

РАЗНООБРАЗИЕ АВТОМОРФНЫХ ПОЧВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ОСТРОВА КОЛГУЕВ КАК ОТРАЖЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ ПОЧВООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД

¹Шматова А.Г.

¹Институт географии РАН

Представлены результаты полевых исследований, проведенных в центральной части острова Колгуев в июле 2018 и 2019 года. Были получены первые достоверные данные о разнообразии состава почвенного покрова этой территории. В то же время было обнаружено, что данные о четвертичных отложениях этой территории недостаточно детальны. Выделено 6 ландшафтных местностей, для которых приводится краткое описание поверхностных отложений и формирующихся на них почв.

Ключевые слова: *центральная часть острова Колгуев, автоморфные почвы, почвообразующие породы.*

Известно, что одним из ведущих факторов почвообразования, определяющим направление развития почвенного профиля является состав почвообразующих пород, а также рельеф территории, влияющий на перераспределение влаги. Исследованная территория обладает достаточно разнообразным рельефом (от холмов и термокарстовых западин до ровных поверхностей) и литологией (от песков до глин). В связи с этим и состав почвенного покрова весьма разнообразен.

Геологическое строение о. Колгуев изучается достаточно давно. Но несмотря на это, наши представления о поверхностных отложениях и их генезисе, пока ещё недостаточно детальны и не всегда согласуются друг с другом, так как зачастую отражают разные концепции [*Солнцев, 1938; Ференс-Сороцкий, 1982; Корейша, 2000; Карта четвертичных образований..., 2013*].

Для целей нашей работы было важно уточнить в первую очередь распространение отложений различного гранулометрического состава и особенности рельефа. Наиболее детальная информация была получена с карты четвертичных образований [*Государственная геологическая карта..., 2014*] (Рис.1). Анализ других материалов не смог дать более детальной информации и о геоморфологическом строении территории.

Единственная работа, посвященная почвенному покрову острова Колгуев, основанная на полевых исследованиях – небольшая заметка в журнале «Почвоведение» [*Шульга, 1904*]. С тех пор полевых почвенных исследований на о. Колгуеве не проводилось. Важным картографическим источником является Государственная почвенная карта [*1982*], составленная И. В. Игнатенко в масштабе 1:1 000 000 на основе имевшихся данных о факторах почвообразования (поэтому на ней угадываются контура геологической карты) и представлений того времени о тундровом почвообразовании.

Исходя из этого, нашей задачей было детальное изучение строения почвенного покрова и его картографирование в крупном масштабе.

В июле 2018 и 2019 года проводились полевые почвенные исследования в центральной части острова Колгуев (Рис. 2). Собранный материал уже сейчас дает возможность уточнить имеющиеся представления о почвах центральной части острова и закономерностях их распространения.

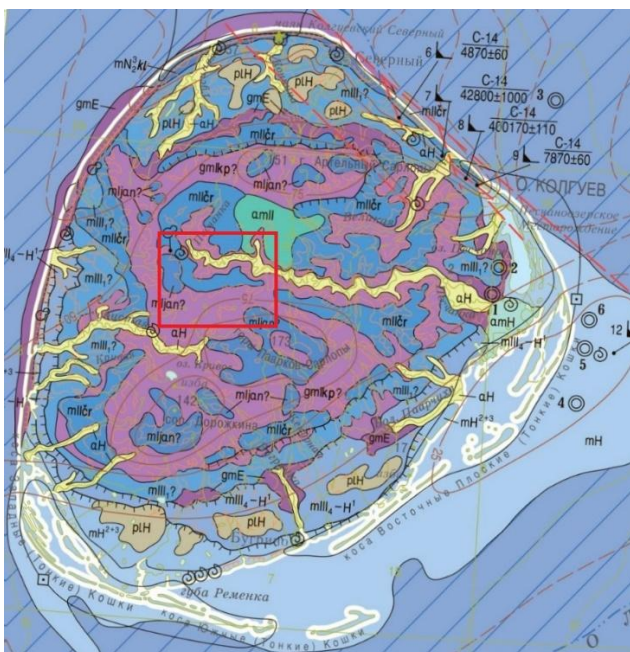


Рис. 1. Фрагмент карты плиоцен-четвертичных образований м-ба 1:1 000 000 листа R-39-40 [2014] и участок детальных работ.

