

Толстобров Дмитрий Сергеевич

кандидат геолого-минералогических наук, младший научный сотрудник, Геологический институт ФИЦ КНЦ РАН, tolstobrov@geoksc.apatity.ru

Колька Василий Васильевич

кандидат геолого-минералогических наук, доцент, заведующий лабораторией, Геологический институт ФИЦ КНЦ РАН, kolka@geoksc.apatity.ru

Tolstobrova Alena Nikolaevna

Junior Researcher, Geological Institute of FRC KSC RAS, alexeeva@geoksc.apatity.ru

Tolstobrov Dmitry Sergeevich

PhD (Geology & Mineralogy), Junior Researcher, Geological Institute of FRC KSC RAS, tolstobrov@geoksc.apatity.ru

Kolka Vasily Vasiljevich

PhD (Geology & Mineralogy), Associate Professor, Head of Laboratory, Geological Institute of FRC KSC RAS, kolka@geoksc.apatity.ru

DOI: 10.25702/KSC.2307-5252.2019.6.040

УДК 551.248.2 : 551.79

В. А. Чеботарева

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

**ПОЗДНЕ- И ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ В РАЗРЕЗЕ НИЗКОЙ
ТЕРРАСЫ НА ЮГО-ЗАПАДНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА**

Аннотация

В ходе работ научно-исследовательской практики по четвертичной геологии ИНОЗ СПбГУ были получены новые данные о геологическом строении позднеледниковой толщи и особенностях современного рельефа юго-западного Прионежья. Эти данные указывают на признаки дифференцированных голоценовых движений амплитудой до 15 м, причем опускания приурочены к полосе побережья в районе Гиморецкой Щельги и связаны, видимо, с молодыми сбросовыми нарушениями северо-западного простирания.

Ключевые слова:

четвертичная геология, позднеледниковье, Прионежье, Гиморецкая Щельга, голоценовые движения, сбросовые нарушения.

V. A. Chebotareva

Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

**LATE AND POST GLACIAL SEDIMENTS IN THE SECTION OF A LOW
TERRACEON, THE SOUTHWEST COAST OF LAKE ONEGA**

Abstract

In the course of the research work on the Quaternary Geology of the Institute of Earth Sciences of St. Petersburg State University, new data were obtained on the geological structure of the Late Glacial stratum and the features of the modern relief of the southwestern Prionezhie. These data indicate signs of differentiated Holocene movements with an amplitude of up to 15 m, with subsidence occurring along the coastal strip in the area of the Gimoretsky Schelga, and are apparently related to young faults of the north-west strike.

Keywords:

quaternary geology, late glacial, Onega region, Gimoretsky Shchelga, golocene movements, fault dislocations.

Введение

Современная модель развития онежских палеобассейнов в позднем и послеледниковое время основана на представлении о неравномерном гляциоизостатическом перекосе котловины Онежского озера, при котором амплитуда поднятия закономерно увеличивается с юго-востока на северо-запад, ось перекоса проходит через исток р. Свирь в северо-восточном направлении, а изобазы одновозрастных террас имеют в целом вид параллельных прямых северо-восточного простирания с постоянным заложением (Демидов, 2006). Вместе с тем уже более полувека известны непреодолимые противоречия, возникающие при корреляции голоценовых отложений южного Прионежья, при которой одновозрастные бассейновые и субаэральные отложения оказываются на одинаковых гипсометрических отметках, что Г. С. Бискэ с соавторами объяснили влиянием молодых дифференцированных движений (Бискэ и др., 1966, 1967).

