

Академик АН БССР А. С. МАХНАЧ, И. И. УРЬЕВ

О ХАРАКТЕРЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВЕРХНЕФРАНСКОЙ ТРАНСГРЕССИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИПЯТСКОЙ ВПАДИНЫ

Припятская впадина, являющаяся западной частью сложно построенного Припятско-Днепровско-Донецкого авлакогена, представляет собой новообразованную структуру, возникшую в девонское время за счет раздробления крупного байкало-каледонского Сарматского щита. Начиная со среднего девона, когда на всей территории Припятской впадины завершился длительный (по меньшей мере послепротерозойский) перерыв в осадконакоплении, в ее тектоническом развитии фиксируется три стадии: 1) ранней (дорифтовой) синеклизы, когда рассматриваемая территория представляла собой юго-западную часть Московской синеклизы в живецко-среднефранское время; 2) рифтового грабена — с верхнефранского времени; 3) пострифтовой синеклизы — с верхнего триаса до антропогена. Стадии ранней герцинской синеклизы отвечают отложениям, относимые (¹) к пярнуско-наровской серии, старооскольскому, пашийскому и кыновскому горизонтам, которые слагают подсолевою терригенную толщу, а также преимущественно карбонатного состава образования саргаевского и семилукского возраста. Последние детально и всесторонне изучены (²⁻⁴) и др.), так как имеют большое практическое значение в качестве одного из важнейших нефтепромысловых объектов Белоруссии.

Вопрос о возрасте верхней части этих карбонатных отложений был детально рассмотрен в (^{2, 5}). На основании комплекса геологических и палеонтологических данных было показано, что: 1) карбонатные отложения дорифтового этапа завершаются светлоокрашенными известняками семилукского горизонта с обильной фауной кораллов и заместившими их доломитами; 2) в этой части разреза отсутствуют более молодые образования, считавшиеся ранее (⁶) петивскими (алатырскими, бурегскими); 3) аналоги бурегского горизонта могут, вероятно, присутствовать в разрезе выше поверхности перерыва, разделяющего образования стадий синеклизы и рифтового грабена.

Л. Н. Егоров и Р. М. Пистрак (⁷) установили в результате изучения остатков брахиопод и остракод из скважин Припятской впадины и соседних с ней участков Днепровско-Донецкой впадины, что трансгрессивно залегающая на семилукских отложениях пестроцветная мергельно-глинистая пачка имеет алатырский, а не нижневоронежский, как это считалось ранее (¹), возраст. Залегающая выше алатырских мергелей и глин нижняя часть воронежских отложений, как и саргаевско-семилукская, сложена карбонатными породами, представляющими в благоприятных структурно-тектонических условиях интерес в качестве коллектора нефти.

Завершение дорифтовой стадии геологического развития территории Припятской впадины ознаменовалось среднерифейской регрессией, которая отразилась в неравномерном размыве верхней части семилукских известняков, их селективной доломитизации, образовании зоны выветривания карбонатных пород (²). Все это в конечном счете способствовало улучшению емкостных свойств, позволяющих оценивать семилукские, а частично и подстилающие их саргаевские карбонатные отложения в качестве регионального коллектора природных вод и нефти. Последовавшая затем верхнерифейская (алатырская) трансгрессия постепенно распро-

странялась с восток-северо-востока, отчего мощность алатырской мергельно-глинистой пачки * закономерно изменяется от 70—50 м на востоке Припятской впадины (Ветхинская, Вышемировская, Надвинская площади) до первых единиц метров близ границы выклинивания, что отражено на составленной нами карте мощностей алатырского горизонта (рис. 1).

