

doi: 10.24412/2687-1092-2023-10-341-344



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ВОЗВЫШЕНИЙ НА ЮГО-ЗАПАДНОЙ ОКРАИНЕ ИЖОРСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

✉ *Большаянов Д.Ю.¹, Крылов А.В.^{2,3}*

¹ФГБУ «ААНИИ», Санкт-Петербург, Россия

²ФГБУ «ВСЕГЕИ», Санкт-Петербург, Россия

³ЗАО «Поляргео», Санкт-Петербург, Россия

✉ *bolshyanov@aari.ru*

На юго-западной окраине Ижорской возвышенности обнаружен и описан редкий разрез пород в котором раздробленные, но не перемещенные плиты и валуны ордовикских известковых доломитов по трещинам и в пустотах заполнены четвертичными морскими песками. В доломитах определены виды ордовикских трилобитов и брахиопод, из песков собраны образцы для выяснения возраста и обстановки осадконакопления в четвертичное время.

Ключевые слова: *четвертичные морские пески в ордовикских доломитах, ю-з край Ордовикской возвышенности*

Палеонтологические и геоморфологические исследования в Ленинградской области привели авторов на юго-западную окраину Ижорской возвышенности, где предшествующими исследователями обнаружены мелкие возвышения, сложенные ордовикскими известняками и доломитами. Упоминания о разрезах небольших возвышенностей в юго-западной части Санкт-Петербургской губернии содержатся в работах Б.П. Асаткина [1933, 1934, 1937], и Т.Н. Алиховой [2004].

Возвышенность в пос. Большая Пустомержа, Белая гора в пос. Недоблицы и холм рядом с деревней Лопец интересны тем, что пласты ордовикских доломитов и известняков в значительной мере раздроблены, ими слагаются положительные формы рельефа, и они расположены на одной линии (Рис. 1), что предположительно может быть проявлением тектонических деформаций в зоне разломов земной коры. На этих объектах проведены геоморфологические исследования, выполнены палеонтологические сборы как ордовикских, так и четвертичных фоссилей. Для обнаружения проявлений разрывных тектонических деформаций проведены измерения концентрации ртути в почвенном воздухе на упомянутых объектах с помощью переносного газортутного анализатора по методике, использованной ранее для выявления современных дизъюнктивов на п-ове Таймыр [Фёдоров и др., 2001].

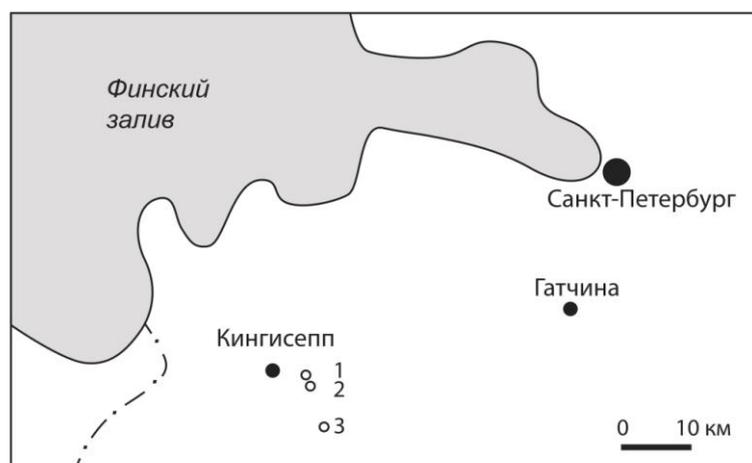


Рис. 1. Местоположение изучаемых объектов:
1 – Пустомерженская «гора», 2 – Белая гора в пос. Недоблицы, 3 – холм Лопец.

Урочище Лопец представляет собой залесенный холм размером 150x100 м, расположенный на ю-з окраине Ижорской возвышенности, на распаханном правом склоне долины р. Городёнки. Склоны холма Лопец имеют крутизну 5-7°, он возвышается на 4-5 м над полем и на 8 м над руслом р. Городёнки, расположен на высоте 80 м н.у.м. В целом склон обращён к долине р. Луги, от которой в селе Ивановском объект исследований расположен в 8,6 км к северо-востоку. Координаты холма 59°17'54,8"с.ш. 28°58'52,7"в.д. (рис. 1). Объект интересен тем, что использован для карьерной добычи плит ордовикских известняков-доломитов, вероятно в конце XIX века для строительства усадьбы местного помещика – архитектора Б.Б. Гейденриха. Современная деревня Лопец расположена в 500 м к западу от урочища.

