

О НАХОЖДЕНИИ НИЖНЕСИЛУРИЙСКИХ И КЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В МИНСКОЙ ГУБЕРНИИ

(Горный журнал, 1892, т. I)

Существующие сводные геологические карты Европейской России составлены, как известно, в малом масштабе и сильно устарели. Между тем в настоящее время, особенно благодаря работам последних лет, накопилось большое количество новых литературных и неопубликованных еще данных, позволяющих составить геологическую карту относительно большого масштаба, в издании которой давно уже чувствуется настоятельная необходимость. Геологический комитет, приступивший теперь к печатанию подобной карты (на 6 листах в масштабе 60 в. в дюйме), обязан этим содействием Центрального горного управления, без непосредственного участия которого, как известно, не обходилось почти ни одно из наиболее значительных геологических предприятий в России. Благодаря этому содействию оказалось возможным также пополнить некоторые пробелы беглым осмотром тех пунктов, где по косвенным указаниям можно было ожидать нахождения выходов коренных пород. Нижеприведенное краткое описание одного из таких пунктов показывает, какие малоожидаемые и интересные геологические данные могут быть еще найдены на огромном протяжении нашей страны. Читатели „Горного журнала“, деятельность которых нередко связана с отдаленными, малодоступными или неисследованными частями России, могли бы оказать услугу геологическому изучению нашего отечества доставлением из подобных районов хотя бы отрывочных сведений или образцов пород и окаменелостей, так как при существующих уже данных относительно строения Европейской России нередко один новый факт может дать надлежащее освещение и связь имеющимся геологическим материалам.¹

Минская губерния принадлежит к наименее известным в геологическом отношении. На существующих общих геологических картах России (Мурчисона, Гельмерсена) губерния эта показывается покрытою древнетретичными отложениями, но вывод этот, имеющий некоторые теорети-

¹ Геологический комитет просит доставлять упомянутые материалы на его имя в С.-Петербург (в здании Горного института).

ческие основания, не вытекает из непосредственно наблюдавшихся данных. Первые определенные сведения о геологии или, вернее, петрографии Минской губ. находятся в почти неизвестном геологам сочинении гр. Тышкевича: Описание Борисовского уезда.¹ В работе этой, между прочим, упоминается о нахождении мела около Бобруйска, о слоях известняка в Игуменском у. у с. Раваничи и пр. Геологические данные, приведенные в статистическом и географическом описании Минской губ. Зеленского,² заимствованы главнейше из сочинения Тышкевича. О нахождении известняка в Раваничах вскользь упоминается также в „Путешествии по Полесью и Белорусскому краю“ Шпилевского.³ Южная часть Минской губ., входящая в область так называемого Полесья, почти совершенно лишенная обнажений доплейстоценовых отложений, составляет, как известно, предмет исследований экспедиции Жилинского. Часть добытых при этой работе геологических материалов опубликована горным инж. Хорошевским.⁴

Наконец, в Минской губ., в пределах распространения одних послетретичных отложений, по направлению Вильно-Ровенской ж. д. производил исследования Гедройц, которым покуда опубликован лишь предварительный отчет.⁵ Кроме того, имеются сведения, сообщенные С. Н. Никитиным, о нахождении палеогеновых песков около Мозыря.⁶

Наконец, в только что появившемся, в виде отдельных оттисков, сочинений Семирадского и Дуниковского „Геологический очерк Царства Польского*, Галиции и прилегающих местностей“⁷ первым из названных ученых упоминается о нахождении выходов олигоцена в Игуменском и Борисовском уездах,* вероятно, известных автору или из личных наблюдений, или из устных сообщений других лиц. Если к вышеизложенному прибавить, что общие соображения о геологическом строении Минской губ. и ближайших к ней районов находятся, например, в сочинениях Эйхвальда,⁸ Мурчисона⁹ и др.¹⁰, то этим исчерпываются все дан-

¹ Eust. Hrab. Tyszkiewicz. Opisanie powiatu Borysowskiego, Wilno, 1847 (Krótki rys geogn., str. 166—170).

