – М.: ВНИИОЭНГ. - 2011. - №8. - С 39-45.
3. Михайличенко С.М. Нижнепермский седиментационный бортовой уступ – зона нефтегазонакопления в районе сочленения Соль-Илецкого свода с северным бортом Прикаспийской синеклизы и Предуральским краевым прогибом// «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции; 29 января-31 января 2014 г., г. Оренбург» 2014.CD-R [электронный ресурс] –957-963 с. ISBN 978-5-4417-0309-3.
4. Михайличенко С.М. Основные критерии поиска месторождений нефти и газа на территории юга Оренбургской области// «Перспектива». Сборник статей молодых ученых № 16– Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. – 209-213. ISBN 978-5-4417-0296-6.
5. Михайличенко С.М. Особенности формирования девонских отложений и перспективы их нефтегазоносности на Вершиновской площади. «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием); 30 января-1 февраля 2013 г., г. Оренбург» 2013.CD-R [электронный ресурс] зарегистрир. В ФГУП НТЦ «Информрегистр». рег. св-во № 30008, номер гос. рег. 0321300710 от 22.04.2013 г.–830-836 с. ISBN 978-5-4417-0161-7.
6. Михайличенко С.М. Дешифрирование космических снимков зоны сочленения Соль-Илецкого свода с северным бортом Прикаспийской синеклизы с целью выявления нефтегазоперспективных структур // «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции; 29 января-31 января 2014 г., г. Оренбург» 2014.CD-R [электронный ресурс] –951-957 с. ISBN 978-5-4417-0309-3.
7. Михайличенко С.М. Литолого-фациальные особенности нижнепермских отложений и их нефтегазоносность на территории оренбургской части Предуральяского краевого прогиба // «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры». Материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием); Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: Участок оперативной полиграфии ОГУ, 2015. – 691-698 с. ISBN 978-5-7410-1180-5.
8. Желудкова Н.В. К оценке перспектив нефтегазоносности северо-востока Прикаспийской впадины по новым геолого-геофизическим данным // НТЖ. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – М.: ВНИИОЭНГ, 2009. - №12.

9. *Жарков А.М. Оценка потенциала сланцевых углеводородов России. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. - 2011. - № 3. - С. 16-21.*