Прорезь карьера длиной 80 и шириной до 15 м ориентирована в с-в направлении, она заросла молодыми деревьями и кустарниками, свидетельствующими о том, что добыча плит производилась ещё 20-30 лет назад. Сам холм покрыт более зрелым берёзово-еловым лесом. Каньон-карьер имеет глубину 8-10 м, его дно завалено глыбами жёлтого доломита кейлаского горизонта верхнего ордовика с трилобитами, брахиоподами и криоидеями. Определение породы как известкового доломита произведено Б.П. Асаткиным [1933]. Глыбы на дне лежат незакономерными навалами. Их размер до 2 м, покрыты чёрными лишайниками. Сколы молотком обнаруживают жёлтый цвет породы. Но среди навалов обнаружилась и глыба гнейса. Крутизна стенок карьера до 35°, в верхних частях склонов есть вертикальные стенки, в которых выходят глыбы и валуны в виде плит желтых доломитовых известняков. На склоне холма выложены валуны гранитоидов, валун жильного кварца, грауваккового песчаника. Эти обломки, вероятнее всего, собраны с окружающей холм пашни. Они залегают только на поверхности холма и на дне карьера. Более мелкие залесенные холмы среди пашни к северо-западу от объекта исследований сложены валунами гранитоидов, собранных с поля.

На восточном склоне карьера изучено любопытное обнажение раздробленных глыб ордовикских известковых доломитов, среди которых залегают, заполняют пустоты и трещины четвертичные гравийно-галечно-песчаные отложения (Рис. 2).



Рис. 2. Часть восточной стенки карьера Лопец: а – общий вид, б – слоистые пески с галькой под пластом-глыбой известкового доломита в левой части обнажения, в – пески, заполняющие пустоты между глыбами и трещины в известковых доломитах в центральной части обнажения, г – линза гравийно-галечно-песчаного окатанного материала среди глыб в правой части обнажения.

В разрезе сверху-вниз залегают следующие отложения.

0-0,8-1,0 м. Буровато-серые пески с гальками и мелкими валунами, пронизанные корнями растений – почва, в которой есть мелкие валуны гранитоидов. Нижний контакт неровный.

1,0-3,5 м. Глыбы-плиты серовато-желтых известковых доломитов, в которых много окаменелостей: брахиопод, трилобитов, криноидей. Плиты и валуны падают под углами до 30-40°. Породы раздроблены и деформированы, но сохраняют некоторый порядок напластования особенно по самым нижним остроугольным плитам, которые не потеряли связи с коренной породой. Крупнообломочный материал (глыбы, валуны щебень, галька) изверженных и метаморфических пород в стенках карьера не наблюдается. Некоторые грани плит округлены, на них, особенно остроугольных виден налёт солей серо-белого цвета.

Трещины в плитах и валунах заполнены желтовато-серым и красноватым тонкозернистым и мелкозернистым (м-з) песком с преимущественно хорошо окатанными зёрнами. Песок кварцевый с полевым шпатом и темноцветными минералами. Песок, залегающий в линзах между плитами и валунами (см. рис. 2г) отличается довольно плохой сортировкой материала, присутствием зерен размера крупного песка и мелкого гравия, среди которых попадаются обломки гранита, из которого отделяются листочки слюды, т.к. мелкие остроугольные обломки гранитоидов находятся в стадии заметной дезинтеграции. Эти пластинки слюды очень редко встречаются в м-з песке, заполняющем трещины. В песке, заполняющем пустоты между блоками доломитовых известняков, содержится много окатанных галек. В целом заполняющий пустоты материал хорошо окатан, особенно галечный. В этих песках прямо в обнажении обнаруживаются и органические остатки: по-видимому, водорослей, осколки раковин двустворчатых моллюсков *Anodonta* sp. и морских червей *Lamellibrachia* sp.

В плитах доломита найдены отпечатки разрозненных фрагментов панцирей трилобитов: *Toxochasmops (Schmidtops) vironiensis* Roomusoks, 1998, *Conolichas deflexa* (Angelin, 1854), *Asaphus (Postaphus) kegelensis* (Schmidt, 1904); много раковин брахиопод: *Horderwella kegelensis* (Alichova 1953), *Sowerbyella forumi* Rõdmusoks, 1959, *Longvillia asmusi* (Verneuil, 1845); единичные брахиоподы: *Vellamo emarginata* (Pahlen, 1877), *Porambonites ventricosus* Kutorga, 1874, *Platystrophia crassoplicata* Alichova, 1951, *Clitambon anomalus* (Schlotheim, 1822); а также стебли криноидей. Подобная фауна характерна для пород елизаветинской свиты кейлаского горизонта ордовика Ленинградской области [Крылов, 2018].

Измерение концентрации ртути в почвенном воздухе произведено на дне карьера и вокруг его прорези. Измерения проводились в мае и ноябре 2023 г. Все измерения показали фоновую концентрацию ртути в почвенном воздухе (20-25 нг/м³). Такие же значения концентрации ртути определены при измерениях на Белой и Пустомержской «горах» и у их подножий.