² Зеленский. Материалы для географии и статистики России, Минская губ., 1864. ч. I, стр. 99.

³ Современник, 1855, т. LI, стр. 49.

⁴ Горный журн., 1877, II, 73; 1881, II, 350; Pamiętn. Fizyogr., 1881, I, 115.

⁵ Изв. Геол. ком., 1885, IV, 845; 1886, V, 312; Pam. Fizyogr., 1887, VII, I.

⁶ Изв. Геол. ком., 1887, VI, 30.

⁷ Dr. J. Siemiradzki i prof. Dunikowski: Szkic geologiczny Król. Polskiego, Galicyi i kr. przylegl. Pam. Fizyogr., XI. Odb., str. 94.

⁸ Эйхвальд. Геогнозия, преимущественно в отношении к России, 1886. Eichwald. Naturhistorische Skizze von Litthauen, Volhynien und Podolien, Wilna, 1836.

⁹ Geology of Russia.

¹⁰ Jakowicki (Spostrzez. geogn. w kraju, rozcz. się od brzeg. m. Baltyskiego do Czarnego, Dzienn. Wilenski 1830; Obserw. geogn. w gub. zachodn. i połudn. państwa Rosyjskiego. Wilno, 1831). — Balinski (Starozytna Polska, III), etc.

ные о геологии рассматриваемой губернии, как уже сказано, одной из наименее исследованных.

Между приведенными указаниями особенного внимания заслуживает сделанное гр. Тышкевичем о нахождении пластов известняка около Раваничей, которые, без всякого сомнения, нельзя было причислить ни к одному из отложений, предполагавшимся или уже известным в Минской губ. Наиболее вероятным казалось, что известняк этот окажется девонским, так как в расстоянии около 180 в. по прямому направлению, близ г. Орши, уже с давних пор известны подобные известняки.

В действительности, однако, исследование дало более неожиданные результаты, так как выступающие здесь отложения представляются нижнесилурийскими и частью кембрийскими осадками прибалтийского типа. Благодаря содействию Г. А. Слотвинского, я имел возможность осмотреть замечательное и единственное в своем роде местонахождение этих осадков.

Как ближайшие окрестности Раваничей, так и большая часть Минской губ. покрыты валунными отложениями и продуктами их переработки—валунным песком, кроме которого большое развитие имеют аллювиальные речные, болотные и озерные отложения и эоловые образования в виде летучих дюнных песков, накопление которых обыкновенно утраило уже внешние характерные черты дюнного происхождения.

Около Раваничей преобладают валунные отложения.

В 3 верстах к югу от господского дома находится небольшое плоское возвышение, в центральной части которого, иногда непосредственно под растительной землею, наблюдается известняк, распавшийся на отдельные куски. Значительная часть этого известняка уничтожена добычей, производившейся с давних пор для выжига извести. Название „плиты“, придаваемое окрестными жителями этому известняку, показывает, что порода эта является здесь в виде довольно правильных слоев, что мне непосредственно не удалось наблюдать. Известняк в петрографическом отношении представляет совершенное сходство с главконитовым известняком Прибалтийского края. Как в последнем, так и здесь зерна главконита являются то отдельными, то образуют скопления сферической или неправильной формы, разнообразны разводы, пропластки и пр. Кроме главконита, известняк содержит, и притом в неравномерном количестве, глину. Более глинистые отличия являются плотными; менее же глинистые приобретают нередко кристаллическое сложение. Наконец, в известняке заключаются бурая и особенно красная окиси железа вторичного происхождения, окрашивающие породу пятнами и разводами. Вследствие неравномерного распределения главконита и неравномерности разрушения породы, преобладающим цветом известняка является то серый, то зеленый, то красный, преимущественно же пестрый; органических остатков в известняке заключается не много и в довольно плохом сохранении; тем не менее, они не оставляют

никакого сомнения в точности определения возраста рассматриваемого известняка. В нем найдено несколько хвостовых щитов *Megalaspis* (вероятно, *planilimbata* Ang.; лучшим из них я обязан Слотвинскому), часть головогрудного щита с глабелью (*Megalaspis*?), головогрудный щит *Ampyx nasutus* Dalm. и *Orthis (extensa* Pand.?). Иногда попадаются также проблематические образования, рассматриваемые то за отпечатки водорослей, то за следы червей и других животных.