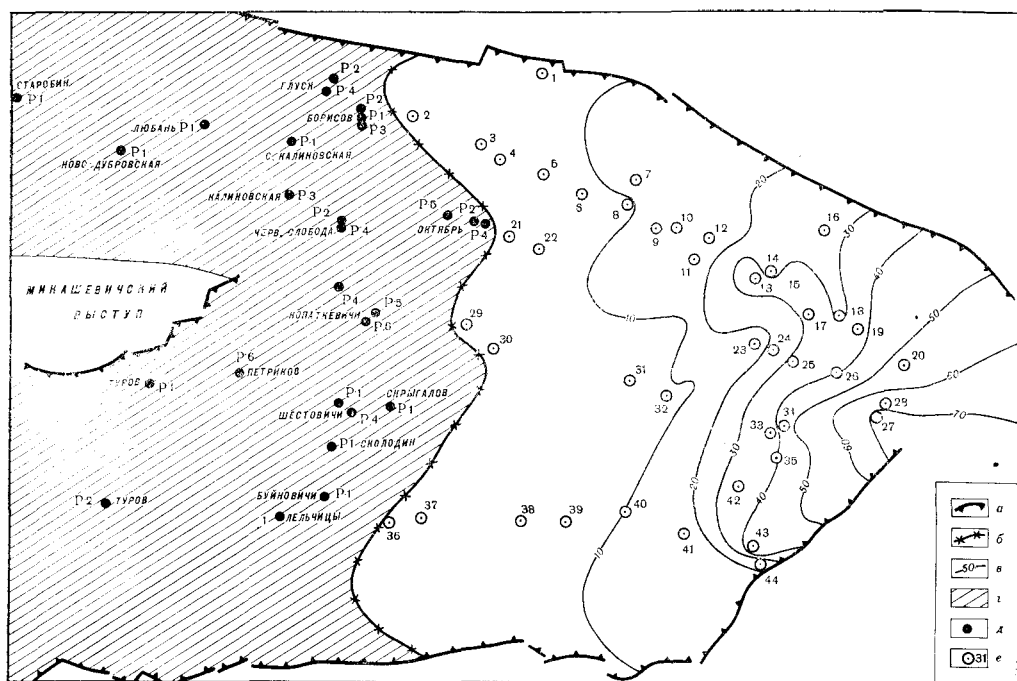


Рис. 1. Карта распространения алатырских отложений на территории Припятской впадины. а — разрывные дислокации, ограничивающие Припятскую впадину; б — граница распространения алатырской трансгрессии; в — изопахиты (м) алатырских отложений; г — зона, где воронежские карбонатные отложения непосредственно ложатся на семилуцкие; д — скважины, в которых алатырские отложения отсутствуют; е — некоторые скважины, вскрывшие алатырские отложения (в скобках — мощность, м): 1 — Кнышевичи P1 (7), 2 — Малынская P1 (3), 3 — Виша P7 (4), 4 — Виша P5 (7), 5 — Виша P1 (5), 6 — Давыдовская P10 (8), 7 — Шатилковская P2 (13), 8 — Давыдовская P7 (9), 9 — Сосновская P16 (14), 10 — Осташковичи P4 (12), 11 — Осташковичи P10 (12), 12 — Осташковичи P6 (18), 13 — Типковская P7 (35), 14 — Типковская P1 (29), 15 — Типковская P11 (33), 16 — Вост.-Первомайская P3 (25), 17 — Речица P9 (32), 18 — Речица P1 (30), 19 — Речица P4 (36), 20 — Ветхинская P1 (53), 21 — Сев. Домановичи P5 (5), 22 — Сев. Домановичи P1 (5), 23 — Малодушинская P5 (17), 24 — Малодушинская P2 (22), 25 — Малодушинская P17 (31), 26 — Малодушинская P9 (40), 27 — Вышемир P3 (71), 28 — Вышемир P11 (65), 29 — Бобровичи P7 (3), 30 — Гороховская P3 (2), 31 — Дудичи P2 (7), 32 — Хобно P3 (7), 33 — Омельковщина P7 (36), 34 — Омельковщина P2 (47), 35 — Сев. Хойники P1 (40), 36 — Анисимовская P1 (1), 37 — Заозерная P5 (1), 38 — Кустовница P1 (2), 39 — Ельск P23 (4), 40 — Вост.-Наровлянская P1 (10), 41 — Тульговичи P1 (12), 42 — Хойники P1 (32), 43 — Стреличево P1 (46), 44 — Стреличево P4 (23)

Постепенное сокращение мощности алатырских отложений происходит за счет последовательного выпадения ее нижних частей. Уже на Глухой, Октябрьской, Копаткевичской, Скрыгаловской, Буйновичской площадях и западнее алатырская пачка отсутствует, а карбонатные породы воронежского горизонта ложатся на карбонатные семилуцко-саргаевские, образуя единую потенциально нефтеперспективную толщу мощностью

* Ее литологическая характеристика здесь не приводится, так как содержится в (8-10).

