

А.Г. Соколов

A.G.Sokolov

Оренбургский государственный университет

Orenburg State University

ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЮЖНЫХ РАЙОНОВ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

PROSPECTS OF OILGAS-BEARING SOUTHERN AREAS THE ORENBURG REGION

Аннотация. Таким образом, проведенные в последнее десятилетие на новом технико-методическом уровне сейсморазведочные работы в южных районах Оренбургской области позволили повысить информативность сейсмических материалов и достоверность структурных построений. Бурение сейсмических объектов в это же время подтвердило высокие перспективы района – открыто 2 месторождения нефти. По результатам сейсморазведки уточнено строение таких перспективных структур, как Таловая, Восточно-Таловая, Долинная, Кошинская, Северо-Елтышевская и др. Выявлены новые объекты, имеющие высокую достоверность. Можно утверждать, что этот район имеет достаточное геологическое и геофизическое обоснование для проведения нового цикла нефтепоисковых работ.

Abstract. Spent last decade at new tehniko-methodical level seismoprospecting works in southern areas of the Orenburg region have allowed to raise informativeness seismic materials and reliability of structural constructions. Drilling of seismic objects during the same time has confirmed high prospects of area – openly 2 oil fields. By results of seismic prospecting the structure of such perspective structures as Talovaja, East-Talovaja, Dolinnaja, Koshinsky, North-Eltyshevsky, etc. Are revealed the new objects having high reliability is specified. It is possible to assert that this area has a sufficient geological and geophysical substantiation for carrying out of a new cycle of petrosearch works.

Южные районы Оренбургской области включают частично Южно-Бузулукский, частично Соль-Илецкий и Прикаспийский НГР. По основному показателю – абсолютной экономической оценке объектов исследований, наивысший рейтинг среди всех районов имеют Северо-Бузулукский и Южно-Бузулукский НГР. На третьем месте находится Соль-Илецкий НГР. Худшей оценкой рентабельности нефтяных и газовых ресурсов характеризуются Предуральский и Прикаспийский районы, несмотря на высокую категорию плотности ресурсов, особенно газовых. Прикаспийский район, занимая минимальную площадь, находится в то же время в зоне максимальных глубин, где затраты на освоение чрезвычайно велики.

Анализ тектонической обстановки говорит о том, что самыми привлекательными для образования месторождений УВ являются Южно-Бузулукский и Прикаспийский НГР, где наблюдается широтное простиранье как основных тектонических элементов, так и выдержанность гипсометрии основных стратиграфических комплексов. В Соль-Илецком районе направленность тектонических элементов вблизи с бортовыми зонами Прикаспия изменяется на юго-восточную. В этом же направлении происходит погружение тех же стратиграфических комплексов. Это приводит к тому, что для образования ловушек в диагональной части бортовых зон требуются большая амплитуда северо-западных критических крыльев, а с другой стороны, облегчается миграция УВ из юго-восточных участков в северо-западные то есть в районы широтного их простиранья.

О более высокой эффективности бурения этой части по сравнению с восточной говорят результаты геологоразведочных работ, проведенных в Казахстане в прилегающих к Оренбургской области районах. Здесь открыты в различных стратиграфических комплексах крупное месторождение газа, конденсата и нефти Карачаганак (артинские, башкирские, девонские отложения), Чинаревское нефтегазоконденсатное месторождение в бийско-

афонинских и турнейских отложениях (пласты D_6 , D_5 , T_2-T_3), Дарьинское и Приграничное месторождения нефти. В Оренбургской области кроме Долинного месторождения нефти с залежами газа и конденсата в пластах D_{IV} и B_{II} в последние годы открыты Восточно-Долинное – с залежью нефти в пласте $D_{кт}$ и Северо-Елтышевское (нефть и газ в турнейских отложениях), подтверждена нефтеносность башкирских отложений в скв.1 Новотрудовой на Западно-Таловой структуре, но не добуренной до девонских отложений из-за недостатка финансирования. Кроме этих глубокозалегающих пластов регионально продуктивны артинские и филипповские горизонты, в которых ранее были открыты месторождения газа: Тепловское, Уральское, Кузнецовское и Бородинское.

Учитывая затратность бурения в южных районах, риск неподтверждения структур, поисковые работы требуют тщательного анализа геологического и геофизического материала и высокой степени обоснования подготовленных объектов. Наиболее высокие требования предъявляются к сейсморазведке. Для данных геологических условий характерны крутые углы наклона отражающих горизонтов, особенно в бортовых зонах, влияние соляной тектоники, искажающей поведение подсолевых горизонтов (Прикаспийская впадина, Предуральский прогиб). В связи с этим сейсморазведчики постоянно работают над повышением качества сейсмического материала и его кондиционности, достоверности структурных построений путем технико-методического перевооружения, применения более совершенного программного обеспечения при цифровой обработке.

Рассмотрим эффективность сейсморазведочных работ последних десяти лет и перспективы нефтегазоносности в южных районах Оренбургской области.

В западной части рассматриваемого района, на северо-запад от Чинаревского выступа сейсморазведка методом ОГТ проведена силами ОГЭ Восточно-Таловой сеймопартией 11/01-02. Этими работами был подготовлен ряд структур по отражающим горизонтам терригенно-карбонатного девона: Западно-Рубежинская, Веснянская, Восточно-Таловая, Малорубежинская, Северо-Таловая. Вновь подтверждена крупная Таловая структура.

В то же время существование размыва нижнефранских и верхнеживетских отложений существенно сокращают этаж возможной нефтегазоносности. В частности, на этих структурах мы связываем перспективы с афонинскими и бийскими карбонатами еще не оцененными на площади, по аналогии с Чинаревскими скважинами.

