

Арктика и Антарктика

Правильная ссылка на статью:

Павлов Б.А. Карта почвенного покрова Ольского участка заповедника «Магаданский» (полуостров Кони) //

Арктика и Антарктика. 2024. № 1. DOI: 10.7256/2453-8922.2024.1.70287 EDN: LLOYEK URL:

https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=70287

Карта почвенного покрова Ольского участка заповедника «Магаданский» (полуостров Кони)

Павлов Борис Алексеевич

кандидат биологических наук

Ведущий эколог, АО "Управление перспективных технологий"

111033, Россия, Московская область, г. Москва, ул. Самокатная, 1, стр.2, каб. 21

✉ borispavlo@yandex.ru



[Статья из рубрики "Природные ресурсы Арктики и Антарктики"](#)

DOI:

10.7256/2453-8922.2024.1.70287

EDN:

LLOYEK

Дата направления статьи в редакцию:

29-03-2024

Аннотация: Объектом исследования явился не изученный почвенный покров Ольского участка заповедника «Магаданский». С этой целью проведено маршрутное обследование 12 наиболее характерных урочищ участка, доступных для пешего посещения. Составлена почвенная карта, на которой обозначены 9 контуров структур почвенного покрова, среди которых наиболее широко представлены комбинации подбуров охристых с дерново-подбурами иллювиально-железистыми охристыми, сухоторфяно-подзолов охристых с подзолами охристыми и сухоторфяно-литоземами перегнойно-торфяными, а также подзолами охристыми глееватыми. В границах участка выявлены 11 почвенных подтипов, среди которых наиболее распространенными являются почвы альфегумусового и гумусового-аккумулятивного отделов, развивающиеся на дериватах гранитоидов, перекрытых сверху эоловым чехлом вулканического пепла мощностью до 0,25 м. Использовались методы исследований, общепринятые в отечественном почвоведении. В качестве основы картографирования использовались топографическая карта полуострова Кони масштаба 1:100000, а также космические снимки Landsat, представленные в модуле Bing Aerial общедоступной программы QGIS2.10.1. Впервые в

составе почвенного покрова крупной территории суши северного Приохотья выявлено почти сплошное распространение подтипов почв, имеющих наименование "охристые". Их генезис и классификационно-номенклатурное положение связано с влиянием древнего камчатского вулканизма, с возникновением на поверхности довольно мощного чехла из пепла реолитового состава, белого цвета. Последний под влиянием поверхностной эрозии и суффозии стал проникать в подстилающие почвенные горизонты и горные породы, и, сразу после зарастания растительностью сформировал всей своей мощью подзолистый горизонт, кардинально изменив текущий характер почвообразования. Полученные результаты могут быть использованы в природоохранных целях для пополнения сведений о компонентах окружающей среды одного из слабо изученных участков особо охраняемых природных территорий Севера Дальнего Востока, а также в отечественном почвоведении для уточнения генетических особенностей влияния камчатского вулканизма на почвенный покров суши обширного приокеанического региона Тихого океана.

Ключевые слова:

почвенный покров, охристые подтипы почв, древний камчатский вулканизм, почвоведение, участок, почвенная карта, окружающая среда, природные территории, структура почвенного покрова, почва

ВЕДЕНИЕ

Достоверные сведения о почвах и почвенном покрове Ольского участка заповедника «Магаданский» до настоящего сообщения полностью отсутствовали и носили предположительный характер, в силу его трудной доступности, с одной стороны, и хорошей изученности почвенного покрова Примагаданского сектора северного побережья Охотского моря [\[2\]](#), [\[10\]](#), [\[11\]](#), [\[12\]](#), [\[13\]](#), [\[16\]](#), [\[18\]](#), [\[19\]](#), [\[20\]](#), [\[21\]](#), [\[22\]](#), [\[23\]](#), [\[24\]](#), [\[25\]](#), [\[26\]](#), [\[29\]](#), [\[36\]](#). В связи с этим, на почвенной карте Магаданской области в границах данного участка обозначены четыре контура почв: подзолы иллювиально-многогумусовые сухоторфянистые сухомерзлотные, подбуры тундровые (без разделения), подзолы иллювиально-гумусовые и железисто-гумусовые без разделения сухомерзлотные, примитивные щебнистые [\[33\]](#). Присутствие пеплового материала в перечисленных почвах на карте не отмечено.

МЕТОДЫ

В качестве методологической основы диагностики и номенклатуры почв, а также картографирования почвенного покрова участка Ольский заповедника «Магаданский» использованы современные отечественные учения о диагностике и классификации почв, а также об их структурно-пространственной организации [\[35\]](#), [\[37\]](#), [\[38\]](#).

В основу картографического моделирования положены общедоступная топографическая карта полуострова Кони масштаба 1:100000, а также полевые и камеральные материалы морфологических описаний рельефа и микрорельефа, растительных сообществ и их видового состава, структурной организации контуров почвенного покрова и отдельных генетических профилей подтипов почв.

Объектами (единицами) картографирования явились гомогенные контуры ландшафтных районов, растительных сообществ и подтипов почв образующих между собой почвенные

мезокомбинации — структуры почвенного покрова (СПП). Последние обозначены на карте формулами, состоящими из условных буквенных обозначений подтипов почв, соединенных математическими символами в последовательном порядке убывания занимаемой. Принято, что первый компонент в формуле СПП занимает ориентировочно 60–70 % площади контура СПП. Последующие компоненты — 20 и 10%, что позволяет производить итоговый расчет площадей, занимаемых подтипами почв в границах участка картографирования.

ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

Геология, рельеф и почвообразующие породы

Ольский участок заповедника Магаданский располагается в границах горного поднятия полуострова Кони Кони Тайгоносской горной системы [31]. Этот массив выполнен в основном среднегорными денудационно-тектоническими мезозойскими складками (60 %) и отдельными, раннемеловыми интрузиями (40 %). Мезозойские складки полуострова слагают нижне- и средне-юрские терригенные мелкозернистые алевролиты, гравелиты, песчаники и аргиллиты туфы андезитов и дацитов [6]; [7]. Интрузивные образования слагают к северный и южный макросклоны полуострова, а также локально выпирают из массива мезозойских складок в виде отдельных скальных обнажений. Они представлены крепкими, высоко устойчивыми к выветриванию нижнемеловыми интрузиями гранодиоритов, диоритов и кварцевых монзонитов, в том числе, туфами андезитов, песчаников и конгломератов аптского яруса.

По всей водораздельной оси полуострова выражены снежники в нивальных ложбинах и древних ледниковых карах и трогах с глетчерами, кончно-моренными валами крупнообломочного материала, короткими водно — ледниковыми зандрами с небольшими ледниковыми озерами, бурными истоками горных рек и водопадами. Перечисленные геоморфологические формы придают альпинотипный облик всему высокогорному ярусу полуострова, в особенности его осевому горному хребту с максимальными абсолютными отметками до 1550 м (г. Угрюмая — 13161,1 м, г. Скалистая — 1549,7 м и др.). Углы естественных откосов горных сооружений полуострова составляют — 32-35°, общая глубина вреза эрозионной сети — 440-500 м. Последняя имеет густоту 0,6, суммарную протяженность — 619 км, осредненную извилистость — 1,2, и образована 5 реками 2-3 порядка (по Р.Е. Хортону [39]), а также 12 горными ручьями 1-2 порядка. Данным водотокам свойственны преимущественно снеговое питание из высокогорных снежников и небольших ледниковых озер, буйный горный характер, узкие V-образные долины с водопадами, отсутствие аллювиальных террас наличие узких прирусловых пойм. Коэффициент озерности всей территории Ольского участка едва достигает 0,001.

Почвообразующими породами на полуострове являются в основном почвенно-пирокластический поверхностный слой тонкопесчаного вулканического пепла риолитового состава мощностью до 0,15 м и подстилающие его продукты современного выветривания материнских массивно-кристаллических пород: элювии, коллювии, пролювии, делювии мощностью от 2-3 до 10-15 м. Первый слой залегает плащеобразно под органогенными почвенными горизонтами, а также присутствует в виде объемных скоплений и примеси в нижележащих рыхлых толщах [5]; [17]; [32]. В силу гравитации, эти толщи сползают по склонам с разной скоростью, в зависимости от уклонов местности, колебаний гидротермического режима, разнообразия пертографического и гранулометрического состава, образуя различные формы микрорельефа. Так, на крутых

горных и морских береговых обрывов под влиянием процессов физического выветривания и гравитации повсеместно формируются осыпные и селевые пролювиально-коллювиальные конусы выноса рыхлого крупнообломочного материала размером от 1,0 м, в зависимости от высоты обрывов. На более пологих горных склонах происходят замедленные крип и солифлюкция элювиально-делювиальных каменисто-мелкоземистых масс с формированием пологих гряд, бугров и террас размерностью от 0,5-1,0 до 10 и более метров, аккумулирующихся в нижних частях склонов в делювиальные шлейфы протяженностью до нескольких сотен метров и мощностью до 10–15 м. В свою очередь, одновременно с крипом и солифлюкцией поверхности шлейфов подвергаются плоскостной и линейной эрозии с формированием струйчатых форм микрорельефа в виде разветвленных, извилистых и спрямленных лощин стока (деллей) шириной до 5-10 м, глубиной 1-2 м и протяженностью до нескольких сотен метров.

Следует особо отметить, что частицы вулканического пепла совсем не наблюдаются или, все же присутствуют в незначительных количествах на поверхности и деятельных толщах активно-подвижных, непокрытых лесной растительностью, высоко скважных элювиев, коллювиев и аллювиев, в результате смыва атмосферными осадками и партлювации в подстилающие горизонты. При этом они активно вовлекаются в потоки сезонной верховодки, образуя редкие очаговые скопления в почвенных пустотах и трещинах, а также на дневной поверхности, в местах их выклинивания на поверхность в виде родников.

Кроме перечисленных, в низовьях местных водотоков аккумулируются аллювиальные отложения валунно-галечного состава с примесью гравия и песка мощностью до 5-10 м в виде прирусловых, пойменных и дельтовых фаций шириной до 100 м.