около 80 м. Там же, где алатырская пачка разобщает семилукские и воронежские отложения, они характеризуются различным гидродинамическим режимом.

Важность изучения характера распространения алатырской трансгрессии определяется еще и тем обстоятельством, что, в силу различной продолжительности перерыва, неодинаковой была длительность воздействия гипергенных эрозионных процессов, явившихся одной из причин образования коллекторов. Если на востоке Припятской впадины хорошими емкостными параметрами обладают главным образом семилукские отложения, то в более западных ее участках (Вишанская, Октябрьская, Новодубровская, Копаткевичская и другие площади), наряду с улучшением коллекторских свойств семилукских отложений, удовлетворительные коллекторские свойства имеют и породы подстилающего саргаевского горизонта. При этом пористость образований названных горизонтов связана, по (3), прямолинейной зависимостью с достаточно высоким коэффициентом корреляции $r=0,74$:

$$K_{sr} = 0,58 + 0,615 K_{sm},$$

где K_{sr} — соответственно средневзвешенные значения пористости саргаевского (sr) и семилукского (sm) горизонтов.

Как видно из рис. 1, на фоне общего увеличения мощностей к востоку, что проявляется впервые за время формирования герцинского комплекса, в алатырское время уже намечается субширотная дифференциация территории Припятской впадины, более отчетливая в северной ее части. Впоследствии, особенно в фаменском веке, субширотная ориентировка тектонических элементов II и III порядка станет преобладающим структурным планом Припятской впадины. Однако общая тенденция его формирования, как показывает анализ распространения алатырских отложений и их мощностей, проявлялась и ранее, в начале позднефранского времени.

Таким образом, знание характера распространения алатырской трансгрессии на территории Припятской впадины дает новый интересный материал для познания геологической истории западной части Припятско-Днепровско-Донецкого авлакогена, позволяет качественно оценить особенности гидродинамического режима нефтеперспективных семилукских и воронежских отложений и прогнозировать в региональном плане наличие удовлетворительных коллекторов нефти и газа в подстилающих образованиях с учетом, разумеется, последующего проявления вторичных процессов, обусловленных воздействием подземных вод и тектоническим режимом водоёма на более поздних стадиях его развития.

Институт геохимии и геофизики
Академии наук БССР
Минск

Поступило
6 III 1974

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Геология СССР, т. 3, Белорусская ССР, Геологическое описание, М., 1971.
² А. С. Махнач, И. И. Урьев и др., Литология и нефтеносность семилукских отложений Припятского прогиба, Минск, 1971. ³ А. А. Пахольчук, Я. Л. Мишко, В кн. Формирование и закономерности распространения пород-коллекторов девонских отложений Припятского прогиба, Минск, 1973. ⁴ В. А. Богомо, И. А. Слободянюк, Там же. ⁵ И. И. Урьев, В кн. Региональная геология Прибалтики и Белоруссии, Рига, 1972, стр. 205. ⁶ Г. Х. Дикенштейн и др., Тр. Всес. н.-и. геол.-разв. нефт. инст., в. 18 (1959). ⁷ Л. Н. Егорова, Р. М. Пистрак, ДАН, т. 213, № 4, 904 (1973). ⁸ А. С. Махнач и др., Литология и геохимия девонских отложений Припятского прогиба в связи с их нефтеносностью, Минск, 1966. ⁹ И. И. Урьев, В кн. Региональная геология Прибалтики и Белоруссии, Рига, 1972, стр. 97. ¹⁰ Литолого-геохимические и металлогенические исследования глубинных зон Белоруссии, Минск, 1973, стр. 45.