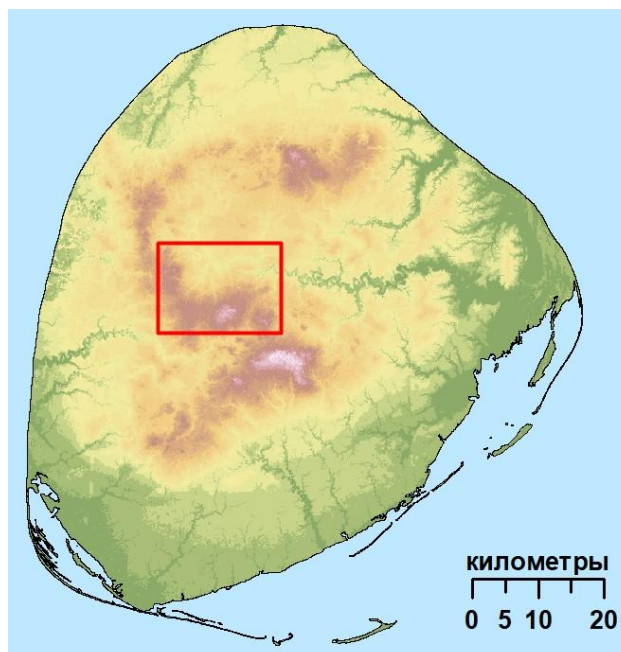


Рис. 2. Цифровая модель рельефа о. Колгуев и участок детальных работ.

Поскольку ни одна из имевшихся карт не была достаточно детальной и не удовлетворяла задачам исследований, то в качестве рабочей модели была составлена схема ландшафтного дешифрирования космического снимка (Sentinel-2 от 24.07.2017 с разрешением 10 м) с использованием цифровой модели рельефа (ArcticDEM, разрешение 5 м) и полевых наблюдений.

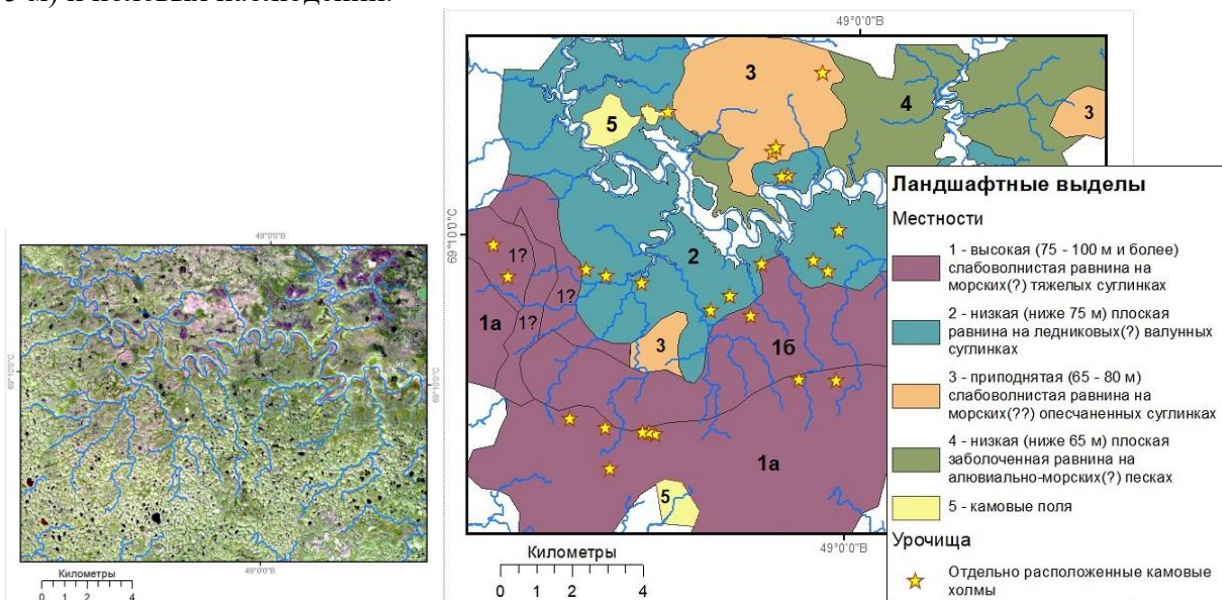


Рис. 3. Схема ландшафтного дешифрирования центральной части о. Колгуев

Рассмотрим выделенные местности и дадим для каждой из них краткое описание поверхностных отложений и автоморфных почв как наиболее зависимых в своем развитии от почвообразующих пород.

