Доклады Академии наук СССР
1955. Том 103, № 2

ГЕОЛОГИЯ

П. П. ЛИЕПИНЬШ

О НИЖНИХ СЛОЯХ ДЕВОНА ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 1 II 1955)

Бурение скважин в последние годы позволило получить материал для изучения нижней части разреза девона западной части Восточно-Европейской платформы. До последнего времени самыми нижними слоями считались пярнуские и наровские свиты, относимые по ихтиофауне к живетскому ярусу среднего девона. Между тем эти свиты являются самыми нижними лишь для девона западной части Восточно-Еропейской платформы, расположенной на подземных выступах фундамента. В отрицательных тектонических структурах западной части платформы, т. е. в Польско-Литовской впадине и Латвийском синклинальном прогибе, под нарвской и пярнуской свитами залегает сравнительно мощный комплекс песчано-алевритово-глинистых отложений, относимых к более нижним частям девона. Наиболее полный разрез нижней части девона вскрыт буровой скважиной в г. Стонишкяй (на юго-западе Прибалтики, севернее г. Пагегиай). Этой скважиной вскрыты отложения кембрия, ордовика и силура. Фаунистически охарактеризованные морские отложения верхнего лудлова (по А. М. Обуту) постепенно переходят к выше залегающим осадкам, представленным алевролитами, глинами и мергелями, главным образом зеленовато-серыми, с прослойками мелкозернистого песчаника. Комплекс указанных терригенных отложений, имеющий мощность 106,5 м, выделен в подстонишкяйскую свиту и условно отнесен к даунтону (стратиграфическое положение которого все еще спорно). На размытой поверхности даунтонских слоев залегает толща алевролитов, глин, песчаников, мощностью 100,5 м, по фауне относимая к нижнему девону. По месту бурения данная толща названа стонишкяйской свитой (1). Свита снизу начинается базальным конгломератом мощностью 1,5 м, сложенным галечником мергеля, сцементированным карбонатным цементом. Стонишкяйская свита в основном сложена темнобурыми алевролитами, темнобурыми и зеленовато-серыми глинами с прослоями сероватых песчаников и коричневатых известковистых мергелей. В единичных случаях имеются прослои серого алевритового известняка. Последовательное чередование названных выше пород указывает на ритмичность движений земной коры на фоне общего погружения Польско-Литовской впадины в нижнедевонскую эпоху. Всего в разрезе стонишкяйской свиты проявляется 8 седиментационных ритмов. Глины, встречаемые в разрезе свиты, большей частью алевритистые, каолинитово-гидрослюдного типа *. В большинстве случаев в глинах преобладают гидрослюды, значительно реже каолинит. Песчаники большей частью мелко- и среднезернистые, кварцевые, с известковистым, глинистым или гипсовым цементом. Содержание кварца в песчаниках колеблется в

* Минералогическая характеристика девона стонишкяйской буровой скважины приводится по данным А. И. Зотовой.

пределах 76—90%, полевых шпатов 10—22%. Содержание тяжелой фракции невысокое. В ней обнаружены циркон, гранат и др.

Следует подчеркнуть, что отложения, относимые к даунтону, в стонишкяйской скважине характеризуются сравнительно пониженным по сравнению с стонишкяйской свитой содержанием гранатов.

В отложениях стонишкяйской свиты, особенно в ее нижней части, отмечается также высокое содержание лейкоксена (до 36% тяжелой фракции в некоторых образцах). В небольших количествах имеются турмалин, рутил, эпидот и др. В стонишкяйской свите на глубине от 1005 до 1007 м встречены остатки фауны Pteraspis sp., Porolepis sp. и гигантострак, что позволяет отнести ее к нижнему девону. Учитывая сравнительно большую мощность свиты и небольшие углы падения слоев, можно предполагать значительное простирание стонишкяйской свиты на север. Неполный отбор керна в некоторых более северных буровых скважинах не дает возможности более точно определить возраст самой нижней части разреза девона.

