

А. Н. ФЕДОРОВ

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В ОКРЕСТНОСТЯХ г. КИРИЛЛОВА

(Представлено академиком А. А. Борисяком 27 IV 1938)

На востоке Ленинградской области в окрестностях г. Кириллова, расположенного в 30 км к юго-востоку от Белого озера, имеются довольно многочисленные выходы казанских карбонатных пород; в основном они представлены известняками и мергелями, частью доломитизированными.

Можно указать пять групп таких выходов: 1) на правом берегу р. Шексны в районе д. Ладуниной, 2) на г. Мауре, 3) на г. Сандыревой, 4) на г. Цыпиной и 5) у погоста Раменье близ д. Устье.

Обнажающиеся здесь породы давно привлекают к себе внимание геологов, во-первых, благодаря содержанию обильной и довольно разнообразной фауны цехштейна, во-вторых, вследствие нарушенного залегания известняков, выделяющегося на фоне регионального совершенно спокойного положения пермских напластований, и, в-третьих, в связи с промышленным значением этих известняков, исстари служивших предметом разработки.

Фауна пермских известняков окрестностей г. Кириллова была монографически обработана и списана Б. К. Лихаревым⁽³⁾, отнесшим эти известняки к нижней перми, а впоследствии⁽⁴⁾ к казанскому ярусу.

Значительно раньше проф. В. П. Амалицкий⁽¹⁾ высказал мысль, что известняки, разрабатываемые на правом берегу р. Шексны близ д. Ладуниной, принадлежат к более верхнему—конхиферовому—горизонту казанского яруса, тогда как известняки, слагающие горы Мауру, Сандыреву и Цыпину, относятся к более нижнему—брахиоподовому—горизонту.

В последнее время этот взгляд основательно оспаривается многими исследователями, доказывающими полную одновозрастность всех известняков в окрестностях г. Кириллова.

Гораздо больший интерес вызывает вопрос об условиях залегания кирилловских известняков и о природе их нарушений. Если определение точного возраста этих известняков имеет главным образом научное значение, то выявление тектонических структур, обусловивших нарушенное залегание пород, имеет помимо научного интереса также и огромное практическое значение, особенно в деле поисков таких полезных ископаемых, как газы и нефть. Нахождение в Ленинградской области благоприятных для нефти структур было бы весьма желательным.

По данным большинства предшествующих исследователей [Л. Г. Каманин⁽²⁾, Е. М. Люткевич⁽⁵⁾ и др., за исключением только В. Н. Рябинина⁽⁶⁾ и отчасти А. И. Яунпутинь⁽⁷⁾] Кирилловский район представлялся дис-

лоцированной площадью с преобладающим северо-восточным простиранием дислокаций, по мнению одних (2), и с широтным простиранием, по мнению других (5). Действительно пласты известняка в районе г. Кириллова в обнажениях почти всюду наклонены в сторону С.—С.-З. при углах падения до 30—40 и даже до 47°.

Нарушенное залегание этих пород Л. Г. Каманин (2) объясняет проявлением на поверхности тектонического вала, аналогичного одному из валов Русской (Восточноевропейской) платформы.

По наблюдениям Е. М. Люткевича (5), считающего нарушенное залегание пород близ г. Кириллова проявлением тектонической складчатости, подобные дислокации имеют место не только в районе г. Кириллова, но и восточнее, на р. Уфтыге, севернее—у д. Пидемской и значительно южнее—близ с. Абаканово и у с. Мяксы в Череповецком районе.

Для выявления истинной природы кирилловских дислокаций в 1936 г. мной по поручению Нефтяного института были произведены детальные геологические исследования, в результате которых установлено, что все дислокации, наблюдающиеся в казанских отложениях в районе г. Кириллова, возникли исключительно благодаря действию ледника в четвертичное время.

Под дислоцированными известняками цехштейна нами были обнаружены ледниковые отложения. Так например, на г. Мауре в одном из шурфов был сначала вскрыт на глубину 3.5 м содержащий казанскую фауну песчано-глинистый известняк, наклоненный на С.-З. 295° под углом 28°, а ниже—четвертичные отложения в такой последовательности.

