

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ТОЛЩ ПО ПОЛОЖЕНИЮ В СЕДИМЕНТАЦИОННЫХ ЦИКЛАХ

С. Н. ГУЛЯЕВ

(Представлена профессором А. В. Аксариным)

Для мезозойских отложений Сибирской и Западно-Сибирской платформ давно замечена приуроченность регионально нефтегазоносных толщ к нижним частям трансгрессивного и регрессивного комплексов (Гурари и др., 1967). Однако это характерно и для других платформ, что позволяет провести корреляцию продуктивных толщ по положению в седиментационных циклах.

С нижней частью трансгрессивного комплекса связаны следующие терригенные регионально нефтегазоносные толщи: эйфельско-нижне-франская в Волго-Уральской области, нижнепермская, среднеюрско-келловейская и среднеюрско-оксфордская соответственно на Западно-Европейской, Туранской и Западно-Сибирской платформах, где они содержат многочисленные нефтяные, газовые месторождения, среди которых и такие крупнейшие, как Ромашкинское, Слоктерен, Леман-Бэнк и Узень. В верхней части трансгрессивного комплекса преобладают глинистые и карбонатные и только в Западной Европе галогенные осадки (цехштейн), которые образуют регионально выдержанные покрывки, экранирующие наиболее крупные залежи нефти и газа.

Газовые залежи гигантских месторождений Хасси-Р, Мель и Рурднус в Алжире также находятся в нижней части трансгрессивного триасового комплекса, несогласно перекрывающего осадки нижнего и среднего палеозоя. Продуктивные песчаники здесь разделяются пачками глин, которые являются зональными покрывками. Региональной покрывкой для газовых залежей служит 500-метровая сульфатно-галогенная триасовая толща, которая входит в верхнюю часть трансгрессивного комплекса.

Однако наиболее богаты нефтью и газом альбская или альб-сеноманская терригенная базальная толща верхнемеловой максимальной трансгрессии.

Альбские пески и песчаники являются регионально нефтегазоносными на Скифской платформе, где они перекрываются верхнеальбскими глинами и верхнемеловыми карбонатами.

Туронская глинистая пачка, являющаяся зональной покрывкой на Бухарской ступени Туранской платформы, экранирует крупнейшую газовую залежь в подстилающих сеноманских песках и песчаниках на Газлинском месторождении.

Уникальные и крупнейшие газовые залежи Западно-Сибирской плиты в песках и алевроитах нижней части альб-верхнемелового трансгрессивного комплекса залегают под мощной (400—600 м) турон-сенонской

глинистой покрывкой, составляющей верхнюю часть его. Следует отметить, что вторая трансгрессия здесь началась вероятнее всего в альбское время, поскольку в бассейне р. Турухан отложения верхнеальб-сеноманской маковской свиты трансгрессивно перекрывают разные по возрасту юрские и меловые осадки.

На Аравийской платформе в Кувейте и Саудовской Аравии с этими же трансгрессивными осадками, залегающими с региональным размывом на известняках шуайба аптского возраста (Калинко, 1969), связаны уникальные скопления нефти в альб-сеноманских песках и песчаниках на гигантских месторождениях Большой Бурган, Раудхатэйн, Вафра, Сафания-Хафджи. Продуктивная толща, представленная здесь в нижней части грубо- и среднезернистыми, а в верхней мелкозернистыми песками и песчаниками с прослоями глин и алевролитов, надежно перекрыта глинами и глинистыми известняками свит ахмади и магва сеноман — туронского возраста.

На Северо-Африканской плите в Ливии крупнейшая нефтяная залежь месторождения Сарир находится в альб-сеноманских песчаниках, залегающих непосредственно на фундаменте. Выше залегают пестроцветные глинистые сланцы с прослоями ангидритов и песчаников, которые кверху сменяются морскими глинами и известняками верхнего мела (Варенцов и др., 1969).

Приведенные факты по разным регионам указывают на четкую связь крупнейших месторождений с положением их в нижней части трансгрессивного альб-сеноманского комплекса, верхняя часть которого, сложенная глинами, а иногда и карбонатами, часто является региональной покрывкой для многочисленных нефтяных и газовых залежей. Таким образом, межрегиональная корреляция позволяет объяснить удивительную на первый взгляд приуроченность к альб-сеноманским терригенным осадкам богатейших нефтяных и газовых скоплений на разных платформах.

