

ВИЗЕЙСКО – БАШКИРСКИЙ ПЕРИОД ОРЕНБУРЖЬЯ

**Соколов А. Г., канд. геол. – минерал. наук, доцент,
Нестеренко М. Ю., д геол. – минерал. наук, профессор,
Савилова Е. Б.**

Оренбургский государственный университет

В каменноугольную эпоху тектонические движения носили спокойный характер, охватывали значительные территории, способствуя равномерной региональной седиментации. Структуроформирование проявлялось, в основном, в облекании структур, созданных герцинской складчатостью.

С конца турнейской эпохи началось сокращение трансгрессии на Русской платформе. Морской режим сохранился только в краевых частях платформы и в Камско-Кинельской системе прогибов. Суша, занимавшая наибольшую часть Русской платформы, первоначально была низменной. в морской бассейн поступал преимущественно глинистый материал. В радаевско-бобриковское время существенную роль приобрели эрозионные процессы, поставляя в большом количестве песчаный материал.

Для визейского этапа характерна полная компенсация терригенными осадками амплитуды общих тектонических опусканий Муханово-Ероховского прогиба. В то время, как за пределами МЭП толщина терригенного комплекса (в основном, бобриковского) составляет 20-40 м, в пределах прогиба их толщина достигает сотен метров (до 400). Соотношение толщин терригенных осадков в центральной части прогиба и за пределами прогиба хорошо видно на разрезе, представленном в предыдущей статье [1] рисунке 2.

В бобриковское время территория, на которой расположен Муханово-Ероховский прогиб, и районы, находящиеся за её пределами, были охвачены восходящими движениями, унаследованными от малиновского времени. Эти движения привели к полной регрессии морского бассейна. В это время в осевой зоне прогиба в условиях заболоченной прибрежной равнины отлагались глины, алевролиты и песчаники, общая мощность которых изменяется от 35 до 50 м

Породам бобриковского возраста принадлежит окончательное выравнивание нижнекаменноугольной поверхности. Они сравняли не только Муханово-Ероховскую впадину, но заполнили многочисленные врезы в турнейской поверхности северных районов области, сформировали структуры облекания над турнейскими объектами. Особенности формирования каменноугольных отложений определили значение поверхности бобриковского горизонта как одного из главных реперов в разрезе осадочного чехла Оренбургской области. Во-первых, на всей области в это время существовала суша, для которой характерно терригенный характер осадков. После этого на всей территории трансгрессия привела к смене осадков на морские. Во-вторых, резкая смена осадков с терригенных на карбонатные создали условия для формирования динамически сильного отражающего горизонта У, который прослеживается на всей территории Оренбургской области, является

динамически сильным, узнаваемым среди дюжины опорных отражающих горизонтов.

Нефтегазоносность визейского комплекса, в основном, связана с бобриковским горизонтом, в нем сосредоточены практически все продуктивные залежи III НК, как правило, в структурах облекания турнейских поднятий. Наивысшая продуктивность бобриковских песчаников связана с фаменским и заволжским бортами Муханово-Ероховского прогиба, но многочисленные залежи разной величины разбросаны по всей территории южного склона Татарского свода и Бузулукской впадины [2].

В послебобриковское время трансгрессия закрыла морем всю территорию Оренбургской области. Относительно глубоководная формация доманикового типа присутствует в Прикаспийской впадине и выделена в центральной части Предуральяского прогиба. Остальная площадь покрыта относительно мелким морем.