Материал и методика исследований

Район исследования расположен в юго-западном Прионежье, на побережье Гиморецкой бухты, у дер. Володарская при устье р. Куковки (рис. 1). Фактические материалы были получены автором в ходе работ научно-исследовательской практики по четвертичной геологии Института наук о Земле СПбГУ под руководством М. В. Шитова в 2018 г. В основу работы положено описание пяти опорных разрезов, четыре из которых были описаны автором. Описание ещё одного разреза в районе дер. Каскесручей предоставлено М. В. Шитовым. Изученные разрезы расположены на протяжении 1,0 км вдоль берега Онежского озера, где почти в непрерывных обнажениях вскрывается поздние и послеледниковая толща. В них были задокументированы особенности геологического строения этой толщи, характерные структуры и текстуры, в том числе деформационные, литологический состав, установлены форма и взаимоотношения геологических тел, связанные с различными онежскими палеобассейнами, и связь этих тел с современным и погребенным рельефом.

Результаты и их обсуждение

Как видно на рисунках 1 и 2, отметки тыловых швов низкой террасы закономерно повышаются с юго-востока на северо-запад от 35–40 м абс. высоты в районе Гиморецкой Щельги и дер. Гимрека, до 40–45 м абс. в низовьях р. Куковки, у дер. Володарской, и до 50–55 м абс. к северу от дер. Каскесручей, т. е. площадка этой террасы перекошена 10–15 м. При этом береговые обрывы повышаются от 3 м в устье р. Куковки до 10 м у дер. Каскесручей, а к югу от дер. Гимрека абразионный берег сменяется аккумулятивным (рис. 1).

Как видно на рис. 2, к северу и к югу от устья р. Куковки разрезы имеют принципиально разное строение. Это выражается в составе и строении пачек, высоте разрезов и наличии в них деформаций, морозобойных трещин и криотурбаций. В разрезах северной группы (№ 1–3 и 5 на рисунках 1 и 2) в основании залегает осташковский тилл — диамиктон валунный, серовато-коричневый, видимой мощностью более 2 м, которого в южном (№ 4) разрезе мы не наблюдаем. Там весь разрез представлен однообразными, хорошо сортированными мелко-среднезернистыми песками с косой слоистостью (рис. 2, рис. 3, 5).