Наряду с последними, в границах почти сплошной обрывистой береговой полосы, обрамляющей полуостров со всех сторон, аккумулируются прибрежно-морские отложения в виде прибойных кос и пляжей галечно-валунного состава с примесью гравия и песка шириной до 100 м и мощностью до 10 м. В прибрежных полосах мелководных эстуариев местных рек Хиндя, Бургали, Антара, Комар, Краб формируются приловно-отливные пляжи шириной до 200 м галечно-песчаного состава с прослоями гравия, ила и оторфованных морских водолослей общей мощностью до 5 м.

Перечисленные поверхностные трансформации материнских горных пород в почвообразующие существенно преобразуют их изначальный физический и химико-минеральный состав. В связи с этим на полуострове широко распространены полигенетичная генерация мелкоземисто-каменистых рыхлых почвообразующих пород, характеризующаяся преимущественно кислым и среднекислым силикатным составом. При этом в повышении их кислотности и мелкоземистости существенную роль играет, как отмечено выше, повсеместное распространение эоловых наносов вулканического пепла кислого (реолитового) состава.

Многолетняя мерзлота в границах Ольского участка заповедника «Магаданский» обнаруживается на локальных участках крутых коренных склонов северной экспозиции приморской полосы горного массива Кони под густыми зеленомошно-сфагновыми кедровыми стланиками и мощными торфяными горизонтами, ориентировочно на глубине до 0,5 от дневной поверхности в виде сильнольдистых линз коллювиально-пролювиальных отложений, а также — на субгоризонтальных поверхностях нивальных террас и ледниковых каров, занятых альпийскими лугами на глубине от 0,5 до 1,0 м от дневной поверхности, в виде линз мерзлых, водоупорных гравелисто-мелкоземистых пролювиально-делювиальных отложений. Эти факты соответствуют схеме С.А.

Замолотчикова (1989), согласно которой многолетнемерзлые породы на приохотоморской суше образуют зону островного, прерывистого их распространения с температурой от минус 1 до минус 11^oC мощностью от 100 до 700 м [8]. Данная зона с северной стороны полуострова Кони, вероятно, имеет ориентировочную ширину в 10 км от уреза морских вод. С южной стороны — ее ширина, под влиянием экспозиционного эффекта существенно редуцируется, ориентировочно до 3-5 км [9]. В границах осевого альпинотипного горного массива полуострова Кони, в силу суровых климатических условий, многолетняя мерзлота повсеместно присутствует в «сухом виде», ориентировочно, на глубине от 1,0 м от дневной поверхности.

Климат

В соответствии с региональным климатическим районированием территория Ольского участка заповедника «Магаданский» расположена в зоне климата тундры и лесотундры в пределах леса с большой суровостью погоды, для которой в целом свойственны избыточное увлажнение, холодное лето, морозная снежная зима при средней температуре января выше минус 32^oC [14]. По многолетним данным ближайших метеостанций (ГМС г. Магадан и ГМС о. Завьялова) для полуострова Кони характерны следующие параметры метеорологических показателей: средняя годовая температура воздуха от минус 2,9 до минус 3,5^oC; средняя годовая скорость ветра от 5,0 до 6,3 м/с; средняя годовая относительная влажность воздуха от 72 до 80 %, среднегодовое количество осадков от 526 до 647 мм; высота снежного покрова от 12 до 32 см [27]. При этом обращает на себя внимание общий рост индекса суровости климата (Будмана) в островных условиях (ГМС о. Завьялова) относительно береговых (ГМС г. Магадан) с 2,7 до 3,8 баллов за счет усиления скоростей ветра. Легко предположить, что столь же высокий балл жесткости климатических условий характерен и для полуострова Кони, особенно для его осевого альпинотипного водораздела. Об этом же свидетельствуют полное отсутствие в границах участка лиственницы и абсолютное доминирование густых зарослей кедрового стланика, спасающегося в холодный период повышенной суровости под снегом и образующего, таким образом, высотный пояс специализированной таежной растительности [1]; [15]; [28].

Ландшафтная организация

Территория Ольского участка заповедника «Магаданский» находится в условиях подзоны прибрежных террасово-холмистых и холмисто-увалистых тундролесий кочкарников Магаданской провинции приморских тундролесий [30]. В ее границах подавляющую площадь (66%) занимает ландшафтный округ горных и горно-долинных тундролесий (кедровых стлаников), расположенный в пределах среднего высотного уровня (от 300-800 м н.у.м.) (см. рис. 1). Его внешний аспект представлен густыми зарослями кедрового стланика.

Существенная доля участка (23 %) приходится на ландшафтный округ горных пустынь и тундр, имеющий яркий альпинотипный облик и расположенный в диапазоне абсолютных высот от 800 до 1550 м.

Существенно меньшая доля участка (9 %) принадлежит ландшафтному округу нагорно-террасово-холмистых тундролесий, спорадически встречающихся в виде округлых и овальных пятен в диапазоне абсолютных высот от 300 до 600 м и представленных разнообразными урочищами заболоченных кочкарников (тундр), альпийских лугов, каменноберезняков и участков травяного самозарастивания лесных гарей.

Еще менее значимые, но равнозначные доли (по 3 %) территории Ольского участка принадлежат ландшафтным районам долинно-речных тундролесий и лесов, маршевых и абразионно-береговых тундролесий, лугов, пляжей, осыпей и обрывов. Первые представлены в основном галечно-валунными пляжами, лесными, ивняковыми и луговыми пойменными урочищами днищ речных долин. Вторые — морскими галечно-валунными террасами и песчано-галечными пляжами, осыпями и скальными обрывами без растительности.

Растительность

В геоботаническом отношении Ольский участок заповедника «Магаданский» входит в состав горной области кедровых стлаников и лиственнично-березовых лесов Охотского побережья [34]. В его границах ранее были выделены 6 растительных сообществ: эпилитно-лишайниковые горные пустыни; мохово-лишайниковые осоково-пушицевые тундры; осоково-пушицевые кедровые стланики; кустарничковые кедровые стланики; моховые кедровые стланики; рощи каменной березы; осоково-пушицевые кедровые стланики; злаково-разнотравные ивняковые заросли; кустарниковые травяно тополево-чозениевые леса; комплексы растительности на разных стадиях послепожарных восстановительных сукцессий [4]. Проведенные исследования почвенного покрова позволяют существенно расширить этот список до следующих 16 сообществ, уточнить их доминантный флористический состав и номенклатуру: эпилитно-лишайниковые каменистые горные пустыни (8 %); каменисто-лишайниковые горные тундры с распростертыми кедровыми стланиками (3 %); каменисто-кустарничковые (дриадовые) горные тундры с распростертыми кедровыми стланиками (2 %); каменисто-кустарничковые (аркоусовые) горные тундры с распростертыми кедровыми стланиками (2 %); рощи каменной березы (3 %); кедровые стланики кустарничково-мертвопокровные (15 %); кедровые стланики травяные кустарничково-моховые по старым гарям (10 %); кедровые стланики кустарничково-моховые (25 %); кедровые стланики зеленомошно-сфагновые (13 %); нивальные ивняково-разнотравные луга (3 %); закоккаренные осоково-пушицевые тундры (1 %); пирогенные иванчаево-вейниковые синузии (2 %); кустарниковые травяные тополево-чозениевые леса (1 %); разнотравно-злаковые ивняки (0, 5 %); злаковые ольховники; разнотравно-вейниковые луга (1 %). Наиболее распространенными среди них являются сообщества кедровых стлаников, занимающих 63 % территории Ольского участка. Распространение остальных сообществ носит фрагментарный характер, обусловленный преимущественно местными особенностями генезиса альпинотипных и эрозионных форм микрорельефа, наличием экспозиционных эффектов и редкими лесными пожарами.

Кедровые стланики кустарничково-мертвопокровные приурочены к привершинным частям пологих склонов и сглаженным перегибам водоразделов, сложенным коллювиально-делювиальными гравелисто-щебнистыми отложениями с маломощным чехлом тонкопесчаного вулканического пепла. В составе растительности абсолютно доминирует *Pinus pumila* (Pall.) с отдельными куртинами *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud., *Vaccinium uliginosum* L., *Vaccinium vitis-idaea* L. (рис. 1)



Рис. 1. Кедровый стланник кустарничково-мертвопокровный в привершинной части пологого склона в районе мыса Плоский

Кедровые стланики травяные кустарничково-моховые по старым гарям формируются в виде обрывистых волнистых полос и фистончатых пятен в геоморфологических условиях, аналогичных сообществу, охарактеризованному выше, и, как результат прохождения по нему давнего слабого низового пожара, частично уничтожившего хвойную лесную подстилку. Их главной отличительной особенностью является активное участие в составе травяного послепожарного сообщества таких содоминантов как: *Calamagrostis langsдорffii* (Link) Trin) и *Chamaenerion angustifolium* (L.), а также *Polytrichum commune* Hedw в соседстве с кустиками *Sorbus sambuecifolia* (Cham. Et Schlecht.) M. Roem и *Spiraea beauverdiana* Schneid.

Кедровые стланики кустарничково-моховые представляют собой зрелые сообщества, формирующиеся на пологих склонах цокольных террас, перекрытых делювиальными шлейфами с тонким поверхностным чехлом вулканического пепла, в составе абсолютного доминанта — *Pinus pumila* (Pall.) Regel. с участием: *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud., *Betula middendorffii* Trautv. et C.A.Mey, *Vaccinium uliginosum* (L.), *Rhododendron aureum* Georgi), *Salix fuscescens* Anderss. и примесью: *Empetrum nigrum* L., *Rubus chamaemorus* (L.), *Spiraea beauverdiana* Schneid, а также очень редких трав: *Calamagrostis langsдорffii* (Link) Trin; *Carex soczavaeana* Gorodk.; *Aconogonon tripterocarpum* (A.Gray) Hara; *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.; *Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Aschers. et Graebn; *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop с примесью: *Equisetum sylvaticum* L.; *Aconogonon tripterocarpum* (A.Gray) Hara; *Artemisia arcticf* Less. В напочвенном покрове доминирует *Polytrichum commune* Hedw. с примесью *Sphagnum* spp. L. и *Cetraria nivalis* (L.) Ach. (рис. 2).



Рис. 2. Кедровый стланик кустарничково-моховой на пологом склоне к мысу Плоский (фото Н. Сазановой)

Кедровые стланики зеленомошно-сфагновые занимают наиболее крутые ($32-35^{\circ}$) коренные горные склоны и склоны нагорных террас северных экспозиций, сложенные коллювиально-делювиальными отложениями без признаков присутствия вулканического пепла, как правило мерзлыми на небольшой глубине от дневной поверхности (до 0,5 м). Данные растительные сообщества являются климаксовыми (рис. 3).