Непосредственно под известняком, или, где последний отсутствует, прямо под наносом залегает песчанистая главконитовая глина. Обилие главконита придает ей часто зеленую окраску, сменяющуюся местами красной. Глина часто очень пластична, местами же сильно песчаниста и содержит скопления и пропластки главконитового песчаника. Иногда

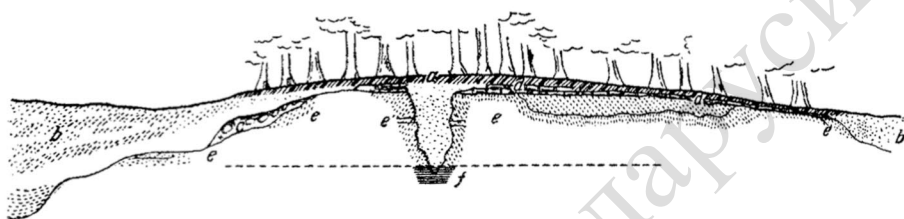


Рис. 44.

эти образования показывают присутствие в цементе CaCO_3 . В верхних горизонтах глины замечаются белые рыхлые неточной формы образования, испещряющие породу полосами или пятнами. Они представляют натёки известкового шпата, проникшие по трещинам породы на некоторую ее глубину, — натёки новейшего происхождения, материал которых атмосферная вода заимствовала из прикрывающего глину известняка. То обстоятельство, что рассматриваемая порода является здесь не песком, как это в большинстве случаев наблюдается в Прибалтийской области, а глиной, не представляет собою такого явления, которое было бы неизвестно и в упомянутой области. Так, например, главконитовую глину вместо песка можно наблюдать у Балтийского порта, по р. Лаве и пр. В зависимости от относительного количества тех или других элементов, порода изменяется нередко в одном и том же пункте.

Толщина слоя песчанистой главконитовой глины, повидимому, около 1.4 м. В основании узкой ямы, проведенной в упомянутой глине, под последней на указанной глубине встречается темносерая с коричневым оттенком сланцеватая глина с пропластками белого песка или песчаника. Слой этот должен соответствовать так называемому горючему сланцу прибалтийской области, с которой он, в сущности, одинаков и по петрографическому составу. Пропластки белого песка, встречающегося также в сланцеватой глине прибалтийского края, дают указания, что и нижеследующее отложение, покуда еще совершенно скрытое, явится в виде песка или песчаника, в параллель унгулитовому песчанику.

Исследование искусственной выработкой залегающих под главконитовой песчанистой глиной отложений представляет по многим причинам большой научный интерес. Бывший во время моего пребывания в Раваничах инж. И. И. Поклевский-Козел изъявил желание сделать эту работу.

Невозможность в настоящее время производить наблюдения над большими обнажениями оставляет вопрос о положении слоев не вполне решенным. Мне кажется, что рассматриваемые слои совершенно горизонтальны, и что падение на запад растрескавшихся слоев известняка (теперь уже добытых, но наблюдавшихся ранее), следуя подземному склону, образованному зеленой песчанистой глиной, обуславливается размывом последней.

На прилагаемом рис. 44, представляющем идеальный разрез описываемого возвышения, показаны стратиграфические отношения вышеупомянутых пород как между собою, так и к прилегающим послетретичным образованиям: *a* — растительная земля, *b* — слоистый песок новейшего образования с сложной слоеватостью; *c* — валунная песчанистая глина; *d* — нижнесилурийский главконитовый известняк; *e* — главконитовая песчанистая глина; *f* — буроватая темносерая сланцеватая глина с пропластками песчаника (кембрийской сист.).