1) Желтая валунная глина с гальками и обломками известняка и кристаллических пород и с линзами гравия с мелкой галькой. Мощность 45—60 см.

2) Красная валунная глина с гальками и обломками известняка и кристаллических пород и с линзами песка, иногда глинистого. Мощность 94 см.

3) Крупнозернистый песок гранитного состава и с примесью известняковых зерен. Мощность 13 см.

4) Желтая ленточная глина. Мощность 50 см.

Слои наклонены к С.-З. 288° под углом 27°, т. е. элементы залегания совершенно те же, что и выше.

5) То же, что и слой 1. Мощность 29 см.

6) Тонкозернистый кварцево-полевошпатовый песок. Мощность 6—10 см.

7) Желтая глина, слегка слюдяная и тонкопесчаная. Мощность 33 см.

8) Желтый, ленточный, пылевидный, глинистый песок с линзами более чистого мелкозернистого песка. Мощность 1.15 м.

9) То же, что и слой 7. Мощность 1.15 м.

Не останавливаясь далее на послойном разрезе четвертичных отложений, следует отметить, что мощность последних в районе г. Кириллова достигает 50—60 м.

И только под таким мощным четвертичным покровом были встречены скважинами пермские породы в коренном залегании. В 20 км северо-восточнее г. Кириллова, у д. Устье, в основании четвертичных отложений на глубине 61.5 м нами были обнаружены сильно раздробленные известняки и известковистые глины с фауной казанского яруса (*Athyris pectinifera* Sow., *Athyris sandyrewensis* Lich., *Camaraphoria superstes* Vern., *Lingula credneri* Gein и др.). Мощность этих брекчиевидных пород составляла 15 м. Ниже вскрыты казанские породы в ненарушенном состоянии. Находящиеся на правом берегу р. Шексны в 15 км восточнее г. Кириллова и издавна разрабатываемые известняковые массивы оказались по нашим исследованиям лишь огромными глыбами известняка, перемещенными ледником. Аналогичные условия залегания казанских известняков и мергелей были нами установлены и для других пунктов Кирилловского района.

Таким образом следует считать доказанным, что казанские породы, обнажающиеся в Кирилловском районе, находятся не в коренном залегании

нии, а представляют собой «ледниковые отторженцы». Отсюда следует, что все высказанные ранее соображения о «кирилловских дислокациях» как о результате действия тектонических сил не имеют под собой никакого основания.

Какова же истинная картина тектонического строения Кирилловского района?

По разрезам буровых скважин устанавливается, что коренные отложения этого района залегают весьма спокойно с ничтожным наклоном в сторону юго-востока. Погружение пластов составляет 2 м на 1 км, что соответствует наклону в 7'. К западу от г. Кириллова имеется повидимому едва заметный выступ коренных пород, направленный к юго-востоку, т. е. почти вкрест общему северо-восточному простиранию. Выступ настолько незначителен, что его восточное крыло не выделяется на фоне общего погружения пластов к юго-востоку, а юго-западное крыло выступа имеет наклон в 4'.

Такой характер залегания свидетельствует об отсутствии складчатости в казанских и вообще в пермских отложениях Кирилловского района.

Нефтяной геолого-разведочный институт.
Ленинград.

Поступило
26 IV 1938.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. П. Амалицкий, Тр. Спб. о-ва естествоиспыт., отд. геологии, XXII. вып. 1 (1892). ² Л. Каманин, Тр. Геоморфол. ин-та АН. Наук, вып. 7 (1933). ³ Б. К. Лихарев, Тр. Геол. ком., Нов. серия, вып. 85 (1913). ⁴ Б. К. Лихарев, Тр. ВГРО, вып. 240 (1933). ⁵ Е. М. Люткевич, Изв. Лен. геол. треста, № 1 (10) (1936). ⁶ В. Н. Рябинин, Тр. Лен. геол.-разв. треста, вып. 3 (1933). ⁷ А. И. Яунпутинь, Изв. Лен. геол. треста, № 3 (12) (1936).