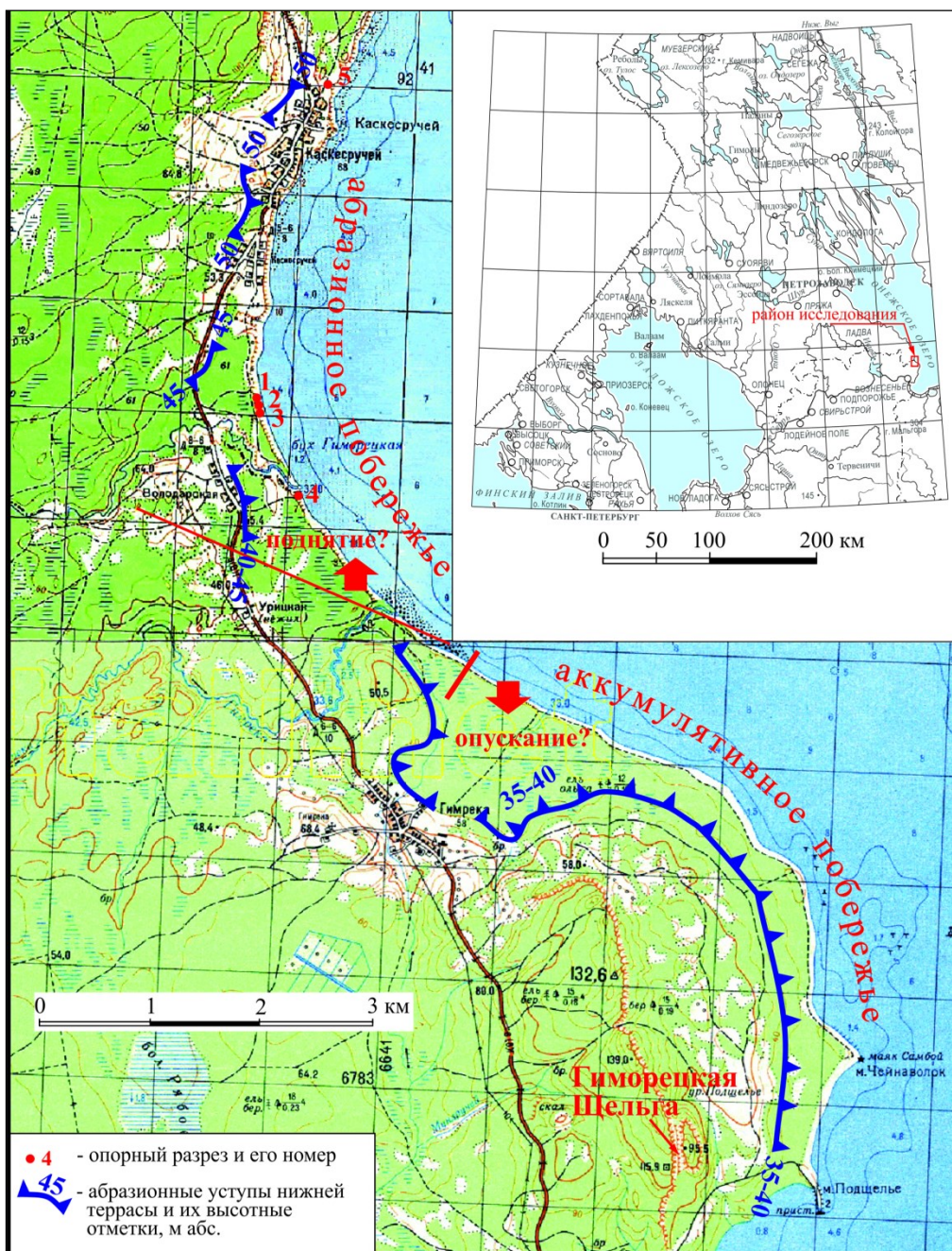


Рис. 1. Местоположение района работ, тыловые швы низких террас и предполагаемые направления голоценовых движений

Fig. 1. Work area location, rear seams of low terraces and prospective directions of Holocene movements

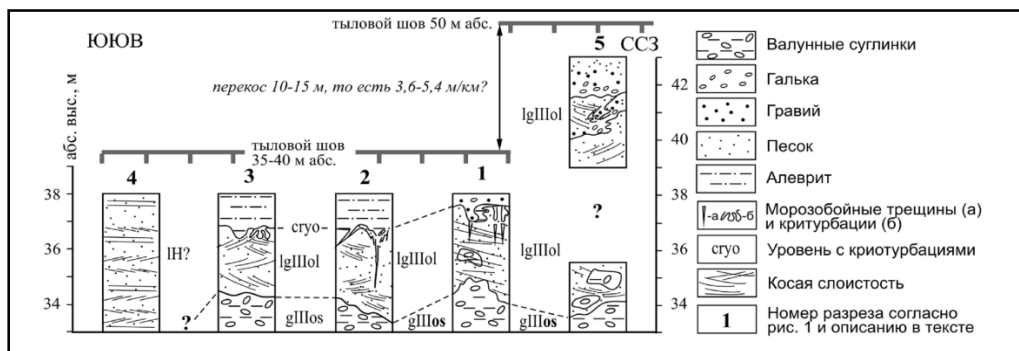


Рис. 2. Корреляция разрезов поздне- и послеледниковых отложений юго-западного побережья Онежского озера в районе р. Куковки — дер. Каскесручей
 Fig. 2. Correlation of sections of late and postglacial sediments of the southwestern coast of Lake Onega in the area of the Kukovka River — Kaskesrucy Village