Главконитовый известняк и сланец (собственно, сланцеватая глина) справедливо, как известно, относятся русскими геологами к двум различным системам, — силурийской и кембрийской, — но осадки эти представляют непрерывный ряд отложений, связанный главконитовым песком или глиной. Истинное положение слоев всей этой свиты может выясниться вышеупомянутой работой, предположенной Поклевским, которому, конечно, уже при незначительном углублении удастся наблюдать положение плоскости соприкосновения главконитовой глины с нижележащей сланцеватой глиной, а равно и положение слоев последней. В небольшом углублении в дне упомянутой ямы, насколько можно было заметить, эта плоскость и положение слоев сланцеватой глины и пропластков белого песка являются вполне горизонтальными.

Как известно, кроме главной площади распространения нижнесилурийских отложений (см. карту, рис. 45) они найдены Боком в Тверской* губ. около Вышнего Волочка¹ и мною в двух местах по р. Ловати, в Холмском у. Псковской губ., причем особенно замечательно местонахождение около дер. Куницы, где, кроме главконитового известняка, встречаются и нижележащие отложения до нижнекембрийской лепной глины включительно.² Если об этих выходах можно было сказать, что они проливают новый свет на внутреннее геологическое строение значительного пространства Европейской России, то еще с большим правом

¹ И. Бок. Мат. для геол. России, III, 186.

² Горн. журн., 1887, II, 260. Bull. de l'Acad. d. Sc., 1887, XXXI; Mélanges phys. et chim., XII.

это относится к раваническим обнажениям. Здесь все замечательно: значительное удаление от главной площади распространения нижней силурии; сохранение петрографического характера, палеонтологическое тождество, нахождение за южной окраиной обширной девонской площади

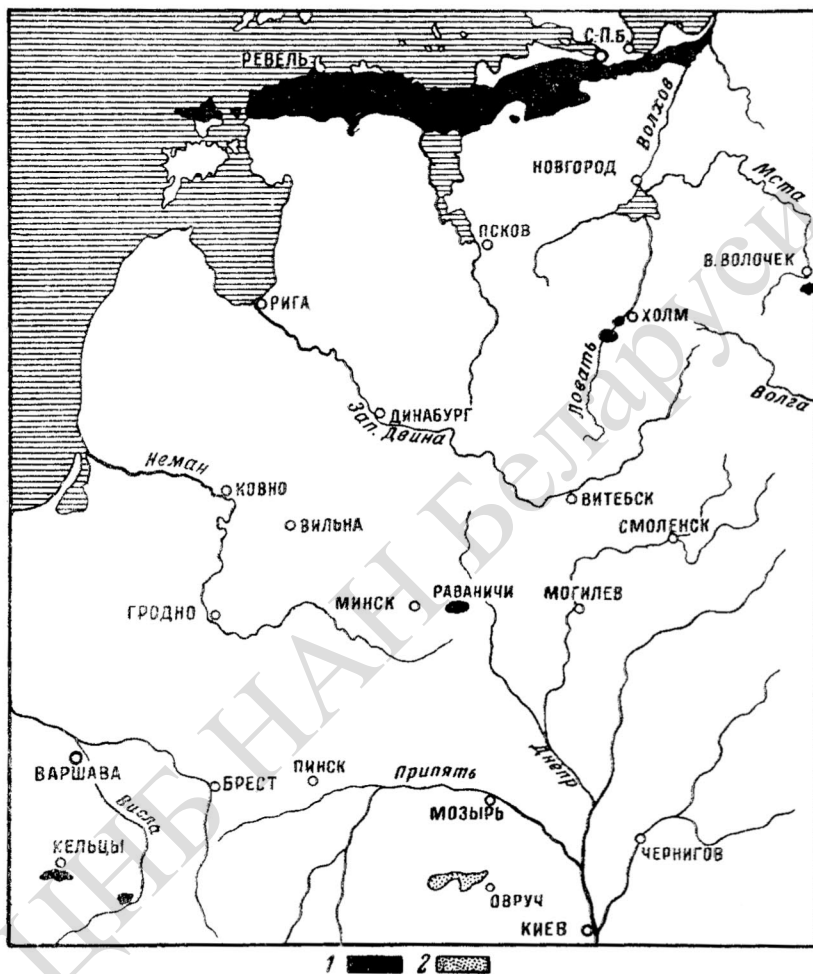


Рис. 45.