Территория, обозначенная на схеме (Рис. 3) цифрой **1**, выделена по распространению блочного рельефа, а также темноцветных тяжелых суглинков, которые неоднократно встречались в маршрутах в обнажениях обрывов.

Изначально эта область нами разделялась на две (на карте они обозначены как 1а и 1б). Первая (1а), следуя карте четвертичных образований и пояснительной записке к ней, говорящих о наличии морских террас [2014], была выделена как наиболее высокая террасовидная поверхность, лежащая выше 100 м. Вторая область (1б) – она же, на высотных отметках 70 – 100 м. Действительно, для наиболее возвышенных территорий в целом характерно более сильное расчленение (вследствие термоэрозии), в то время как полого спускающиеся к долине реки холмы имеют намного более мягкие очертания.

Однако исследования этого года показали, что на всей площади (1а, равно как и 1б) формируются одни и те же почвы, которые отнесены нами к отделу криометаморфических¹ из-за характерной округлой мелкозернистой структуры (Рис. 4). Они обладают осветленным буроватым приповерхностным горизонтом с менее выраженной структурой, который был выделен как глеевый. Почвы этого отдела впервые выделены сравнительно недавно, после того как были описаны в южной тундре на суглинистых породах [Тонконогов, 2010]. Таким образом в зоне типичных тундр они были встречены впервые.

А.



Б.



Рис. 4.

А. Криометаморфической глееватая почва;

Б. Криометаморфическая структура горизонта CRM

Территория, отмеченная на схеме цифрой 2, занимает низкое по абсолютным высотам положение (ниже 75 м). Она примыкает к долине р. Песчанки. Вследствие плоского рельефа, в этой местности велика доля переувлажненных территорий, где распространены бугорковатые тундры. Однако действительно крупных болот не наблюдается, так как в целом территория достаточно дренирована глубокими (около 20 м) врезами водотоков. На обдуваемых бровках распространены пятна-медальоны.

¹ названия почв даны согласно Полевому определителю почв [2008]



Рис. 5. Глеезем криотурбированный потечно-гумусовый. В нижней левой части траншеи вскрываются ожелезненные пески.



Рис. 6. Слоистые отложения. Пески содержат слои битых ракушек.



Рис. 7. Комплекс глеезема и торфяно-глеезема деструктивного

Эта местность очень разнообразна по слагающим её поверхностным отложениям. Большая ее часть сложена валунными буроватыми суглинками, подстилаемыми на глубине полуметра темноцветными плотными суглинками (Рис. 5). Можно предположить, что это вскрываются морские отложения: часто переслаивающиеся пески и суглинки, иногда содержащие слои ракушек (Рис. 6), которые были описаны в обнажениях обрывов.

На валунных суглинках формируются глееземы криотурбированные потечно-гумусовые, наиболее типичные для тундр. Для них характерна слабая структура, тиксотропность (Рис. 5). Они приурочены к пологим поверхностям с затрудненным дренажом. Разновидности именно этих почв указаны на всех картах, как преобладающие на данной территории.

Однако в этой местности встречаются и другие почвы. На плоских поверхностях, сложенных более легкими и щебнистыми суглинками, развит крупнобугорковатый

микрорельеф. Под ним формируется особый комплекс почв: торфяно-глееземов деструктивных (на бугорке) и глееземов (в мочажине) (Рис. 7).

Ещё две выделенные местности приурочены к невысокому (до 80 м.) левобережью р. Песчанки.

Местность, обозначенная цифрой **3**, занимает более возвышенное положение (от 65 м.). Она сложена опесчаненными суглинками с включениями гальки и валунов, обычно сосредоточенных у поверхности и в небольших бугорках. Недостаточность данных не позволяет на данном этапе делать выводы о генезисе этих отложений.

Для формирующихся здесь почв характерна зернистая структура (Рис. 8). В средней части профиля структурные отдельности и галька покрыты скелетанами (кремнистыми присыпками по граням). С поверхности эти почвы обогащены аморфными формами железа и алюминия и поэтому были отнесены к типу подбуров, хотя их формирование на суглинках весьма нетипично, так же как присутствие в их профиле скелетан.