Рис. 3. Кедровый стланик зеленомошно-сфагновый на крутом участке горного склона к мысу Плоский

В их древостоях по-прежнему доминирует *Pinus pumila* (Pall.). Напочвенные кустарничково-моховые покровы преимущественно представлены: *Sphagnum* spp. L. с примесью: *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.; *Dicranum scoparium* Hedw.; *Nardia scalaris* (Sclirad.) S. F. Gay.; *Thamnia vermicularis* Sw.; *Peltigera aphthosa* (L.) Willd

Schaer.; *Cetraria nivalis* (L.) Ach.; а также: *Ledum palustre* L.; *Betula exilis* Suckczew; *Vaccinium vitis-idaea* L.; и редкими: *Rubus chamaevorus* L.; *Arctostaphylos alpina* (L.) Spreng; *Equisetum sylvaticum* L. и др.

Эпилитно-лишайниковые каменистые горные пустыни занимают самые высокие позиции рельефа. В контурах последних плотность лишайниковых покровов достигает ориентировочно 30 %. В их составе доминируют: *Rhizocarpon geographicum* (L.), DC.; *Gasparrinia elegans* (Link.) Stein; *Licidea soreidza* Nyl.; *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.; в примеси распространены: *Haematomma ventosum* (L.) Massal.; *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.; *Gyrophora proboscidea* (L.) Ach. и *Gyrophora arctica* Ach.; *Cetraria cucullata* (Bellardi) Ach.; *Cladonia rangiferina* (L.) Web.; *Stereocaulon paschale* (L.) Hoffm.; *Usnea longissima* Ach.; *Thamnolia vermicularis* (L.) Ach. и др.

Каменисто-лишайниковые горные тундры с распростертыми кедровыми стланиками располагаются в целом на несколько метров ниже эпилитно-лишайниковых каменистых горных пустынь, как правило на выровненных горных микроплато и в седловинах с выпирающими интрузивными кекурами, с фрагментарными покровами вулканического пепла, истонченными до 3-5 см (рис. 4). Проективное покрытие куртин лишайников, кустарничков и прижатых к земле кустов кедрового стланика составляет около 50 %. В составе их растительного покрова доминируют: *Thamnolia vermicularis* (Sw.); *Peltigera aphthosa* (L.) Willd Schaer.; *Cetraria nivalis* (L.) Ach.; *Stereocaulon paschale* (L.) Hoffm.; *Cetraria cucullata* (Bellardi) Ach.; *Cetraria nivalis* (L.) Ach.; *Cetraria islandica* (L.) Ach.; *Cladonia alpestris* (L.) Rabh.; *Cladonia rangiferina* (L.) Web.; *Peltigera aphthosa* (L.) Willd.; *Hylacomium splendens* (Hedw.) B.S.G.; *Dicranum elongatum* Schleich. и др. Под прижатыми ветками *Pinus pumila* (Pall.) доминируют: *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud.; *Vaccinium uliginosum* L.; *Vaccinium vitis-idaea* L.; с участием: *Thymus serpyllum* L.; *Juniperus communis* L.



Рис. 4. Каменисто-лишайниковая горная тундра с распростертыми кедровыми стланиками в привершинной части сопки 909, 2 м, 5 км юго-юго-западнее мыса Плоский.

Каменисто-кустарничковые (дриадовые) горные тундры с распростертыми кедровыми стланиками занимают также хорошо обдуваемые, выположенные поверхности нагорных террас с курумниками, частично заполненными пролювиально-делювиальными отложениями и фрагментарно покрытыми истонченными чехлами вулканического пепла.

В них на открытых каменистых участках абсолютно доминирует *Dryas ajanennensis* Juz. subsp. *ochotensis* Jurtz., встречаются куртинки *Salix arcticf* Pall. с примесью *Salix sphenofylla* A. Skvorts и вкраплениями: *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz et Thell.; *Rhododendron lapponicum* (L.) Wahlenb. (рис. 5). В куртинках лишайников между камнями преимущественно произрастают: *Cetraria cucullata* (Bellardi) Ach.; *Cetraria nivalas* (L.) Ach.; *Cetraria islandica* (L.) Ach.; *Cladonia alpestris* (L.) Rabh.; *Cladonia rangiferina* L. с вкраплениями: *Stereocaulon paschale* (L.) (Hoffm.) Web.; *Thamnolia vermicularis* (Sw.); *Peltigera aphthosa* (L.) Willd Schaer. и др. (рис. 5). Состав растительности под кронами распростертых кустов кедрового стланика аналогичен охарактеризованному в предыдущем абзаце.



Рис. 5. Каменисто-кустарничковая (дриадовая) горная тундра с распростертыми кедровыми стланиками на мысе Алевина (фото Н. Сазановой)

Каменисто-кустарничковые (арктоусовых) горные тундры с распростертыми кедровыми стланиками формируются пососедству с «дриадовыми горными тундрами». В их составе абсолютно доминирует *Arctous alpine* L. с обязательным присутствием обширных куртин *Salix magadansis* Nedoluzko с примесью *Salix fuscencens* Anderss. и уплотненных куртин: *Hierochloe alpine* (Sw.ex Willd.) Reem Schinz. Schult.; *Artemisia arctica* Less.; *Valeriana capitata* Pall. Ex Link; *Oxiria diguna* (L.) Hill; *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. с присутствием лишайниковых куртинок на каменистых участках и на камнях из: *Cetraria cucullata* (Bellardi) Ach.; *Cetraria nivalas* (L.) Ach.; *Cetraria islandica* (L.) Ach.; *Cladonia alpestris* (L.) Rabh.; *Cladonia rangiferina* L. с вкраплениями: *Stereocaulon paschale* (L.) (Hoffm.) Web.; *Thamnolia vermicularis* (Sw.); *Peltigera aphthosa* (L.) Willd Schaer.; *Rhizocarpon geographicum* (L.), DC.; *Licidea sorediza* Nyl.; *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.; *Usnea longissima* Ach. и др. (рис. 6). Под распростертыми кустами кедрового стланика растительность аналогична охарактеризованной выше.



Рис. 6. Каменисто-кустарничковая (арктоусовая) горная тундра с распростертыми кедровыми стланиками на мысе Скалистый (фото Н. Сазановой)

Рощи каменной березы встречаются среди кедровых стлаников на крутых транзитных частях склонов, как правило южных экспозиций, сложенных коллювиально-делювиальными каменистыми гравелисто-щебнистыми отложениями с маломощными чехлами тонкопесчаного вулканического пепла. Их видовой состав не богат, представлен доминирующей *Betula lanata* (Regel) V. Vassil. примесью раскидистых кустов: *Pinus pumila* (Pall.); *Sorbus sambuecifolia* (Cham. Et Schlecht.); *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar; *Ribes dikuscha* Fisch. ex Turcz. Под их пологом, в изреженном травяном ярусе присутствуют: *Calamagrostis langsdoorfii* (Link) Trin.; *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt; *Dyopteris fragrans* (L.) Schott) и *Polytrichum commune* Hedw. (рис. 7).



Рис. 7. Роща каменной березы вейниково-мертвопокровная на крутом склоне ледниково кара на левобережье р. Хинджа, в 4,2 км юго-западнее мыса Плоский (фото Н. Сазановой)

Нивальные ивнячково-разнотравные луга приуроченные к субгоризонтальным поверхностям криопланационных террас и ниш, днищам трогов и цирков, заполненных слоистыми коллювиально-делювиальными суглинками с песчано-гравелистыми и щебнистыми включениями, а также обильной примесью тонких частиц вулканического пепла. В их составе доминируют: *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin; *Comarum palustre* L.; *Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Aschers. et Graebn.; *Carex soczavaeana* Gorodk.; *Valeriana capitata* Pall.Ex Link.; *Veratrum oxysepalum* Turcz.; *Claytonia sarmentosa* C. A. Mey.; присутствуют: *Aconitum ajanense* Steinb; *Aconitum lycoctonum* L.; *Aconogonon tripterocarpum* (A.Gray) Hara; *Geranium erianthum* DC; *Anemone debilis* Fisch. ex Turcz.; *Anemone dichotoma* L.; *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb.; *Iris setosa* Pall. ex (Link); *Plemonium cferuleum* L.; *Bistorta elliptica* (Willd. ex Spreng.) Kom.; *Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Aschers. et Graebn.; *Solitago virgaurea* L.; *Gentiana glauca* Pall.; *Phyllodoce caerulea* (L.) Bab.; с примесью: *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt; *Maianthemum dilatatum* (Wood) Nels. et Macbr; *Iris setosa* Pall. ex Link; *Claytonia sarmentosa* C. A. Mey; *Anemone dichotoma* (L.); *Aruncus dioicus* (Walter) Fernald; *Sphagnum* spp. L.; *Polytrichum commune* Hedw; а также — сеянцев: *Pinus pumila* (Pall.); *Rhododendron aureum* Georgi; *Salix sphenophylla* A. Skvorts; *Salix magadanensis* Nedoluzhko; *Rhododendron camtschaticum* Pall.; *Spiraea beauverdiana* Schneid.; *Potentilla fragiformis* Willd. ex Schlecht., с небольшим распространением на осушках *Polytrichum commune* Hedw. и *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid (рис. 8).



Рис. 8. Нивальный ивнячково-разнотравный луг в верховьях руч. Одинокий, в 4 км южнее мыса Скалистый

Пирогенные иванчаево-вейниковых сукцессии развиваются на месте выгоревших сообществ кедровых стлаников. В их составе, среди обгорелых береломов из сухостойных веток кедрового стланика, пирогенных курумников, в течение нескольких лет после пожара развиваются моnodоминантные рыхлые куртины *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin и *Chamaenerion angustifolium* (L.) с примесью: *Senecio pseudoarnica* Less.; *Tussilago frigida* L.; *Marchantia pjlimorfa* L.; а также возобновляющихся побегов: *Betula exilis* Suckczev; *Pinus pumila* (Pall.); *Ledum*

decumbens (Ait.) Lodd. ex Steud.; *Salix glauca* L.; *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar (рис. 9).