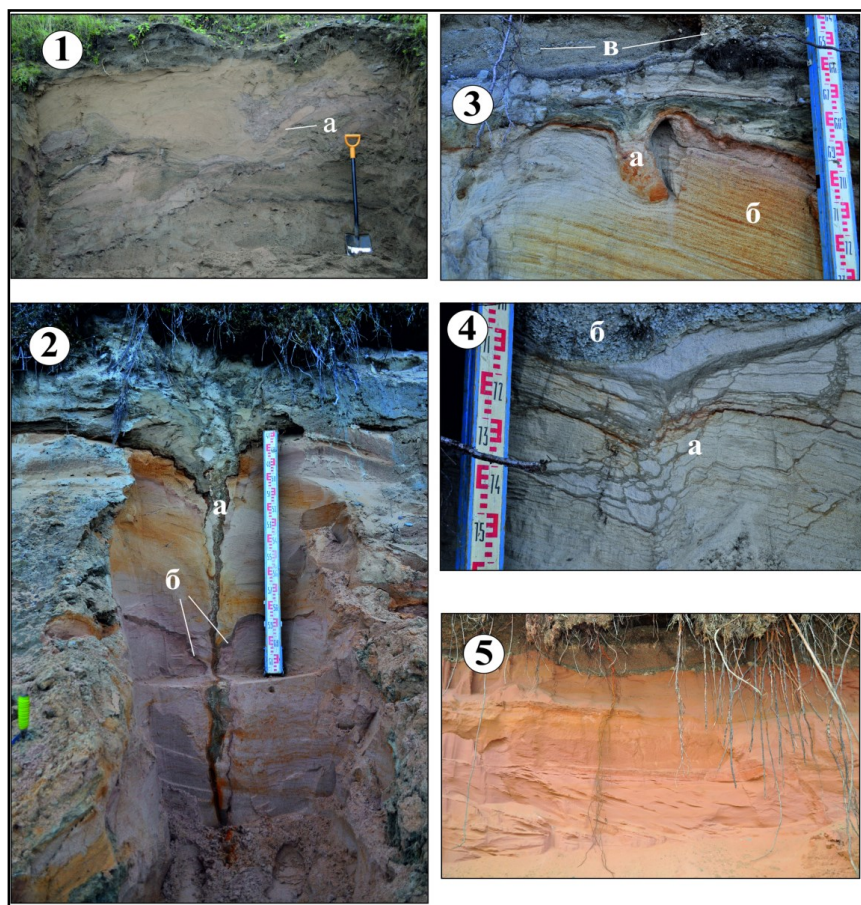


Рис. 3. Характерные структурно-текстурные особенности:
 1 — деформации (а) в озерно-ледниковых отложениях разреза № 5;

2 — морозобойная трещина в разрезе № 2 (*a* — заполнение, *b* — ступенчатые сбросы); 3 — инволюции (*a*), мощная косая серия (*b*) и гравийно-галечные отложения в разрезе № 1; 4 — сетчатые криотекстуры (*a*) и гравийно-галечные отложения (*b*) в разрезе № 1; 5 — характер слоистости в голоценовых (?) озерных отложениях в разрезе № 4

Fig. 3. Typical structural and textural features:

1 — deformation (*a*) in the lake-glacial sediments of section No. 5; 2 — frost crack in the section No. 2 (*a* — filling, *b* — stepwise faults); 3 — involutions (*a*), powerful oblique series (*b*) and gravel-pebble sediments in the section No. 1; 4 — mesh cryotexture (*a*) and gravel-pebble sediments (*b*) in the section No. 1; 5 — the nature of lamination in Holocene (?) lake sediments in the section No. 4

В разрезах северной группы тилл перекрыт средне-грубозернистыми песками с троговой слоистостью (подводных береговых валов?) и мощными косыми сериями (рис. 3, 3), которые выше сменяются песками, алевритами, гравием, галькой с редкими крупными валунами и разнообразными деформациями — кон- и инволюциями, внедрениями (рис. 3, 3), следами ликвифакции (сейсмитами?), а также сетчатыми криотекстурами (рис. 3, 4) и морозобойными трещинами вертикальной протяженностью до 2,5 м (рис. 3, 2). Всего было отмечено наличие пяти морозобойных трещин, что, наряду с криотекстурами и криотурбациями, указывает на позднеледниковый возраст отложений разрезов северной группы, откуда следует, что в устье р. Куковки на одном гипсометрическом уровне находятся разновозрастные отложения, граница между которыми проходит приблизительно по руслу реки.