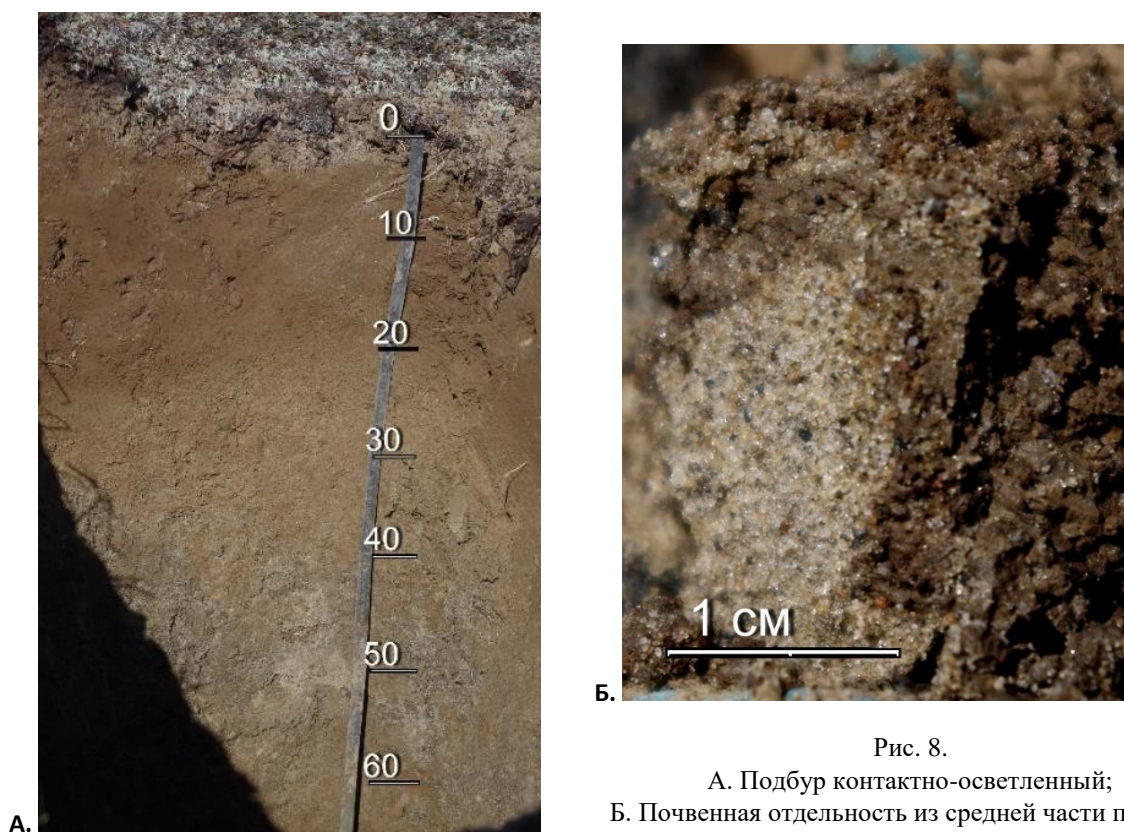


Рис. 8.

А. Подбур контактно-осветленный;

Б. Почвенная отдельность из средней части профиля со скелетаной

Местность, обозначенная цифрой **4**, занимает наиболее низкое положение (до 65 м) и в следствие ровного рельефа и слабого развития овражно-балочной сети имеет среди других местностей наибольшую площадь плоскобугристых и полигональных болот. В связи с этим здесь наиболее распространены комплексы торфяных мерзлотных деструктивных почв бугров пучения и торфяных олиготрофных почв мочажин.

Ещё одна местность, обозначенная на схеме цифрой **5**, представляет из себя скопление песчаных холмов, вероятнее всего флювиогляциальных. На территории всех остальных местностей присутствуют отдельные песчаные холмы (камы?), которые на схеме обозначены внемасштабными знаками (звездочками).