Нефтегазоносные толщи, находящиеся в нижней части регрессивного комплекса осадков, сопоставляются между собой не только на платформах, но и в краевых прогибах, причем в последних они представлены карбонатами и перекрываются ангидритами и каменной солью. Под региональными сульфатно-галогенными покрывками, образовавшимися в регрессивную часть седиментационного цикла, залегают многочисленные залежи нефти и газа в Месопотамском и Предуральском краевых прогибах. Соленосная толща нижнего фарса в Иране экранирует крупнейшие нефтяные месторождения в подстилающих известняках асмари олигоцен-нижнемиоценового возраста. Сульфатно-галогенная толща кунгура контролирует распределение газовых и нефтяных месторождений в нижнепермских карбонатах в Предуральском краевом прогибе и в смежных районах Русской платформы. Нефтегазоносные карбонаты пермо-карбона, залегающие под мощными (100—1200 м) сульфатно-галогенными толщами в нижней части регрессивного комплекса, сопоставляются между собой на Северо-Американской (месторождение Пенхэндл-Хьюгтон), Русской (Оренбургское месторождение) платформах и в Предуральском краевом прогибе, где наиболее крупным является Вуктыльское газоконденсатное месторождение. Наличие выдержанной проницаемой толщи в пермо-карбоне на Вуктыльском и Оренбургском месторождениях объясняется в какой-то степени положением первого из них в краевом прогибе, а второго — рядом с ним, где повышенная тектоническая мобильность обусловила трещиноватость карбонатов. Однако огромная (200×56 км) литологическая залежь Хьюгтон в нижнепермских доломитах и известняках, приуроченных к пологой ($1=1,5^\circ$) моноклинали западного борта впадины Додж-Сити (Бакиров, 1959), показывает, что не только тектонические факторы явились определяющими в создании уникальных резервуаров в верхнепалеозойских карбонатах. Видимо, с этого времени для

образования выдержанных толщ пористых и проницаемых карбонатов в аридных зонах возникли благоприятные условия, которые, по нашему мнению, определяются значительным уменьшением углекислого газа в атмосфере.

В восточной краевой части Аравийской платформы с кимериджскими и неокомскими карбонатами, залегающими выше и ниже сульфатно-галоченной толщи (нижняя часть регрессивного комплекса), связаны гигантские нефтяные месторождения Гхавар, Абкайк, Манифа, Хуриас, Лулу, Умм-Шейф, Мурбан в Саудовской Аравии, Кувейте и Абу-Даби.

Таким образом, корреляция регионально нефтегазоносных карбонатов, содержащих крупнейшие и гигантские скопления углеводородов, показывает, что все они сформировались в аридных зонах при начавшейся регрессии моря.

В пределах Туранской и Западно-Сибирской платформ аналогичными по положению в седиментационном цикле являются неоконтинентальная толща в первой и неокомская или валанжинская во второй. К этим толщам, сложенным (за исключением юго-восточной части Туранской плиты) преимущественно терригенными осадками, приурочены многочисленные нефтяные и газовые месторождения, среди которых и такие крупнейшие, как Шатлыкское, Самотлорское и Мамонтовское.

Проведенная межрегиональная корреляция нефтегазоносных толщ по положению в седиментационных циклах показывает, что приуроченность основных скоплений углеводородов к определенным стратиграфическим подразделениям (нижней перми, средней юре-келловей, неокому, альб-сеноману) не является случайной и определяется положением их ниже и выше осадков, отвечающих максимуму трансгрессий. Эта закономерность обуславливается оптимальным соотношением здесь нефтегазоматеринских отложений, коллекторов и покровов. Учитывая это, можно уверенно предполагать наличие крупных скоплений нефти и газа в южных и центральных районах Прикаспийской впадины над глубоко погруженными соляными штоками в средне-юрско-келловейских осадках, находящихся здесь, как и на Туранской, Западно-Сибирской платформах, в нижней части трансгрессивного комплекса.

Четкая корреляционная связь основных нефтегазоносных карбонатных толщ с аридными зонами указывает на большую роль палеогеографических критериев для оценки перспектив нефтегазоносности.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. А. Бакиров. Нефтегазоносные области Северной и Южной Америки. Госгеолтехиздат, 1959.
2. М. И. Варенцов, Г. Е. Рябухин, Е. Р. Алиева. Новые данные по нефтегазоносности Ливии. «Геология нечти и газа», 1969, № 6.
3. Ф. Г. Гурари, А. Э. Конторович, К. И. Микулеко, Ю. К. Миронов, Г. Б. Острый, Г. М. Таруц. Некоторые закономерности размещения и условия формирования залежей нефти и газа в мезозойских отложениях Западно-Сибирской низменности и Сибирской платформы. Труды Зап.-Сиб. НИИГНИ, вып. 3, 1967.
4. М. К. Калинин. Нефтегазоносность акваторий мира. «Недра», 1969.