Выводы

Наличие позднеледниковых отложений в разрезе низкой террасы вступает в противоречие с известной схемой перекоса террас Онежского приледникового озера И. Н. Демидова (Демидов, 2006): в районе устья р. Куковка они должны находиться приблизительно на тех же высотных отметках, что и у дер. Каскесручей, т. е. на 5 м выше, что, наряду с отчетливым перекосом тыловых швов на 10–15 м, указывает, вероятно, на голоценовые дифференцированные движения в районе Гиморецкой Щельги, предполагавшиеся еще Г. С. Бискэ и Г. Ц. Лаком (Бискэ и др., 1967). Эти движения контролируются, скорее всего, нарушениями северо-западного (параллельно берегу озера) и субширотного (параллельно руслу р. Куковки) простираения.

Полевые работы были проведены в ходе научно-исследовательской практики по четвертичной геологии ИНОЗ СПбГУ на УНБ «Свирская».

Благодарности

Выражаю огромную благодарность М. В. Шитову как руководителю практики, а также всем остальным участникам экспедиции — студентам геологического и географического направления — за оказанную помощь в работе.

Литература

Бискэ Г. С., Лак Г. Ц., Лукашов А. Д. Береговые образования Онежского озера и их связь с неотектоникой // Развитие морских берегов в условиях колебательных

движений земной коры: мат-лы X научно-координационной сессии по проблеме «Перемещение наносов и формирование толщ прибрежных отложений в условиях вертикальных движений». Таллин: Изд. ВАЛГУС, 1966. С. 178–182.

Бискэ Г. С., Лак Г. Ц. О причинах послеледниковых колебаний береговых уровней на юго-восточной окраине Балтийского щита // *Baltica*. 1967. Vol. 3. С. 203–213.

Демидов И. Н. О максимальной стадии развития Онежского приледникового озера, изменениях его уровня и гляциоизостатическом поднятии побережий в позднеледниковье // Тр. Кольского науч. центра РАН. 2006. Сер. «Геология и полезные ископаемые Карелии». Вып. 9. С. 171–181.

Сведения об авторе

Чеботарева Виктория Александровна

студентка, СПбГУ, Институт наук о Земле, vika.chebotaryowa@yandex.ru

Chebotareva Viktoria Alexandrovna

Student, SPbSU, Institute of Earth Sciences, vika.chebotaryowa@yandex.ru

DOI: 10.25702/KSC.2307-5252.2019.6.041

УДК 550.93 : 553.83

А. В. Чистякова¹, Р. В. Веселовский^{1,2}, Д. В. Семёнова³, А. М. Фетисова^{1,2}

¹Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, геологический факультет, Москва, Россия

²Институт физики Земли РАН, Москва, Россия

³Институт геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН, Новосибирск, Россия

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ U–Pb ДАТИРОВАНИЯ ДЕТРИТНЫХ ЦИРКОНОВ ИЗ ПЕРМО-ТРИАСОВЫХ КРАСНОЦВЕТОВ РУССКОЙ ПЛИТЫ (РАЗРЕЗЫ ЖУКОВ ОВРАГ И НЕДУБРОВО)

Аннотация

Представлены первые результаты U–Pb LA–ICPMS датирования детритных цирконов из пермо-триасовых красноцветов Московской синеклизы: две пробы представляют пограничный P–T интервал опорного разреза Жуков Овраг, третья проба отобрана из разреза Недуброво, стратиграфическая позиция которого неоднозначна. Полученные результаты свидетельствуют о значимом различии питающих провинций позднепермских и раннетриасовых осадочных бассейнов, что подтверждает перспективность использования метода детритных цирконов для решения вопросов стратиграфии P–T отложений Русской плиты.

Ключевые слова:

детритные (обломочные) цирконы, U–Pb геохронология, пермь, триас, Русская плита.