Рис. 9. Пирогенная иванчаево-вейниковая сукцессия на выгоревшем участке кедровостланиковой заросли на плоском водоразделе между ручьями Переменный и Кустарниковый

Закопчаренные осоково-пушицевые тундры приурочены к пологим слабо дренированным аккумулятивным поверхностям делювиальных шлейфов и нагорных террас, сложенных щебнисто-суглинистыми пролювиально-делювиальными отложениями с диффузными включениями и тонкими прослойками скоплений частиц вулканического пепла. Данные растительные сообщества представлены преимущественно следующими доминантами: *Eriophorum vaginatum* L.; *Carex globularis* L.; *Carex pallida* C.F. Mey; *Carex soczavaeana* Gorodk; *Eriophorum scheuchzeri* Hoppe; *Polytrichum commune* Hedw.; *Sphagnum* spp. L.; *Cetraria nivalis* (L.) Ach. с редкой примесью угнетенных распростертых биоморф *Pinus pumila* (Pall.) Regel., редких кустиков и куртин *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud.; *Betula exilis* Suckczew; *Salix fuscescens* Anderss.; *Vaccinium uliginosum* L.; *Empetrum nigrum* L.; *Rubus chamaemorus* L. и сплошных моховых покровов из сплошных куртин: *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.; *Dicranum elongatum* Schleich.; *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst; *Hylacomium splendens* (Hedw.) B.S.G.; *Polytrichum commune* Hedw.; *Sphagnum* sp. L. (рис. 10).



Рис. 10. Закочкаренная осоково-пушицевая тундра на высокой террасе р. Бургали (фото Н. Сазановой)

Кустарниковые травяные тополево-чозениевые леса формируются на старопойменных участках местных наиболее крупных водотоков и представляют собой наиболее продуктивные климаксовые растительные сообщества, состоящие из следующих доминантов: *Populus suaveolens* Fisch; *Chozenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvortz; *Salix udensis* Trautv. et C. A. Mey.; *Salix schwerinii* E.Wolf; *Salix krylovii* E.Wolf; *Salix pseudopentandra* (B. Floder.), с редким участием: *Salix magadansis* Nedoluzhko, *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar.; *Spiraea beauverdiana* Schneid; *Betula platyphylla* Sukacz.; *Pinus pumila* L.; *Rubus idaeus* L.; *Sorbaria sorbifolia* L.; *Ribes dikuscha* Fisch. ex Turcz.; *Ribes triste* Pall; *Rosa acicularis* Lindl.; *Lonicera caerulea* L.; *Vaccinium vitis-idaea* L.; *Vaccinium uliginosum* L.; разреженного травяного покрова из: *Calamagrostis langsдорffii* (Link) Trin.; *Arctagrostis arundinacea* (Trin.) Bead.; *Calamagrostis lapponica* (Wahl) C. Hartm.; при участии: *Polygonum tripterocarpum* A. Gray; *Chamaerion latifolium* (L.) Holub; *Iris setosa* Pallas ex Link.; *Artemisia borealis* Pall.; *Critesion jubatum* L.; *Solidágo virgáurea* L.; *Urtica angustifolia* Fisch. ex Hormen.; *Linnaéa borealis* L.; зеленых мхов: *Dicranum elongatum* Schleich; *Hylacomium splendens* (Hedw.) B.S.G.; *Polytrichum commune* Hedw. (рис. 11).



Рис. 11. Кустарниковые травяные тополево-чозениевые леса в пойме р. Бургали (фото Н. Сазановой)

Разнотравно-злаковые ивняки приурочены к осушенным участкам прирусловых и средних пойм местных водотоков, испытывающие ежегодные смены паводкового режима. В результате их поверхности зарастают рыхлыми нестабильными группами пионерных видов растений: *Salix schwerinii* E. Wolf; *Salix udensis* L.; *Salix pseudopentandra* (B. Floder.); *Salix krylovii* E. Wolf; с редким участием *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar. и *Spiraea beauverdiana* Schneid; сплошного, но разреженного травяного покрова из *Calamagrostis langsdoeffii* (Link) Trin., *Ptarmica camtschatica* (Rupr. Ex Heimerl) Kom. при участии: *Solidago virgaurea* L., *Urtica angustifolia* Fisch. ex Hormen., *Linnaea borealis* L. (рис. 12).



Рис. 12. Разнотравно-злаковый ивняк на средней пойме р. Бургали (фото Н. Сазановой)

Злаковые ольховники приурочены к сухим участкам средних пойм, вышедшим из пойменного режима. Здесь формируются более устойчивые местами загущенные зарастания ольхой кустарниковой — *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar.) с редким

участием: *Rubus idaeus* L.; *Sorbaria sorbifolia* L.; *Ribes triste* Pall., а также разреженными напочвенным покровом, состоящим преимущественно из *Calamagrostis langsдорffii* (Link) Trin. (рис. 13).



Рис. 13. Злаковый ольховниковник на средней пойме р. Бургали (фото Н. Сазановой)

Разнотравно-вейниковые луга формируются на подтопляемых паводковыми водами участках низких пойм и приморских террас. В основном в составе лугов доминирует *Calamagrostis langsдорffii* (Link) Trin.; участвуют в разной степени, иногда образуя уплотненные синузии: *Chamaenerion angustifolium* (L.); *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb.; *Arctanthemum arcticum* (L.) Tzvel.; *Tanacetum boreale* Fisch. ex DC.; *Chorisis repens* (L.) DC; *Leucanthemum ircutisnum* DC; *Geranium erianthum* DC; *Senecio pseudoarnica* Less.; *Leymus mollis* (Trin.) Pilg., а также - *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar (рис. 14).



Рис. 14. Разнотравно-вейниковый луг на приморской косе мыса Таран (фото Н. Сазановой)

Почвы Ольского участка заповедника «Магаданский» в таксономическом отношении представлены 2 стволами, 6 отделами, 10 типами, 11 подтипами, 10 видами и 3 разновидностями (табл. 1).

Таблица 1. Список картографируемых таксономических единиц почвенного покрова

Отдел	Тип	Подтип	Род	Вид	Разновидность
Ствол: синлитогенные почвы					
Аллюви- альные	Аллювиаль- ные серогумусо- вые (дерновые)	Глеева- тые	Ненасы- щенные	Крайне мелкие	Песчано- гравелистые галечно- валунистые
				Мелкие	Песчано- гравелистые галечно- валунистые
Ствол: постлитогенные почвы					
Литоземы	Сухоторфя- но-литозе- мы	Типич- ные	Ненасы- щенные	Торфяные	Гравелисто- скелетные
		Перегно- йно-тор- фяные	Ненасы- щенные	Торфянис- тые	Гравелисто- скелетные
Слабо- развитые	Пелоземы гумусовые	Типич- ные	Ненасы- щенные	Очень слабо- гумусиро- ванные	Супесчано- легкосуглинис- тые среднескелет- ные
Органо- аккумуля- тивные	Серогумусо- вые (дерно- вые)	Охрис- то-глее- ватые	Ненасы- щенные	Профиль- но- оглеен- ные	Супесчано- легкосуглинис- тые средне- скелетные
			Ненасы- щенные	Поверх- ностно- оглеен- ные	Супесчано- легкосуглинис- тые средне- скелетные
Крио-мета- морфи- ческие	Криоземы	Глеева- тые	Ненасы- щенные	Глубоко- оглеен- ные	Супесчано- легкосуглинис- тые средне- скелетные
Альфе- гумусовые	Подбуры	Охрис- тые	Ненасы- щенные	Иллюви- ально- многогу- мусовые	Супесчано- легкосуглинис- тые средне- скелетные
	Сухоторфя- но-подбуры	Охрис- тые	Ненасы- щенные	Иллюви- ально- многогу- мусовые	Супесчано- легкоглинис- тые сильно- скелетные

Продолжение тал. 1.

Отдел	Тип	Подтип	Род	Вид	Разновидность
Альфе-гумусовые	Дерново-подбуры	Оподзоленно-охристые	Ненасыщенные	Иллювиально-многогумусовые	Супесчано-легкосуглинистые средне-скелетные
	Подзолы	Охристые	Ненасыщенные	Мелко-осветленные	Супесчано-легкосуглинистые средне-скелетные
	Сухоторфяно-подзолы	Охристые	Ненасыщенные	Мелко-осветленные	Супесчано-легкосуглинистые средне-скелетные

Почвенный покров Ольского участка представлен в основном подтипами почв альфегумусового отделов постлитогенного ствола. Подтипы других отделов являются редкими вкраплениями общую структуру его организации. В порядке снижения доли участия в границах площади картографирования присутствуют следующие подтипы почв, %:

- подбуры охристые — 26;
- дерново-подбуры оподзоленно-охристые — 14;
- сухоторфяно-подзолы охристые — 13;
- подзолы охристые — 8;
- сухоторфяно-литоземы типичные — 4;
- сухоторфяно-литоземы перегнойно-торфяные — 4;
- сухоторфяно-подбуры охристые — 3;
- серогумусовые (дерновые) охристо-глееватые — 3;
- аллювиальные серогумусовые (дерновые) глееватые — 2;
- криоземы глееватые — 1;
- пелоземы гумусовые типичные — 1.

Подбуры охристые формируются под кедровыми стланиками кустарничково-мертвопокровными (см. рис. 1) на пологих склонах и шлейфах, сложенных каменно-гравелисто-щебнистыми коллювиально-делювиальными отложениями, перекрытыми сверху маломощным чехлом тонкопесчаного вулканического пепла (рис. 15).

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	О, 0–10	Лесная подстилка из хвои кедрового стланика, пронизанная отдельными побегами брусники, сухой сверху, почерневший снизу.
	BFan, 10–25	Охристо-бурый, супесчано-суглинистый с обильным крупным щебнем, заиленным сверху; мелко-порошистый; «поскрипывает» при растирании в пальцах; от соляной кислоты не вскипает, с α-α-дипиридиллом реакции не дает; на отдельностях щебня снизу присутствуют округлые гумусово-железистые кутаны; влажный; граница ровная, переход резкий.
	С, 26 и глубже	Серый с буроватым оттенком, супесчано-гравелисто-щебнистый, рыхлый; от соляной кислоты не вскипает, с α-α-дипиридиллом реакции не дает; щебнистые отдельности имеют сверху автохтонные бурые кутаны, снизу — чистые; при высыхании осыпается; единичные тонкие корни, присутствует грибная ризосфера.