1 — нижнесилурийские и кембрийские отложения, 2 — овраучские песчаники.

и, наконец, то обстоятельство, что ничтожный островок, главной частью состоящий из легко разрушающихся пород, уцелел от уничтожения под прикрытием теперь уже ничтожных остатков твердого известняка, хотя подвергался многократно размывающему действию как девонского моря, без сомнения, достигавшего рассматриваемого района, так и мелового, и древнетретичного и, наконец, действию ледника.

От этих разрушительных влияний, последовательно уничтожавших совместно с древними также и более новые образования, в Минской губ., очевидно уцелели остроугообразные выступы древних отложений, пространство между которыми занято более новыми осадками.

С тех пор, как сделалось известным существование нижнего силура, впервые обнаруженного в Келецко-Сандомирском кряже Михальским¹ и затем Семирадским,² и притом в палеонтологическом отношении совершенно сходного с прибалтийским силуром, присутствие подобных слоев в Минской губ. не могло бы казаться вполне неожиданным;³ но всего более вероятным представлялось, что слои эти смыты или находятся на значительной глубине под меловыми, третичными и, может быть, девонскими отложениями.

Однако при палеонтологическом тождестве нижнесилурийские отложения Польши приобретают иной петрографический характер, являясь кварцитообразными песчаниками, напоминающими, между прочим, овручские песчаники, на что мною уже было сделано указание.⁴

В Польше такое изменение петрографического характера отражается не только на отложениях, параллельных главконитовому известняку, но, повидимому, и на более древних отложениях.⁵ Мне кажется возможным предположение, покуда остающееся, конечно, простой догадкой, что нижние горизонты русских кембрийских осадков приобретают на отдаленной их южной окраине преимущественно песчаниковый характер и что овручские песчаники именно окажутся рассматриваемыми отложениями. В их петрографическом характере и стратиграфических отношениях, насколько можно судить по коллекциям и по литературным материалам, нет данных для причисления их к архейским образованиям.

Толщи перемежающихся с ними пестрых сланцев не представляют

¹ Изв. Геол. ком., 1883, II, 134.

² Изв. Геол. ком., 1886, V, 473. Jahrb. d. K. K. geol. R. Anst. 1886, 672; 1868, 37. Pamiętn. Fiz., 1887, VII, 21; 1888, VIII, 8; Verh. d. K. K. geol. R. Anst. 1887, 250. См. также: Карпинский, Изв. Геол. ком., 1886, V, 509. Zürich. Matem. u. naturw. Mitth. a. d. Sitzungsb. d. K. Preuss. Ak., 1887, IX, 487.

³ См., например, мой „Очерк физико-географических условий Европ. России в минувшее геол. периоды (Зап. И. Акад. Наук, 1887, LV, прилож. № 8), в котором соответствующая часть Минской губ. показана занятой нижнесилурийским морем (карта 2). Beitr. zur Kenntn. d. Russ. R., IV. см. выше стр. 70.

⁴ Зап. И. Акад. Наук, прилож. 8 к LV т., стр. 9. — Beitr. zur Kenntn. d. Russ. R. IV, p. 155. см. выше стр. 78.

⁵ Только что опубликовано крайне интересное письмо Gürich'a о нахождении в кварцитах близ Сандомира остатков среднекембрийской фауны. (*Agnostus fallax* Linnars, *Aggibus* Linn., *Liostracus Linnarssoni* Brögger, *Paradoxides* cf. *Tessini* Brgn. и др.) Neues Jahrb. f. Mineralogie etc., 1892, I, 1. Heft, 69. Среди прибалтийских отложений этим трилобитоносным кварцитам, вероятно, соответствует так называемый „пустой песчаник“, залегающий над нижнекембрийскими слоями с *Olenellus* и прикрывающийся унгулитовым песчаником. В „пустом песчанике“ недавно обнаружены следы трилобитов, вероятно, *Paradoxides* (Ш м и д т, Изв. Геол. ком., 1891, № 8—9).