Таким образом, современная тектоническая активность изучаемых мелких возвышенностей не подтвердилась. Но сам характер раздробленности доломитовых известняков и образованных ими возвышенностей свидетельствуют о том, что в прошлом дробление пластов известняков и их воздымание было связано с тектоническими деформациями. В четвертичном периоде известняки были перекрыты рыхлыми отложениями и некоторое время денудировались и частично заносились в прибрежных условиях водоемов, о чем свидетельствует наполнение трещин и пустот между плитами доломитов хорошо окатанными песками и гальками в карьере Лопец. Это были доломитовые скалы в мелководном водоёме. Сохранение горизонтального и наклонного характера напластования даже в раздробленных доломитах и отсутствие в разрезе крупнообломочного материала из гранитоидов и гнейсов свидетельствует о том, что доломиты и обломки их плит не переносились, а лишь наполнялись прибрежными

осадками. Обнаруженные на плитах доломитов налеты солей, обломки морской фауны в песках дают право предварительно считать бассейн осадконакопления четвертичных осадков морским. Отобранные образцы после обработки укажут на обстановку осадконакопления и ее возраст. Ценность изученного разреза состоит в том, что обнаружен редкий случай осадконакопления плейстоценовых осадков в ордовикских карбонатных породах.

ЛИТЕРАТУРА

Асаткин Б.П. Новые данные по стратиграфии нижнего силура Ленинградской области // Изв. Всесоюз. геол.-развед. объедин. Л. 1931. Т. 50. Вып. 81. С. 1211-1218.

Асаткин Б. П., Вишняков С.Г. Карбонатные породы нижне-силурийских отложений // Карбонатные породы Ленинградской области, Северного края и Карельской АССР. ОНТИ НКТП СССР, Л.-М.-Новосибирск. 1933. Вып.2. Ленинградская область. 15 с.

Асаткин Б.П. Вопросы тектоники западной части Ленинградской области // Проблемы советской геологии. 1937. Т.7. Вып. 5. С. 140-154.

Алихова Т.Н. Воспоминания о работе с Б.П. Асаткиным. Ордовикское плато (к 100-летию со дня рождения Б.П. Асаткина). М.: Воентехиздат. 2004. С. 16-28.

Крылов А.В. Новые данные по таксономии и местонахождениям ордовикских трилобитов (Trilobita: Ptychopariida: Illaenidae, Panderidae) Ленинградской области // Вестник БарГУ. 2018. Серия: Биологические науки. Вып. 6. С. 57-81.

Фёдоров Г.Б., Антонов О.М., Большианов Д.Ю. Особенности режима современных тектонических движений Центрального Таймыра // Известия русского географического общества. 2001. Т. 133. Вып. 1. С. 76-81.

PRELIMINARY RESULTS OF LOCAL HEIGHTS INVESTIGATION ON THE SOUTH-WESTERN EDGE OF IZHORSKOE PLATEAU

Bolshiyarov D.Yu.¹, Krylov A.V.^{2,3}

¹Arctic and Antarctic Research Institute, St. Petersburg, Russia

²A.P. Karpinsky Russian Geological Research Institute, St. Petersburg, Russia

³Polargeo Ltd, St. Petersburg, Russia

Uncommon geological section revealed and described on the southern-western slope of Izhorskoe plateau near St. Petersburg. Crushed but not displaced plates and boulders of Ordovician calcic dolomite, filled by Quaternary marine sands. Ordovician trilobites and brachiopods from dolomites determined. Samples for dating and determination of Quaternary sedimentary environments collected.

Keywords: *Quaternary marine sands in Ordovician dolomites, southern-western slope of Izhorskoe plateau.*

REFERENCES

Asatkin B.P. New data on the stratigraphy of the Lower Silurian of the Leningrad region // Izvestiya All-Union Geological exploration united. L. 1931. T. 50. Issue. 81. pp. 1211-1218.

Asatkin B.P., Vishnyakov S.G. Carbonate rocks of the Lower Silurian deposits // Carbonate rocks of the Leningrad region, Northern Territory and Karelian Autonomous Soviet Socialist Republic. ONTI NKTP USSR, L.-M.-Novosibirsk. 1933. Issue 2. Leningrad region. 15 s.

Asatkin B.P. Questions of tectonics of the western part of the Leningrad region // Problems of Soviet geology. 1937. Vol.7. N. 5. pp. 140-154.

Alikhova T.N. Memories of working with B.P. Asatkin. Ordovician plateau (to the 100th anniversary of the birth of B.P. Asatkin). M.: Voentehizdat. 2004. pp. 16-28.

Krylov A.V. New data on the taxonomy and localities of Ordovician trilobites (Trilobita: Ptychopariida: Illaenidae, Panderidae) of the Leningrad region // Bulletin of BarSU. 2018. Series: Biological Sciences. Vol. 6. pp. 57-81.

Fedorov G.B., Antonov O.M., Bolshiyarov D.Yu. Features of the regime of modern tectonic movements of Central Taimyr // News of the Russian Geographical Society. 2001. Vol. 133. Issue. 1. pp. 76-81.