Рис. 15. Подбур охристый в почвенном разрезе № 5-КОНИ-2015(заложен 15 августа 2015 г. на шлейфе северо-восточной экспозиции; абс. выс. — 861 м; коорд. — 59° 9'14"СШ; 151°38'57"ВД; в 2,5 км юго-восточнее мыса Плоский)

Эти почвы, как и другие подтипы подбуров заповедника «Магаданский», имеют легкий механический состав с небольшим накоплением физической глины и ила в верхней части деятельного слоя, кислую и среднекислую реакцию среды (рН — 4,45-5,01); повышенные значения гидролитической кислотности (26,35-94,80 мг-экв/100 г почвы), высокие содержания обменного водорода (21,47-35,60 мг-экв/100 г почвы) и гумуса (6,71-17,61 %), относительно пониженное содержание суммы обменных оснований (6,93-30,95 мг-экв/100 г почвы) при регрессионно-аккумулятивном характере распределения этих показателей по профилю [31]. В данных почвах происходит накопление аллофана — водного силиката алюминия — продукта выветривания вулканического стекла, активного источника аморфных форм кремнезема и алюминия [24].

Дерново-подбуры оподзоленно-охристые формируются под кедровыми стланиками кустарничково-моховыми (см. рис. 2) на крутых коренных склонах (35–40°) различных экспозиций (рис. 16) и склонах морских террас (рис. 17), на слоеватых каменисто-гравелистых солифлюксиях с маломощным чехлом вулканического пепла.

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	O, 0–5(7)	Бурый, очень рыхлый злаковый очес с опадом листвы и веточек березы, сухой; граница волнистая, переход резкий.
	TJ, 5(7)–10(12)	Коричневый с серым оттенком, сухоторфяный (травяной войлок) уплотнен корнями в дернину примесью щебня гранодиорита, покрытого сверху гумусовыми кутанами; влажный; граница ровная, переход резкий.
	AYean, 10(12)–27(30)	Темно-серый с буроватым оттенком и светло-серыми пятнами (светлеет весь при высыхании), мелкопорошистый, мягкий, тонко-песчаный — вулканический пепел («поскрипывает» при растирании в пальцах) с включениями темно-коричневого перегноя, щебня и валунов; от соляной кислоты не вскипает; с α-α-дипиридиллом реакции не дает; много корней с обильной ризосферой; влажный; щебень со всех сторон несет на поверхности темно-коричневые гумусовые кутаны; граница волнисто-язычковатая; переход резкий.
	BFan, 27(30)–60 (65)	Бурый с красноватым (рыжим) оттенком, с крупными охристыми пятнами, супесчано-тонкопесчаный, рыхло-комковатый (вулканический пепел в смеси с тонкой охрой гидроокиси железа — характерно «поскрипывает» при растирании в пальцах); от соляной кислоты не вскипает; с α-α-дипиридиллом реакции не дает; влажный; с примесью гравия и большим количеством щебня и камней; много корней, с обильной ризосферой (пахнет грибницей); щебнистые отдельности с верхних сторон припорошены пылеватыми темно-серыми частицами перегноя, снизу несут очаговые коричневые тонкие гумусово-железистые кутаны; граница волнистая, переход резкий.
	C, 60(65) и глубже	Бурый с желтым оттенком, супесчано-суглинисто-гравелистый с обильным щебнем и камнями (более 80%), с суглинистыми кутанами на щебне и камнях; уплотнен, много корней.

Рис. 16. Дерново-подбур оподзоленно-охристый в почвенном разрезе № 10-КОНИ-2015 (заложен 15 августа 2015 г. на коренном склоне восточной экспозиции; абс. выс. — 133 м; коорд. : 59° 8'51"СШ; 151°38'52"ВД; в 1,5 км юго-восточнее мыса Плоский)

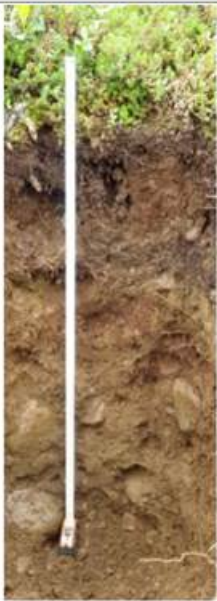
Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	O, 0–10	Побуревшая, оторфованная снизу подстилка из столонов шикши, зеленная на 2/3 сверху, влажная после дождя, рыхлая, перемешана с куртинками мха и лишайника (цетрария), с опадом листвы, хвои и отпадом кустарничков ков.
	AY [BF], 10–25(28)	Темно-бурая с коричневым оттенком рыхлая корневая дернина, с крупными светло-бурыми, супесчано-гравелистыми, мелкокомковатыми включениями, погребенного нижележащего горизонта в результате криосолифлюкционных турбаций; от соляной кислоты не вскипает, с α-α-дипиридиллом не дает реакции; сырой; переход; граница волнистая.
	BHFean, 25(28)–40	Пестро окрашенный, темные коричневые пятна чередуются желтоватыми и охристыми пятнами; гравелисто-супесчаный с обильными валунами андезита и полуокатанным щебнем; сверху на щебне и валунах довольно мощные наилки из измельченного материала вулканического пепла («поскрипывает» при растирании в пальцах), снизу — гумусово-железистые сплошные кутаны; горизонт, наилки и кутаны от соляной кислоты не вскипают, с α-α-дипиридиллом не дают реакции; корней мало; сильно уплотнен; граница ровная, переход резкий по каменности и цвету.
	C, 40–60	Бурый с желтоватым оттенком, гравелисто-супесчаный с обильными валунами, криогенно-зернистый; от соляной кислоты не вскипает, с α-α-дипиридиллом реакции не дает; корней нет, сырой.

Рис. 17. Дерново-подбур оподзоленно-охристый в почвенном разрезе № 2-КОНИ-2015 (заложен 15 августа 2015 г. на крутом склоне морской террасы северной экспозиции; абс. выс. — 16 м; коорд.: 59° 9'40"СШ; 151°38'37"ВД; в 0,1 км южнее мыса Плоский)

Данные почвы по физико-химическим и химическим свойствам мало отличаются от подбуров охристых. С большой долей вероятности эти подтипы различаются только качественным составом гумуса. Так, гумус дерново-подбуров по составу более «мягкий» и менее агрессивный, поскольку формируется из опада хвои кедрового стланика с большой примесью корневого опада травяной дернины.

Сухоторфяно-подзолы охристые формируются под кедровыми стланиками кустарничково-моховыми (см. рис. 2) на субгоризонтальных поверхностях нагорных террас, сложенных коллювиально-делювиальными каменистыми гравелисто-щебнистыми отложениями, перекрытыми сверху 10-15-сантиметровым чехлом вулканического пепла (рис. 18).

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	O, 0–3	Подстильно-торфяной из хвои кедрового стланика, густо-пронизанная живыми побегами багульника, сухой; граница ровная, переход постепенный
	TJ, 3–16	Темно-бурый, сухоторфяной, порошистый, с отдельными включениями золы и угольков, а также белесоватого тонкого песка вулканического пепла по нижней границе, уплотнен и переплетен столонами кустарничков в дернину; граница ровная, переход резкий.
	Eap, 10–22	Серый с белесоватым оттенком, темно-серым крапом погребенных оторфованных частиц и буроватыми прослойками и пятнами с примесью гравия и мелкого щебня по нижней границе, тонко-песчаного вулканического пепла — характерно «поскрипывает» при растирании в пальцах; от соляной кислоты не вскипает; с α - α -дипиридиллом реакции не дает; зернисто-порошистый, местами тонко-слоистый, много корней, влажный; граница ровная, переход резкий.
	BFan, 22–27	Темно-серый сплошной щебень с крупными валунами, гравием и примесью пеплового материала и гравия в виде корочек на верхних сторонах крупных валунов; характерно «поскрипывает» при растирании в пальцах (явный диагностический признак присутствия частиц вулканического пепла); от соляной кислоты не вскипает, с α - α -дипиридиллом реакции не дает; с очаговыми гумусово-железистыми автохтонными кутанами на нижних сторонах щебня и валунов, влажный, корней существенно меньше.
	C, 27–37	Темно-серая сплошная щебнисто-валунная толща, мокрая, холодная; корни и мелкозем отсутствуют.

Рис. 18. Сухоторфяно-подзол охристый в почвенном разрезе № 6-КОНИ-2015 (заложен 15 августа 2015 г. на поверхности нагорной террасы; абс. отм. — 123 м; коорд.: 59° 9'03"СШ; 151°38'43"ВД; в 1,8 км южнее мыса Плоский)

Эти почвы, также как и подтипы сухоторфяно-подзолов других участков заповедника «Магаданский», имеют легкий механический состав, кислую и слабокислую реакцию среды (рН — 4,25-6,05), повышенную гидролитическую кислотность (94,80-102,90 мг-экв/100 г почвы), высокие содержание обменного водорода (до 40,50 мг-экв/100 г почвы) и гумуса (до 22,20 %), относительно пониженное содержание суммы обменных оснований (до 22,34 мг-экв/100 г почвы); характеризуются повышенным содержанием несиликатных форм кремния, алюминия и железа в подзолистых горизонтах и очень ярко выраженную их аккумуляцию в иллювиальных горизонтах [31, с. 97-98]. Перечисленные свойства подтверждают отмеченные выше особенности внутрипочвенного выветривания частиц вулканического пепла реолитового состава, выполняющих поверхностный слой почвообразующих пород участка исследований.

Подзолы охристые развиваются под кедровыми стланиками кустарничково-зеленомошными (см. рис. 2), на субгоризонтальных поверхностях древних морских цокольных террас, обрамляющих горные сооружения полуострова Кони, и перекрытых сверху слоистыми супесчано-гравелистыми солифлюксиями с включениями морских галек и валунов, а сверху — чехлом вулканического пепла мощностью до 0,25 м (рис. 19).