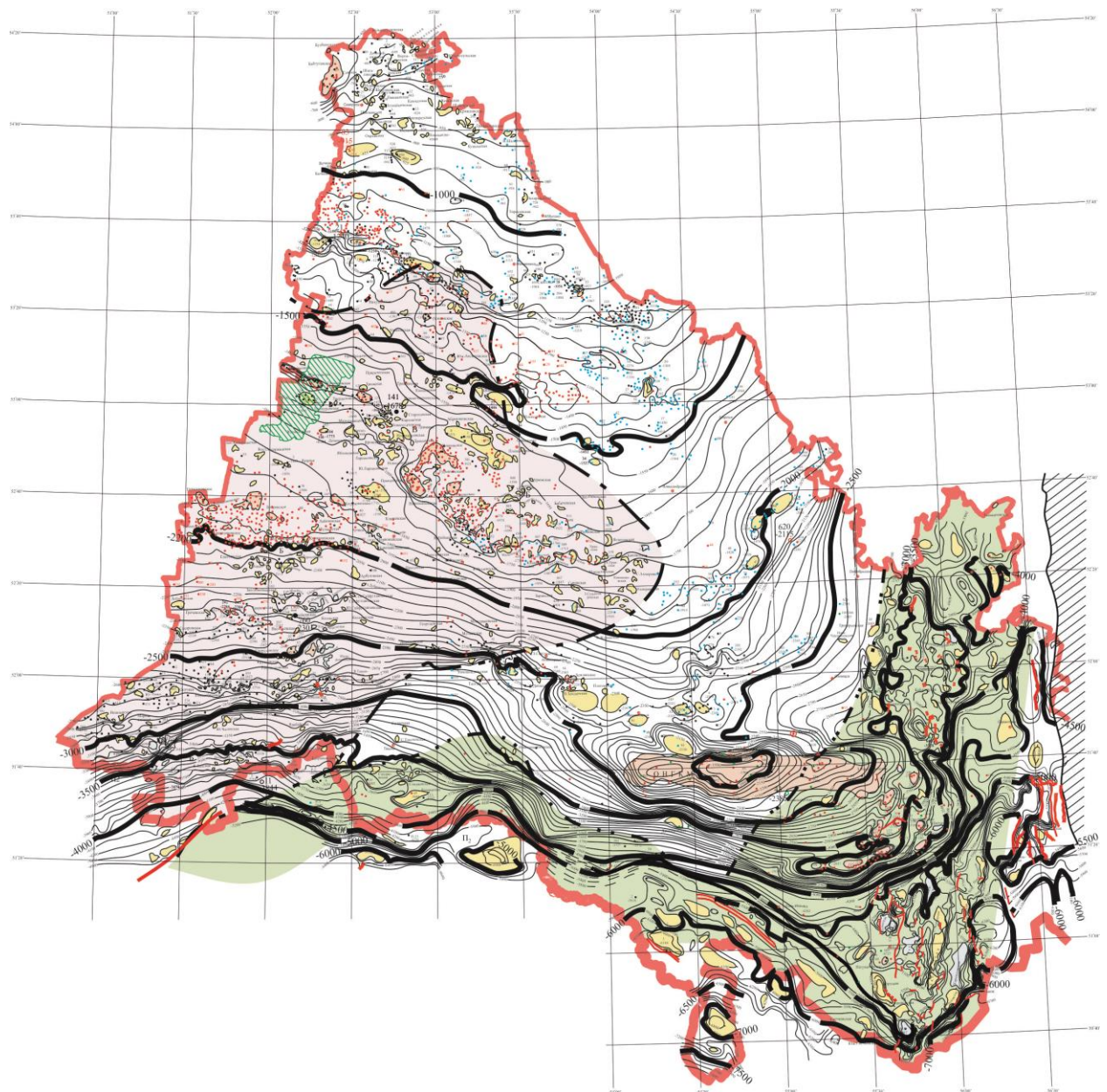
Отложения биогермно-рифовой формации развиты в виде узкой полосы бортовой зоны Прикаспийской впадины (южная часть Соль-Илецкого выступа) и Предуральяского краевого прогиба. Они представлены известняками с подчиненными прослоями доломитов, преимущественно вторичных, создавших ловушки УВ с хорошими коллекторами. Зарифовая территория занята образованиями мелководных сульфатно-карбонатных формаций шельфовой зоны. Формации зарифовой зоны содержат многочисленные включения известняков биогенного происхождения. Накопление отложений окско-башкирского комплекса происходило на относительно выровненной поверхности морского дна, образовавшейся в результате нивелировки поверхности турнейского рельефа визейской терригенной формацией.

По поверхности башкирского яруса отображаются те же основные тектонические структуры первого порядка и надпорядковые, которые лежат в основе тектонического районирования Оренбургской области, только в сглаженном виде, а границы между ними менее резкие и менее четкие (см. Рисунок 1, [3]).

Туймазино-Бавлинский, Большекинельский структурные валы в девонских отложениях отображаются флексурами по поверхности башкирских отложений. Бузулукская впадина представляет собой моноклинал, неравномерно погружающуюся вначале на юго-запад, а в пределах южного погружения – на юг. По оси Муханово-Ероховского прогиба с северо-запада на юго-восток через всю Бузулукскую впадину (на расстоянии 110 км) картируется широкая терраса, осложненная на западе Могутовским валом длиной 45 км шириной 5 км, включающим Твердиловскую структуру. Нефтеносность подтверждается Могутовским и Твердиловским месторождениями.

В районе Покровско-Сорочинской структурной террасы картируется группа поднятий, очертаниями повторяющими каменноугольные структуры с Покровской, Пронькинской и Родинской вершинами.

Следующая терраса имеет небольшую протяженность (40 км), но резко выраженный рельеф Бобровского, Герасимовского, Спиридоновского куполов, продуктивных по окско-башкирским отложениям.



Условные обозначения:

155 / -1776 1 2 3 4

5 6 7

Рисунок 1 Платформенная часть Оренбургской области. Структурная карта по ОГ Б – кровле башкирских отложений.