Литологически сходные отложения нижнего девона имеются также в девоне Волыни и Подолии. Выше по разрезу стонишкяйская свита перекрывается отложениями кемерской свиты. Эта свита впервые выделена в нижней части разреза девона кемерской буровой скважины (на глубине 415—525 м) (2). Свита здесь представлена чередованием глин, песчаников, алевролитов и мергелей. Верхняя часть свиты вскрыта скважиной с. Личи (южнее г. Валмиера), а полностью свита пробурена в буровых скважинах районов г. Плявиняс и г. Бауска. В состав свиты в названных скважинах входят песчаники, алевролиты, глины и мергели. Комплекс пород, относимый к кемерской свите, в стонишкяйской буровой скважине имеет мощность 76 м. Отнесение этого комплекса к кемерской свите обосновано залеганием его под пярнуской свитой и литологическим сходством. Сложена кемерская свита здесь коричневатыми и зеленовато-серыми глинами и сероватыми песками, песчаниками и алевролитами, сцементированными глинистым, карбонатным или гипсовым цементом. В последовательности чередования названных пород проявляются 7 ритмов осадконакопления. Пески и песчаники кемерской свиты мелкозернистые до среднезернистых, кварцевые, местами слюдистые. Содержание тяжелой фракции небольшое. В тяжелой фракции песчано-алевритовых пород кемерской свиты в стонишкяйской буровой скважине высоко содержание циркона, гранатов и турмалина; последние в некоторых слоях разреза свиты занимают после непрозрачных минералов первое место. В небольших количествах в свите содержится рутил; спорадически появляются монацит, анатаз, гиперстен и ставролит. Глины кемерской свиты — каолинитово-гидрослюдного типа, преобладают в них гидрослюды. В отложениях кемерской свиты, по сообщению С. Н. Наумовой, обнаружены споры эйфельского типа. Свита условно отнесена к эйфельскому ярусу.

Кемерская свита подстилает пярнускую, выделенную впервые Д. В. Обручевым (4) по обнажениям девона в районе г. Пярну в Эстонской ССР. Следует отметить, что высказанное в последнее время (по данным спорово-пыльцевого анализа) предположение о тартуском возрасте песков и песчаников из обнажений девона по р. Пярну у с. Тори (3) касается только одной части стратотипа пярнуской свиты. Пярнуский возраст бесслюдистых песчаников с повышенным содержанием турмалина, содержащих трохилиски и залегающих над адаверскими слоями силура у с. Тамма, в упомянутой работе не оспаривается. Южнее района Пярну пярнуская свита погружается под наровскую свиту и более молодые отложения; она прослеживается в ряде скважин Восточно-Европейской платформы. В скважинах северной части Латвийской ССР — Айнажи, Салацгрива — пярнуская свита представлена средне- и грубозернистыми песчаниками мощностью свыше 18 м. Пярнуская свита обнаруживается также в скважинах Алуксненского и Локновского районов, в г. Кемери, Плявиняс, Бау-

ска, в районе Виесите — Акнисте и др. В названных скважинах пярнуская свита сложена кварцевыми песками и песчаниками светлосерыми, большей частью мелкозернистыми, местами с прослойками глины. Мощность свиты до 50 м.

Более подробно пярнуская свита изучена в стонишкяйской буровой скважине, в которой свита залегает на глубине от 904 до 928 м. Сложена пярнуская свита здесь песками и песчаниками с прослойками глин и алевролитов. В разрезе свиты преобладают пески сероватые, мелкозернистые, кварцевые, местами сцементированные глинистым цементом в рыхлые песчаники. В легкой фракции песчаников содержится кварца 84—90%, полевых шпатов 8—13%. В тяжелой фракции обнаружены циркон, гранат, турмалин и др. Пярнуская свита подстилает наровскую, и ее формирование связано с наровской трансгрессией. Учитывая сравнительно большие колебания мощности наровской свиты (от 160 до 20 м и меньше), что связано с выпадением из разреза части свиты и фациальным замещением песчаниками, нет основания считать пярнускую свиту вполне одновозрастной в разных отдаленных друг от друга местах, например песчаники пярнуской свиты западной Эстонии с песками, подстилающими наровскую свиту в центральных частях платформы.