Анализ сейсмического материала Восточно-Таловой площади позволил выделить на временных разрезах отражающий горизонт, приуроченный к поверхности размыва в кровле карбонатно-терригенного девона. Интенсивный подъем территории на южных окраинах Оренбургской области и процессы размыва мы связываем с образованием крупной структуры в Казахстане – Чинаревским выступом фундамента - ЧВФ [1]. Отражающий горизонт ОГР имеет локальную область прослеживания – к северу от Таловой и Восточно-Таловой структур. Прослеживание данного ОГ позволяет решать задачи поиска структур аналогичных с залежью нефти, вскрытой скважиной 200 Рубежинской.

Восточнее Восточно-Таловой площади вдоль бортовой зоны Прикаспия отработаны две площади объемной сейсморазведкой 3Д силами Тюменьнефтегеофизика сеймопартиями Долинной 16/02 и Рубежинской 16/01. При этом достигнута хорошая прослеживаемость отражающих горизонтов. Данными работами не подтвердилась модель крупной Долинной структуры по девонским отражающим горизонтам размерами 15 км по длинной оси и 5 км по короткой, предполагаемой работами МОГТ ОГЭ в предыдущих исследованиях. Тектоническими нарушениями она оказалась разбитой на несколько блоков. В результате были выделены Долинное Южное, Долинное Юго-Западное и Долинное Центральное и рекомендовано бурение 4-х скважин.

Нами составлена авторская тектоническая схема, логично увязанная с существующей концепцией геологического строения района [2]. Основные тектонические нарушения, контролируемые нефтеносность являются субширотные нарушения, по которым происходит воздымание в южном направлении терригенно-карбонатного комплекса. В бортовой зоне зафиксирован обратный уступ, что в совокупности с ближайшим широтным нарушением

создает горстовидную структуру, обрамляющую Прибортовую зону с севера. С ней, по нашему мнению, связаны основные перспективы нефтеносности, которые подтверждены скв. №№ 101,106 Долинными.

Широтные ступени рассечены короткими субмеридиональными нарушениями, которые создают мелкоблоковую тектонику, при которой каждый блок можно рассматривать как поисковый объект. Нами выделено 6 первоочередных блоков, на которых следует сосредоточить поисковые работы.

Восточное продолжение Чинаревского выступа представлено Северо-Елтышевским перспективным участком. По данным МОГТ Северо-Ташлинской сп (ОГЭ) 7/89-91 предполагалась неантиклинальная ловушка, экранированная с запада тектоническим нарушением, контролирующим борт Прикаспия, который здесь ориентирован в диагональном северо-западном направлении. На структуре была поставлена пространственная сейморазведка ЗД 16/05-2 ОАО Татнефтегеофизика после получения положительных результатов при бурении скв. 3 (получена нефть в турне). При последующем бурении (скв. 1,2,4,5,8) открыто месторождение нефти в пластах Т1 и Т2. В отложениях девона нефтеносность не подтвердилась. Зафиксирован размыв пашийских и кыновских отложений. Именно эти отложения нефтеносны в Казахстане вблизи от границы с Оренбургской областью. Можно утверждать, что именно из-за размыва этих отложений скважины на Северо-Елтышевской площади не продуктивны в девоне.

Анализ волновой картины по временным разрезам Северо-Елтышевского участка позволил выявить зону размыва соответствующих девонских отложений шириной около 1 км и ориентированную вдоль бортовой зоны Прикаспия. Полагаем, что оценочную скважину на выявление залежи нефти в девоне следует пробурить западнее границы зоны размыва. Кроме того по ОГУ по временным разрезам выделяется на юго-запад от месторождения протяженная приподнятая зона. Рекомендуются подготовить ее под глубокое бурение.

Восточнее Северо-Елтышевской площади вдоль бортовой зоны Прикаспия на Кошинском выступе проведены сейсмические исследования МОГТ Иртековской сп 10/2008 ОГЭ. Получен сейсмический материал высокого качества, что дает возможность заново оценить перспективы участка. Во-первых, установлено северное крыло Кошинской структуры. Предыдущими исследованиями оно только предполагалось. Во-вторых, подтвердилась Кошинская горстовидная зона [2]. В ее пределах выявлено три приподнятых участка, один из которых подготовлен к глубокому бурению по отложениям карбона и девона. Повысилась информативность и по нижнепермским отложениям. На временных разрезах четко выделяются антиклинальные перегибы и структуры, характерные для бортовой зоны Прикаспия. Авторы отчета рекомендовали две скважины на нижнюю пермь.

Таким образом, проведенные в последнее десятилетие на новом технико-методическом уровне сейморазведочные работы в южных районах Оренбургской области позволили повысить информативность сейсмических материалов и достоверность структурных построений. Бурение сейсмических объектов в это же время подтвердило высокие перспективы района – открыто 2 месторождения нефти. По результатам сейморазведки уточнено строение таких перспективных структур, как Таловая, Восточно-Таловая, Долинная, Кошинская, Северо-Елтышевская и др. Выявлены новые объекты, имеющие высокую достоверность. Можно утверждать, что этот район имеет достаточное геологическое и геофизическое обоснование для проведения нового цикла нефтепоисковых работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соколов А.Г., Денцкевич И.А., Фатюнина М. В. Тектонические предпосылки поисков нефти и газа на северном обрамлении Чинаревского выступа // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Интеграция науки и образования как условие повышения качества подготовки специалистов, секция 14, Оренбург, ИПК ГОУ ОГУ, 6-8 февраля 2008. - 6 с.
2. Соколов А.Г. Выделение и трассирование тектонических нарушений по данным

сейсморазведки и прогнозирование приразломных ловушек в платформенном Оренбуржье, монография / Оренбург, ИПК ГОУ ОГУ, 2010, 204 с.