На эти «сопки» обратил внимание Н.А. Солнцев ещё в 1938 г., дав им детальное описание. Наши наблюдения подтвердили, что сложены они слоистыми песками, часто щебнистыми. Форма холмов весьма разнообразна: от крупных, с заостренными вершинами, до плоских и совсем небольших по площади (несколько метров в поперечнике). В связи с этим и подверженность их поверхности эрозии очень разная. Почвенно-растительный покров крупных холмов с крутыми склонами сильно выбит оленями, вследствие чего на них развиты процессы дефляции. Здесь формируются особые комбинации эродированных (абраземов) и слабо развитых почв (псамоземов) и слоистых почв на эоловых отложениях подветренных склонов. На небольших плосковершинных холмах формируются «классические» оподзоленные криотурбированные подбуры (Рис. 9). На таких выровненных участках часто наблюдается полигональная сетка трещин, однако не влияющая на строение почвы под ней. Эти почвы ранее выделялись на почвенной карте как тундровые иллювиально-гумусовые.



Рис. 9. Подбур оподзоленный криотурбированный

Таким образом, полученные материалы показали высокое разнообразие автоморфных почв (помимо мезоморфных и гидроморфных), различие между которыми обнаруживается уже на высоких уровнях почвенной классификации.

Эти различия объясняются в первую очередь разнообразием почвообразующих пород. Поскольку многие из описанных почв являются по-своему уникальными и отражают специфику почвообразования именно в этом регионе, то особенно перспективным видится изучение почв в их связи с материнскими породами и геологическим развитием территории в целом.

Работы поддержаны грантом РФФИ «Арктика» № 18-05-60272

ЛИТЕРАТУРА:

[Государственная геологическая карта Российской Федерации. Объяснительная записка.](#) / Журавлёв В. А., Кораго Е. А. и др. Масштаб 1 : 1 000 000 (третье поколение). Серия Северо-Карско-Баренцевоморская. Лист R-39,40 – о. Колгуев – прол. Карские Ворота.– СПб.: Карт. фабрика ВСЕГЕИ, 2014. 405 с.

Государственная Почвенная Карта СССР / R-39 о. Колгуев. / лист составлен и подготовлен к изданию в Почвенном институте им. В.В. Докучаева РАСХН. в 1977; гл. ред. Герасимов И.П., Егоров В.В., Иванова Е.Н., Розов Н.Н., Фридланд В.М. – 1 : 1 000 000. – фабрика № 10 ГУГК, 1982. – 1 л.

Исаченко А.Г. Понятие «тип местности» в физической географии (в связи с вопросами ландшафтной систематики и картирования) // Вестник ЛГУ. 1960. № 12. С. 100-109.

[Карта четвертичных образований масштаба 1:2 500 000 территории Российской Федерации. Пояснительная записка.](#) / Застрожных А.С., Шкатова В.К., Минина Е.А., Тарноградский В.Д., Астахов В.И., Гусев Е.А. – СПб: Карт. фабрика ВСЕГЕИ, 2013. 220 с.

Корейша М.М. Остров Колгуев // Journal of Geosurgery, 2000. v.1, P. 69–91.

Полевой определитель почв. – М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2008. 182 с.

Солнцев Н.А. Некоторые дополнения и уточнения в вопросе о морфологии ландшафта // Вестник МГУ. Серия геогр. 1961. № 3. С. 53-67.

Солнцев Н. А. Остров Колгуев: физико-географический очерк // Учёные записки Московского государственного университета. 1938. Вып. XIV. С. 205-271.

Тонконогов В.Д. Автоморфное почвообразование в тундровой и таежной зонах Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин. М: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2010. - 304 с.

Ференс-Сороцкий А.А. [Геоморфология и новейшая тектоника острова Колгуев.](#) // Геоморфология. 1982. № 2. С. 90-95.

Шульга И.А. К вопросу о природе и почвах острова Колгуева // Почвоведение. 1904. №6. С. 177-180.

DIVERSITY OF AUTOMORPHIC SOILS OF THE CENTRAL PART OF THE KOLGUEV ISLAND AS A REFLECTION OF THE VARIETY PARENT MATERIAL

¹ *Shmatova A.G.*

¹ Institute of Geography, RAS

The results of field studies conducted in the central part of Kolguev Island in July 2018 and 2019 are presented. The first reliable data of the diversity of the soils of this territory have been obtained. It was found out that data of the Quaternary deposits of this territory are not sufficiently detailed. Six landscape areas have been identified for which a brief description of surface deposits and soils formed on them is given.

Keywords: the central part of the Kolguev island, automorphic soils, parent material.