Наровская свита, выделенная Д. В. Обручевым в бассейне р. Нарва ([4]), прослеживается по всей западной части Главного девонского поля, а также в более центральных частях Восточно-Европейской платформы. Обнажения наровской свиты находятся в Эстонской ССР в бассейнах рр. Нарва, Пярну, Навести, Кипу, севернее оз. Вирцярв, а также в юго-западной части Эстонии. Некоторые выходы наровской свиты имеются также в северной части Курземского полуострова. Наровская свита в названных местах представлена глинистыми доломитами, доломитовыми мергелями и глинами с прослоями песков, песчаников и конгломератов. Южнее описанных мест отложения наровской свиты погружены под более молодые отложения девона и вскрыты в ряде скважин Эстонской, Латвийской, Литовской и Белорусской ССР. В разрезе наровской свиты этих скважин преобладают глинистые доломиты и доломитовые мергели. В пределах Латвийского прогиба и Польско-Литовской впадины в нижней половине этой свиты встречаются линзочки и прослойки гипса. На Литовско-Белорусском выступе фундамента в наровской свите залегают также прослои песчаников. По обоим бортам Латвийского прогиба в разрезе свиты наблюдаются брекчиевидные прослои. Наровская свита здесь характеризуется рядом форм ихтиофауны, беспозвоночных и трохилисков.

Из прибалтийских скважин, в которых вскрыта наровская свита, южнее всего расположена стонишкяйская скважина, в которой наровская свита имеет мощность 143,5 м. Сложена наровская свита здесь глинами и доломитовыми мергелями с прослоями алевролитов, песчаников, глинистых доломитов и известняков. В трещинах и порах встречаются гипс и ангидрит. В легкой фракции песчано-алевритовых пород преобладает кварц; в тяжелой фракции повышено содержание циркона и гранатов. Следует отметить, что слои девона с наровской фауной имеются в девоне Волыни ([5]), где они описаны как глинистые и известковистые породы с фауной Lingula bicarinata Kut. и Estheria membranacea Pacht. Перекрывается наровская свита в западной части Восточно-Европейской платформы песчано-глинистыми отложениями тартуской и салацкой свит среднего девона, имеющими широкое распространение.

Своеобразной чертой в развитии девона западной части Восточно-Европейской платформы является отсутствие его в районе Друскеники — Иоганнисбург — Леба. Во всех названных местах, по данным буровых скважин, из разреза осадочного комплекса выпадает девон. В г. Друскеники над фундаментом на глубине примерно 300 м залегают отложения триаса, в Иоганнисбурге на глубине 1200 м над габбройдными породами кристаллического фундамента залегает также триас, в г. Леба на глубине

664,5 м над силуром следуют пермские отложения. Имеется много общих черт в нижней половине разреза девона по обеим сторонам этой зоны, т. е. в Прибалтике и Волыни. Поэтому можно высказать предположение о возможности соединения бассейнов названных мест в девонском периоде и о широком распространении в вышеуказанной зоне в последевонское время процессов размыва.

Поступило
25 I 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] П. П. Лиепиньш, ДАН, **87**, № 3 (1952). [2] П. П. Лиепиньш, LPSR ZA Vestis (Изв. АН Латв. ССР), № 11 (1952). [3] С. Н. Наумова, С. В. Тихомиров, ДАН, **91**, № 2 (1953). [4] Д. В. Обручев, Зап. Всеросс. минералог. общ., **62**, 2 (1933). [5] J. Samsonovicz, Acta Geol. Pol., I, 4 (1950).