1 – В числителе номер скважины, в знаменателе – абсолютная отметка кровли башкирского яруса; 2 – тектонические нарушения; 3 – месторождения с залежами нефти в пласте А4; 4 – поднятия подготовленные, выявленные, перспективные; 5 – изогипсы по данным бурения и сейсморазведки; 6 – граница терригенных отложений верейского

горизонта – региональная покрывка пласта А4; 7 – граница карбонатно-терригенных отложений верейского горизонта – возможная покрывка пласта А4. (Яхимович Г. Д., Соколов А.Г. , 2005).

Южное погружение БВ характеризуется относительно крутым погружением поверхности башкирских отложений. Темп погружения составляет почти 20 м на км в то время, как на северном борту БВ он составляет всего около 7 м на км. В ЮПБВ структурные осложнения редки и имеют сравнительно небольшие размеры. В Восточно-Оренбургском районе создается мысообразный выступ, погружающийся неравномерно с северо-запада на юго-восток. Соль-Илецкий свод резко выделяется широтной валообразной складкой узкой (20 км) на западе и широкой (50 км) на востоке, поднятой над уровнем ВОСП на 500-600 м. К Оренбургскому валу приурочена башкирская залежь газа таких же размеров, что и артинская (105×20 км). К югу от Оренбургского вала картируется субширотная валообразная зона, включающая Бердянское и Копанское месторождения. Предуральский прогиб по кровле башкирских отложений в целом характеризуется погружением на восток, но с более замедленным градиентом, чем по более глубоким отложениям. Вдоль границы Оренбургской области с Казахстаном отображается бортовая зона Прикаспийской синеклизы. Башкирский борт не всегда совпадает с нижнепермским.

Нефтегазоносность окско-башкирского комплекса достаточно пестрая. Комплекс включает сульфатно-карбонатные отложения окского надгоризонта визейского яруса и серпуховского яруса нижнего карбона, а также карбонатные башкирского яруса среднего карбона. В разрезе нефтегазоносного комплекса выделяется восемь продуктивных пластов (O_1 , O_2 , O_3 , O_4 , O_{4a} , O_5 , O_{5a} , O_6 ,) в окском надгоризонте, пласт Сп – в серпуховском ярусе, пласты A_4 , A_5 , A_6 - в башкирском.

В башкирском ярусе высокопродуктивным является пласт A_4 , приуроченный к верхней части разреза. Нижезалегающие пласты A_5 , A_6 имеют ограниченное распространение в южной части Оренбургской области. Пласт-коллектор имеет региональное развитие на территории области: в северной части ЮСТС, БВ, на СИС, и в ПКП. Пластом-коллектором A_4 служит пачка разновозрастных карбонатных пород, сформированная в результате размыва верхней части башкирских отложений.

Для нефтеносности башкирских отложений существенную роль играет наличие залегающих выше верейских отложений в терригенной фации [4]. Они являются прекрасной покрывкой нефтяных залежей. На рисунке 1 показана такая граница существования терригенного верей. Существование верейских отложений в терригенной фации создает условия для высокой акустической жесткости на границе башкир-верей и, следовательно, хорошего качества отражающей границы и, наоборот, верейские отложения в карбонатной фации делают эту границу акустически прозрачной. В связи с этим сейсморазведкой область районирована по наличию отражающего горизонта Б (соответствующего кровле башкирского яруса) и В (соответствующего кровле

верейского горизонта). В частности, Восточно-Оренбургский район относится к районам отсутствия в сейсмическом поле отражающего горизонта Б. Как следствие, для всего Восточно-Оренбургского района характерна бесперспективность башкирских отложений из-за отсутствия покрышки в верейских отложениях.

Список литературы

1. Соколов А. Г. Франско – турнейский этап геологического развития Оренбургского Предуралья [Электронный ресурс] /А. Г. Соколов, Т. С. Блинова, М. Ю. Нестеренко // материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбург. гос. ун -т. - Оренбург: ОГУ, 2017. с. 1382-1389- Disc SD-ROM - ISBN 978-5-7410-1639-8.

2. Геологическое строение и нефтегазоносность Оренбургской области / Под ред. Пантелеева А.С., Козлова Н.Ф. - Оренбург, Оренбургское книжн. изд-во.- 1997.- 272 с.- ISBN5-88788-023-6

3. Яхимович, Г. Д. Обоснование перспективных направлений и объектов для постановки геолого-разведочных работ на нефть, газ и конденсат в западной части Оренбургской области / Г. Д. Яхимович, А. Г. Соколов // Оренбург, ОАО ОренбургНИПИнефть, 2005, Фонды ОренбургНИПИнефть.

4. Соколов А. Г. Карты прослеживаемости отражающих горизонтов в западной части Оренбургской области / А. Г. Соколов, В.И. Гирская, Л.Г. Дедова // Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений Оренбургской области // Научн.труды ОНАКО, Вып. 1.- Оренбург.- 1998.- С. 95-102.