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	O, 0–20	Побуревшая снизу подстильно-торфяная, переплетенная побегами кустарничков; сырой; переход резкий, граница ровная.
	Eap 20–35(40)	Темно-серый с буроватым оттенком, бурыми, светло-серыми и темно-коричневыми линзочками и пятнами; характерно «поскрипывает» при растирании в пальцах (явный диагностический признак присутствия частиц вулканического пепла); тонкопесчаный и супесчано-легкосуглинистый с включениями окатанного щебня и валунов, на поверхности которых располагаются сплошные тонкие железо-гумусовые кутаны; от соляной кислоты не вскипает; с α-α-дипиридиллом реакции не дает; меньше корней и побегов кустарничков, но переплетен в рыхлую дернину, сырой; в пятнах и линзочках пеплового материала – тиксотропный; переход резкий, граница волнистая.
	BHFaп 35–60	Темно-рыжий, супесчано-гравелистый, порошисто-зернистый с железисто-марганцевыми конкрециями в нижней части; есть корни; сырой; от соляной кислоты не вскипает; с α-α-дипиридиллом реакции не дает; гравий и окатанный щебень слегка заилены, а в нижней части горизонта покрыты аллохтонными железисто-марганцевыми кутанами со всех сторон; граница волнистая, переход резкий.
	↓C 60 и глубже	Светло-бурый с желтым оттенком супесчано-песчаный с обильным гравием и примесью щебня; от соляной кислоты не вскипает; с α-α-дипиридиллом реакции не дает; плотный, сухомерзлый.

Рис. 19. Подзол охристый в почвенном разрезе № 3-КОНИ-2015 (заложен 15 августа 2015 г. на поверхности морской цокольной террасы; абс. отм. — 17 м; коорд.: 59° 9'37"СШ; 151°38'39"ВД; в 0,2 км южнее мыса Плоский)

Видно, что подзолы охристые отличаются от сухоторфяно-подзолов охристых отсутствием сверху сухоторфяных горизонтов. На месте последних наблюдается наличие довольно мощных оторфованных лесных подстилок. Их минеральные толщи практически не имеют различий. Из этого следует, что в целом их химико-аналитические показатели должны быть очень близки между собой, то есть — это кислые, ненасыщенные, грубогумусовые, сильно скелетные почвы, развивающиеся преимущественно в поверхностном 25-сантиметровом слое вулканического пепла.

Сухоторфяно-литоземы типичные развиваются под разнотравно-вейниковыми лугами на выположенных поверхностях аллювиальных террас, сложенных галечно-валунными отложениями со слоистым супесчано-гравелистым заполнителем (50 %), без признаков присутствия вулканического пепла (рис. 20).

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	+100	Живой кустарниково-вейниковый травостой с травяным очесом.
	TJ, 0–25	Светло-бурая торфяная дернина, пронизанная и уплотненная столонами и корнями вейника, свежий, мягкий (без примеси минерального материала). Граница ровная, переход резкий.
	Th, 25–70	Темно-коричневый торфяно-перегнойный, легкий, порошистый, приобретает серый оттенок при высыхании, сырой, очень много корней, с обильной примесью гравия и гальки и валуны. Граница ровная, переход резкий.
	M, 70–90	Светло-бурый с серым крапом полуокатанный щебень с галькой и валунчиками с песчано-гравелистым заполнением на 5–10 %, пронизан тонкими корнями и ризосферой; от соляной кислоты не вскипает, с α-α-дипиридиллом реакции не дает.

Рис. 20. Сухоторфяно-литозем типичный разрезе № 4-КОНИ-2015 (заложен 14 августа 2015 г. путем зачистки левобережного обрыва надпойменной террасы р. Хинджа; уклон — 60о; абс. отм. — 6 м; коорд.: 59° 9'39.47"СШ; 151°38'43.45"ВД; в 0,1 км южнее мыса Плоский)

Эти почвы аналогичны по строению и свойствам сухоторфяным почвам заповедника «Магаданский» и характеризуются кислой реакцией среды (рН — 4,6), накоплением органического вещества в виде слабо разложенного торфа (до 38,35 %), высокой гидролитической кислотностью (до 115,63 мг-экв/100 г почвы), биогенным накоплением обменных оснований (до 41,34 до 23,20 мг-экв/100 г почвы), валовых фосфора, марганца, кальция, магния и калия, но низкой степенью насыщенности обменными основаниями (до 19 %), узким отношением общего углерода к общему азоту (до 16), пониженным содержанием специфических веществ (0,5-0,64) и аморфного железа, фульватным составом гумуса, в составе которого преобладают фракции 1 гуминовых и фульвокислот (56-73% от общего углерода в почве) с небольшим содержанием наиболее агрессивной фракции 1а фульвокислот и практически полным отсутствием вторых фракций гуминовых и фульвокислот [\[31, с.119-122\]](#).

Сухоторфяно-литоземы перегнойно-торфяные развиваются под густыми зарослями стлаников зеленомошно-сфагновых (см. рис. 3), на отдельных участках крутых коренных склонов, сложенных коллювиально-делювиальными каменистыми гравелисто-щебнистыми мерзлыми отложениями без признаков наличия вулканического пепла (рис. 21).

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	O, 0–10	Побуревшая снизу зеленая моховая подстилка, переплетенная столонами кустарников, рыхлая, сырая.
	T, 10–22	Бурый слабо разложенный кустарничково-моховой торф, сплетен корнями и столонами кустарничков в рыхлую дернину, с примесью гравия и щебня, мокрый; граница ровная, переход резкий.
	Th, 22–25	Темно коричневый, торфянисто-перегнойный с присыпкой из песка и гравия андезита, мягкий, мелкопоршистый, сырой, много корней; граница ровная, переход резкий.
	↓M 25 и глубже	Сплошной щебень и валуны андезита, сухомерзлый с участками льда, корни единичны.

Рис. 21. Сухоторфяно-литозем перегнойно-торфяный в почвенного разрезе № 8-КОНИ-2015 (заложен 15 августа 2015 г. на крутом коренном склоне (35-40о) северной экспозиции; абс. выс. — 81 м; коорд.: 59° 9'13"СШ; 151°38'48"ВД; в 0,9 км юго-восточнее мыса Плоский)

Подтипы сухоторфяно-литоземов перегнойно-торфяных должны быть в значительной мере аналогичны по химико-аналитическим характеристикам сухоторфяно-литоземам типичным, за исключением заметного накопления под их торфяными горизонтами более

разложенных перегнойных слоев, лежащих преимущественно на сухомерзлых каменистых, хорошо дренированных отложениях. Для них также, как и для последних характерны кислая реакция среды, накопление грубогумусового органического вещества фульватного состава, высокие показатели гидролитической кислотности, биогенное накопление химических элементов, но низкие показатели насыщенности, узкие отношения общего углерода к общему азоту, пониженное содержание специфических веществ и аморфного железа [см. 31, с.119-122].

Сухоторфяно-подбуры охристые развиваются в каменисто-лишайниковых, каменисто-кустарничковых (дриадовых или арктоусовых) горных тундрах с распростертыми кедровыми стланиками (см. рис. 4, 5, 6) на каменистых песчано-гравелистых с примесью частиц вулканического пепла элювиях и элюво-делювиях горных вершин, седловин и плато (рис. 22).

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	O, 0-4	Лишайниковая куртина, переплетенная столонами багульника и брусники, сухая, ломкая; граница ровная, переход постепенный.
	TJ, 4-10(14)	Темно-бурый, сухоторфяный, порошистый, слегка уплотнен и переплетен столонами кустарничков в дернину, свежий; граница ровная, переход резкий.
	BFan, 10(14)-16(25)	Светло-бурый с желтоватым оттенком, коричневыми пятнами, тонкопесчаный («поскрипывает» при растирании пальцами - пепловый) с небольшой примесью гравия и щебня, заполняет пространство между камнями и покрывает слоем горизонтальные поверхности крупных камней, очень рыхлый, осыпается, сухой; от соляной кислоты не вскипает; с α -диперидилом реакции не дает; на верхних сторонах щебнистых отдельностей скелетаны из тонкого песка, на нижних – очаговые железо-гумусовые кутаны; много корней; граница ровная, переход резкий.
	Dan, 16-30	Темно серый сплошной щебень с крупными камнями и валунами с примесью пеплового материала и гравия в виде корочек на верхних сторонах щебнистых и каменистых отдельностей; на нижних сторонах щебня и валунов присутствуют округлые гумусово-железистые кутаны; от соляной кислоты не вскипает; с α -диперидилом реакции не дает; влажный; единичные корни.

Рис. 22. Сухоторфяно-подбур охристый в почвенном разрезе № 10-КОНИ-2015 (заложен 15 августа 2015 г.; на выположенной горной седловине; абс. выс. – 498,6 м; коорд.: 59° 8'08"СШ; 151°37'29"ВД; в 1,5 км южнее мыса Плоский)

Эти почвы в основном аналогичны подбурам охристым и отличаются от них лишь наличием сухоторфяных горизонтов повышенной мощности, которые обуславливают некоторое увеличение гумусности, кислотности и ненасыщенности, при регрессионно-аккумулятивном распределении данных показателей по генетическим профилям.

Серогумусовые (дерновые) охристо-глееватые почвы развиваются в нивальных ивнячково-разнотравных лугах (см. рис. 8), произрастающих в проточно-заболоченных ледниковых карах, нивальных нишах и террасах. В последних аккумулируется поверхностный сток с окружающих территорий в виде селевых суспензий, обогащенных тонкопесчаными частицами вулканического пепла. Таким образом, в этих геоморфологических элементах альпинотипного рельефа формируются слоистый песчано-суглинистый пролюво-делювий, служащий почвообразующей породой для обозначенных почв (рис. 23, 24).

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	O, 0-7(10)	Побуревшая снизу, заиленная моховая подстилка, пронизанная стеблями осоки; сырой; граница волнистая, переход резкий.
	AYOh, 7(10)-42	Слоистый темно-бурый легкосуглинистый с примесью тонкого оторфованного злаково-осокового опада, с темно-серыми мажущимися торфянисто-перегнойными прослойками на глубинах 17–24 и 35–42 см, светлыми гравелистыми включениями в нижней грубогумусово-перегнойной прослойке, переплетен корнями в уплотненную дернину, мокрый, отжимается вода темно-бурой окраски; в нижней контактовой части постепенно рыжеет; граница ровная, переход резкий.
	BCfhan(g), 42-45	Светло-серый с сизым оттенком, с желтовато-белесоватыми прослойками, тяжелосуглинистый творожисто-слоистый, мокрый, с глубины 43 см крупитчато-комковато-зернистый криогенно-оструктурный, корней очень мало, встречаются прослойки гравия и мелкого щебня; мокрый, от соляной кислоты не вскипает, с α-α-диперидилом дает покраснение в течении 15-20 минут; граница ровная, переход резкий.
	C(g), 45-60	Светло-желтый с сизым оттенком гравелисто-щебнистый с суглинистой примесью; от соляной кислоты не вскипает, с α-α-диперидилом дает покраснение в течении 15-20 минут; холодный, корней нет, сочится мутная вода с глубины 50 см; вероятно, глубже, с 55-60 см – мерзлый, водоупорный.