типических кристаллических сланцев и совершенно подобны измененным сланцеватым глинам, встречающимся среди каменноугольных отложений восточного склона Урала. Подчиненные овручским песчаникам конгломераты содержат окатанные валуны жильного кварца (который в данной местности образовался позднее гранитов или гнейсов, вмещающих кварцевые жилы) и красной яшмы, связанной в рассматриваемой местности со вторичными изменениями порфира, — породы, по всей вероятности, более новой, чем овручские граниты.

Нижнекембрийские слои Прибалтийской области являются, как известно, в виде так называемой лепной глины, содержащей многочисленные слои песка. Повидимому, соответствующие осадки в Финляндии являются, как и в Швеции, кварцевыми песчаниками, на Готланде — конгломератами (Ramsay. Geol. För. Forhandl. 1890, XII, 477); даже в Ревеле буровая скважина обнаружила некоторые уклонения петрографического состава рассматриваемых отложений; наконец, известные различия в числе и мощности слоев песка можно подметить даже в буровых скважинах, проведенных в Петербурге.* Вообще, преобладание песчаника и песка по окраинам кембросилурийского бассейна представляется естественным. В этом отношении большой интерес имеют исследования осадков, залегающих ниже пород, обнажающихся в Раваничах.

К вышеизложенному считаю полезным прибавить еще следующее.

Нахождение нижнесилурийских и кембрийских слоев на южной окраине главной девонской площади дает повод думать, что отложения эти могут быть встречены еще во многих частях малоисследованного до сих пор пространства Ковенской, Виленской, Минской, Витебской и др. губерний. В литературе имеются указания на нахождение известняков, например, по р. Свенте, нижняя часть которой протекает среди третичных слоев, также по р. Ушач, но куда относятся эти известняки, — к девонской ли системе, что наиболее вероятно, или, быть может, к силурийской, — остается неизвестным. Точно так же нахождение в Минской губ. глауконитового слоя, залегающего на границе наших кембрийских и силурийских отложений, заставляет с осторожностью относиться к практикующемуся теперь причислению встречающихся в Западном крае глауконитовых песков в третичной системе, к которой они, впрочем, в большинстве случаев, вероятно, и относятся.

Кроме кембрийских и силурийских осадков, в Минской губ. весьма вероятно нахождение девонских слоев в виде таких же изолированных возвышений, какие образуют и первые отложения. В некоторых местах, например, близ Раваничей, около известковообжигательных печей, в ледниковом наносе наблюдается такое обильное накопление валунов известняка (петрографически девонского), что залегание здесь этого наноса непосредственно на упомянутом известняке является весьма вероятным.

Однако почти нет сомнения, что в большей части Минской губ. под наносами скрываются верхнемеловые отложения, которые выполняют неровности и углубления нижележащих пород, части которых, уцелевшие от размыва, выходят на поверхность в виде отдельных островов. Самая поверхность мела также явственно размыва и очень неровна. Обнажения его, главнейше искусственные, встречаясь в междуречных пространствах (как и большинство выходов других отложений в Минской губ.), могут быть замечены геологами лишь при детальном исследовании края и при тщательном сборе распросных сведений.¹ Наконец, что касается до третичных палеогеновых отложений, то, кроме указанного их присутствия в южной части Минской губ., почти нельзя сомневаться, что третичный бассейн простирался и в область, занятую теперь северной половиной этой губернии; но сохранились ли тут третичные осадки в углублениях между выступами мела и под покровом наносов, или они вовсе уничтожены денудацией, — остается неизвестным.

¹ Распросным сведениям я обязан указаниями на нахождение мела в им. Вязин близ ст. Фаниполь (по железной дороге из Минска в Брест), у Калужице близ впадения Уши в Березину (от Слотвинского), у дер. Камень близ ст. Петербургско-Варшавской ж. д. Олкеники, у мызы Закайце близ ст. Рудвишки, у м. Олиты на Немане под третичными песками (бурение) и пр. Последние 3 местности находятся в Виленской губернии и указаны мне горными инженерами Войславом и Брайниным.