Рис. 23. Серогумусовая (дерновая) охристо-глееватая почва в разрезе № 1-КОНИ-2015 (заложен 12 августа 2015 г. под мокрой нивальной луговиной в днище проточно-заболоченного ледникового кара с озерком; абс. выс. – 131 м; коорд.: 59° 8'49.20"СШ; 151°38'51.25"ВД; в 1,6 км юго-восточнее мыса Плоский)

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	O, 0-3	Моховая оторфованная подстилка, отслаивающаяся от нижележащего; сырой; граница ровная, переход резкий.
	AY(g), 3-27(30)	Темно-коричневый с серым оттенком, легкосуглинистый с гравием и щебнем, порошисто-рыхлокомковатый, много корней, образующих рыхлую дернину; сырой; включения щебня и гравия чистые без кутан; от соляной кислоты не вскипает; с α-α-диперидилом дает слабое покраснение – признак присутствия оглеения; граница волнистая, переход резкий.
	BCfhan(g), 27(30)-50	Светло-бурый с желтым оттенком и сизовато-коричневыми гумусированными разводами и пятнами, среднесуглинистый с гравием и щебнем; влажный; крупитчатый — криогенно-оструктурный; слабое характерное «поскрипывание» при растирании в пальцах — признак присутствия примеси вулканического пепла; щебень заилен со всех сторон, корней мало; от соляной кислоты не вскипает; с α-α-диперидилом дает слабое покраснение – признак присутствия оглеения;
	Cfan, 50 и глубже	Желтый, щебнисто-гравелистый с примесью тонкого песка и супеси из вулканического пепла; от соляной кислоты не вскипает, с α-α-диперидилом дает реакции не дает; корней нет, сильно уплотнен, холодный, мокрый.

Рис. 24. Серогумусовая (дерновая) охристо-глееватая почва в разрезе № 9-КОНИ-2015 (заложен 15 августа 2015 г. под разнотравной луговиной на вогнутой поверхности нивальной ниши (террасы); абс. выс. – 302 м; коорд.: 59° 8'43"СШ; 151°37'29"ВД; в 2,2 км юго-западнее мыса Плоский)

Данные почвы характеризуются равномерной аккумуляцией физической глины, глинистым составом мелкозема с повышенным содержанием илистой фракции (30%), тонкого песка (21-25%) и мелкой пыли (13-16%), вследствие делювиальной сортировки фракций мелкозема и биогенной аккумуляцией коллоидных части; обогащенностью

несиликатными формами железа, (32-36 % от его валового) слабой дифференциацией их содержания по глубине, обусловленной послойной седиментацией мелкозема почвообразующих пород в условиях повышенного увлажнения [31, с. 67-69]. Изученные почвы отличаются присутствием аморфного кремнезема в виде значительной примеси белесых частиц вулканического пепла реолитового состава.

Аллювиальные серогумусовых (дерновые) глееватые почвы развиваются на надпойменных террасах местных водотоков под кустарниковыми травяными тополево-чозениевыми лесами (см. рис. 11), разнотравно-злаковыми ивняками (см. рис. 12) и злаковыми ольховниками (см. рис. 13) на аллювиальных галечниках и валунниках с примесью печано-гравелистого заполнителя (рис. 25).

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	+100	Живой вейниковый травостой с его очесом, переплетенный опадом стволов и веток ивняка и ольховника.
	AУ, 0–6	Темно-коричневый с серым оттенком, желтыми оторфованными травянистыми остатками, мягкий, рыхлый, сырой, граница ровная, отслаивается.
	BC, ~ ~ 6–20	Бурый с рыжеватым оттенком, гравелисто-крупно-песчаный с обильной галькой и валунами, рыхлый, сырой, граница ровная, переход резкий.
	C(g), ~ ~ 20–65	Пестро-окрашенный: сизые и желтые зоны разного по всей глубине, сизые супесчаные и супесчано-легкосуглинистые, желтые суглинистые, бесструктурный.

Рис. 25. Аллювиальная серогумусовая (дерновая) глееватая почва в разрезе № 11 - КОНИ-2015 (заложен 16 августа 2015 г. на уступе первой правобережной высокой поймы р. Хинджа под кустарниковым травяным тополево-чозениевым лесом; абс. выс. – 2 м; коорд.: 59° 8'08"СШ; 151°37'29"ВД; в 0,5 км юго-восточнее мыса Плоский)

Эти почвы аналогичны по генетическим особенностям аллювиальным серогумусовым (дерновым) типичным почвам заповедника «Магаданский» и характеризуются контрастной слоистостью генетических горизонтов, слабокислой реакцией среды (рНвод. — 5,1-6,9) с повышенными значениями гидролитической кислотности (9,7-73,4 мг-экв./100 г почвы) и содержанием грубого органического вещества фульватного состава в виде погребенных линз оторфованного опада и детрита (гумус по Тюрину — 4,1-46,4 %; Сг.к.: Сф.к.— 0,4-0,8); по валовому составу слабо дифференцированы; в их дерновых горизонтах аккумулируются элементы органогены, а также наблюдается тенденция к слабому накоплению аморфных форм железа [31, с. 48-64].

Криоземы глееватые развиваются на отдельных участках цокольных морских террас и на первых надпойменных речных террасах, под растительностью заочкаренных осоково-пушицевых тундр с уплощенными низкорослыми кустами кедрового стланика (см. рис. 10) в толщах щебнистых гравелисто-суглинистых пролюво-делювию мощностью до 1,5 м, перекрывающих сверху эти террасы (рис. 26).

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	Ov 0–7	Рыхлая живая подушечка из лишайников, пронизанная столонами ивы и багульника, побуревшая снизу.
	CR 7–30 (40)	Бурый, среднесуглинистый со щебнем и гравием криогенно-ореховатый, трещиноватый, много корней, образующих удерживающую дернину, слегка ожелезненный, влажный. Граница волнистая, в западинах выклинивается. Переход заметный по сложению и окраске.
	Cg 30(40)–60 и глубже	Бурый с сизым оттенком среднесуглинистый, щебнисто-каменистый, щебень и камни составляют около 40 % объема горизонта, творожистый на изломе, влажный, с α-α-диперидилом дает слабое покраснение, единичные корни, с 60 см прохладный, оплывает, собирается надмерзлотная верховодка, возрастет щебнистость и каменистость, мерзлый со 150 см.

Рис. 26. Криозем глееватый в разрезе № 13-КОНИ-2015 (заложен 19 августа 2015 г. на цокольной морской террасе, возвышающейся над левым берегом р. Хинджа под закоряженной пушицево-осоковой тундрой с распростертыми кустами кедрового стланика; абс. выс. – 105 м; коорд.: 58° 57'20"ВД; 151°38' 39,2"СШ; в 1,5 км юго-восточнее мыса Плоский)

Криоземы глееватые аналогичны по генетическим особенностям криоземам глееватым Сеймчанского участка заповедника «Магаданский»: их слагают в основном пылеватые (48-61%) фракции мелкозема и ил (20-24%), формирующиеся в процессе криогенных трансформаций почвообразующего делювиального материала; в результате криогенного массообмена эти почвы приобретают повышенные показатели грубогумусности (гумус по Тюрину — 2,9-18,9 %) гидролитической кислотности (6,74-45,60 мг-экв/100 г почвы), содержания аморфного железа (1,0-13,35 %) и обменных оснований (10,90-63,56 мг-экв/100 г почвы), широкие значения C:N (9–14) [\[31, с.81–82\]](#).

Пелоземы гумусовые типичные развиваются на горях кедровых стлаников, на участках полного выгорания растительных покровов и лесных подстилок под иван-чаево-вейниковыми синузиями (см. рис. 9), в приповерхностных толщах супесчано-щебнистых элюво-делювиев (рис. 27).

Фото передней стенки почвенного разреза	Наименование и мощность генетических горизонтов, см	Морфологическое описание
	W, 0–5 C''[BCf], 5–30	Светло бурая ноздреватая корка супесчано-суглинистая с камнями и редкими побегами иван-чая, сухая рыхлая. Рыжий супесчано-суглинистый гравелистый с обильным щебнем, комковатый, уплотнен, мало корней, влажный.

Рис. 27. Пелозем гумусовый типичный в разрезе № 12-КОНИ-2015 (заложен 19 августа 2015 г. под иван-чаево-вейниковой сукцессией на участке горелой кедровостланиковой заросли, на пологом шлейфе, на увале между ручьями Перемычный и Кустарниковый; абс. выс. — 54 м; коорд.: 59° 12'48"СШ; 151°20'26"ВД) в толще супесчано-суглинистого щебнистого делювия в 2,8 км юго-западнее мыса Плоский)

Развитие пелоземов гумусовых типичных в границах Ольского участка происходит на месте деградированных пожарами подбуров и подзолов охристых. Поверхностные минеральные горизонты этих почв, обогащенные золой и угольной пылью, выступают в качестве почвообразующих пород по отношению к пелоземам. Послепожарное возобновление растительности обеспечивается за счет обогащения подвижными зольными питательными веществами пирогенного характера, а также за счет минерализации корневого опада травянистых пионеров. В результате, вновь образующиеся пелоземы на месте альфегумусовых почв приобретают в приповерхностном слое слабокислую реакцию, насыщенность обменными основаниями и элементами органогенами. Свойства нижележащих горизонтов пелоземов идентичны свойствам иллювиальных горизонтов исконных почв.

Структура почвенного покрова

В силу неоднородности конструктивных и коррективных факторов структурной организации, на почвенной картке Ольского участка выделяются 9 контуров структур почвенного покрова (рис. 28). Среди них наиболее широко распространены округлые контуры вариаций фитогенных пятнистостей подбуров охристых с фитогенными пятнистостями дерново-подбуров иллювиально-железистых охристых, занимающих 37 % его территории (табл. 14). Менее значимые площади участка (26 %) занимают округлые контуры сочетаний фитогенных пятнистостей сухоторфяно-подзолов охристых и подзолов охристых с фитогенными пятнистостями сухоторфяно-литоземов перегнойно-торфяных. Распространенность остальных контуров СПП на участке имеет спорадический характер, площадь каждого из них не превышает 8 %. Самыми экзотическими (1 %) на участке являются округлые контуры фитогенных пятнистостей подзолов охристых глееватых.

Таблица 2. Типизация структуры почвенного покрова в разрезе ландшафтных округов и районов

конструктивные и коррективные факторы организации почвенного покрова		Наименование контуров	Геометрические формы очертаний контуров	Обозначение контуров на карте	Площадь, га
Рельеф и почвообразующие породы	Растительные сообщества				
Ландшафтный район горных пустынь и тундр					
Ледниковые цирки и кары, тектонические сбросы и обнажения, сложенные скальными массивами и каменистыми россыпями	-	-	-	-	9742
Ледниковые озера	-	-	-	-	139
Элювиальные нагорные плато, сложенные скальными массивами и каменистыми россыпями	Эпилитно-лишайниковые каменистые горные пустыни	Мозаики полей каменистых россыпей с пятнистостями сухоторфяно-литоземов типичных	Амебовидные	КР х Лзст	8359
	Каменисто-лишайниковые и каменисто-кустарничковые горные тундры с распростертыми кедровыми стланиками	Мозаики литогенных пятнистостей сухоторфяно-подбуров охристых с полями каменистых россыпей	Амебовидные	ПБстх х КР	5162
Ландшафтный округ горных и горно-долинных тундролесий (кедровых стлаников)					
Крутые горные склоны южной экспозиции, сложенные каменистыми россыпями с фрагментарным поверхностным чехлом и прослойками из	Рощи каменной березы	Фитогенные пятнистости дерново-подбуров оподзоленно-охристых	Овальные	ПБдопх	345щ7

риолитовой тефры					
Горные склоны и шлейфы, сложенные элювиально- делювиальными отложениями с поверхностным чехлом и прослойками из риолитовой тефры	Кедровые стланики кустарничково- мертво- покровные в ассоциации с кедровыми стланиками травяными кустарничково- моховыми по старым гарям	Вариации фитогенных пятнистостей подбуров охристых с фитогенными пятнистостями дерново- подбуров иллювиально- железистых охристых	Округлые	ПБх : ПБдджх	38186
	Кедровые стланики кустарничково- моховые в ассоциации с кедровыми стланиками зеленомошно- сфагновыми	Сочетания фитогенных пятнистостей сухоторфяно- подзолов охристых и подзолов охристых с фитогенными пятнистостями сухоторфяно- литоземов перегнойно- торфяных	Округлые	[(Постх Пох)+Лзтп]	26962
Ландшафтный округ нагорно-террасово-холмистых тундролесий					
Нагорные ниши и террасы, сложенные пролювиаль- ными и элювиально- делювиаль- ными отложениями с примесью риолитовой тефры	Нивальные ивнячково- разнотравные луга	Фитогенные пятнистости серогумусовых (дерновых) охристо- глееватых почв	Овальные и лентовид- ные	Гудгх	3018
	Закочкарен- ные осоково- пушицевые тундры с распростер- тыми кедровыми стланиками	Фитогенные пятнистости подзолов охристых глееватых	Округлые	Погх	860
	Пирогенные иванчаево- вейниковые	Мозаики полей каменистых россыпей с фитогенными	Округлые	КР х Пзгуг	2025

	сукцессии	пятнистостями пелоземов гумусовых типичных			
Ландшафтный район долинно-речных тундролесий и лесов					
Прирусловые и низкие поймы, расчлененные протоками и флювиальным струйчато-грядовым микрорельефом с участками завалуненных песчано-галечных кос и пляжей	Кустарнико-вые травяные тополево-чозениевые леса в ассоциации со злаково-разнотравно-ивняковыми и вейниковыми синузиями	Мозаики полей завалуненных песчано-галечных пляжей с литогенными пятнистостями аллювиальных серогумусовых (дерновых) глееватых почв и фитогенными пятнистостями сухоторфяно-литоземов типичных	Лентовид-ные	ГП х (Алдг.Алд) х Лзст	3091
Ландшафтный район лайдовых приливно-отливных и абразионно-береговых тундролесий, лугов, пляжей, осыпей и обрывов					
Береговые обрывы (клифы)	-	-	-	-	1649
Морские валунно-галечные пляжи	-	-	-	-	776

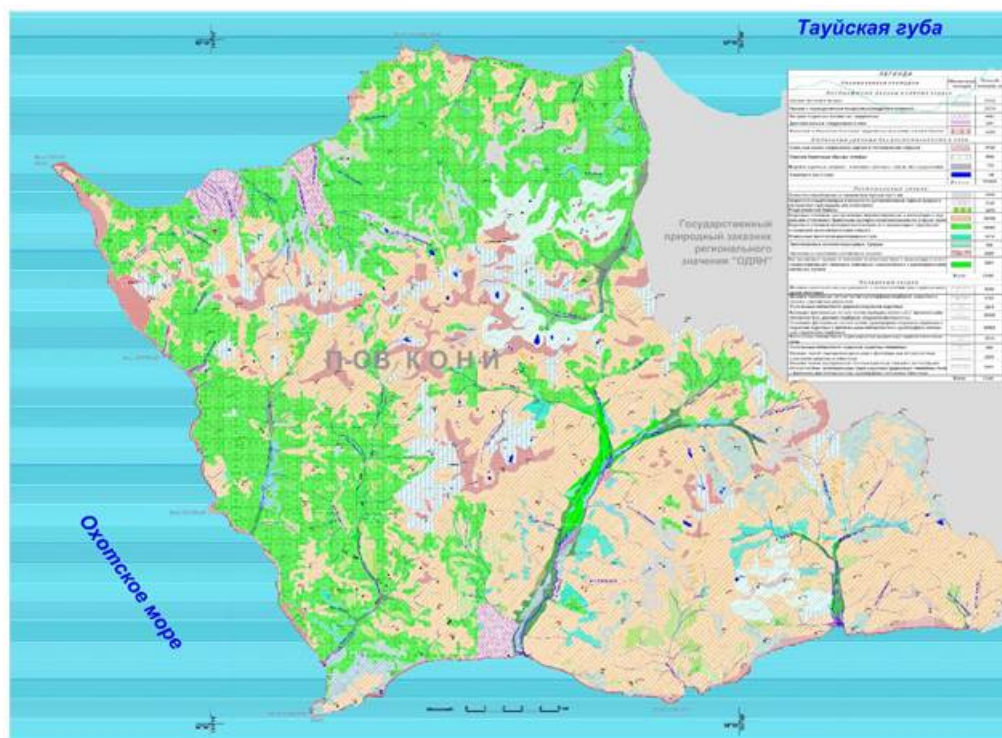


Рис. 28. Почвенная карта Ольского участка заповедника «Магаданский»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные картографические и морфолого-генетические сведения позволяют заключить, что почвенный покров на Ольском участке заповедника «Магаданский» представлен округлыми вариациями фитогенных пятнистостей подбуров охристых с фитогенными пятнистостями дерново-подбуров иллювиально-железистых охристых и сочетаниями фитогенных пятнистостей сухоторфяно-подзолов охристых и подзолов охристых с фитогенными пятнистостями сухоторфяно-литоземов перегнойно-торфяных. Остальные почвенные комбинации, в том числе фитогенные пятнистости подзолов охристых глееватых, имеют ограниченную распространенность. Почти все эти «охристые» подтипы относятся к альфегумусовому отделу почв двух типов: подзолам и подбуром, формирующимся под кедровыми стланиками в остаточном приповерхностном слое эродирующего чехла вулканического пепла мощностью не более 0,25 м, привнесенного из реликтового вулкана — кальдеры Курильского озера (южная Камчатка) ориентировочно 8,5 тыс. лет назад. Наряду с этими подподтипами, под луговой растительностью в аккумулятивных формах альпинотипного рельефа Ольского участка формируется подтип «охристых» почв типа серогумусовые (дерновые) органо-аккумулятивного отдела. Генезис последних тесно связан с процессами флювиальной сепарации и послойной седиментации, чехла вулканического пепла и продуктов их выветривания в отрицательных формах рельефа в составе слоистых, супесчано-суглинистых избыточно проточно-увлажненных пролювиально-делювиальных наносов.

В течении указанного периода времени после привноса тефры, текущие поверхностные эрозионные процессы полностью уничтожили некогда сплошной пеплового чехол на хорошо дренированных положительных элементах местного микрорельефа и крутых склонах. Там, где пепловый чехол деградировал полностью за счет эрозионных процессов, «вышли» на поверхность скальные обнажения и каменистые россыпи разного генезиса. Эти непочвенные образования явились основой для формирования локальных комбинаций — мозаик с подтипами отделов аллювиальных почв и литоземов.

Несколько неясной остается роль пеплового материала в генезисе слабо развитых (пелоземы гумусовые) и криометаморфических (криоземы глееватые) почв. Вероятно, это связано с общим несовершенством его диагностики в общих массах почвенных горизонтов, испытывающих активные процессы криогенного массообмена.

Таким образом, в почвообразовании Ольского участка основополагающая роль принадлежит древнему поверхностному чехлу риолитовой тефры. Вызывает большой научный интерес дальнейшее обобщения и уточнение сведений о диагностике и географии распространения слоисто-пепловых почв на материковой части Северо-Востока Азии.

Полученные материалы убеждают в том, что Ольский участок, также как и все Северное Приохотье, располагается в зоне активного влияния древнего и современного камчатского вулканизма на почвообразование. Благодаря эоловому распространению пеплового материала весь этот обширный регион подвергается постепенному, а иногда и катастрофическому, поверхностному литогенному «обновлению» и приросту. Казалось бы, что этот давно очевидный факт для вулканологов должен был натолкнуть на изменения существующей парадигмы формирования в районе исследований подзолов в целом и процесса оподзоливания в частности. Но этого пока так и не произошло, ввиду затрудненной диагностики присутствия пеплового материала и продуктов его выветривания в почвах, с одной стороны, а также, вероятно, в связи с общим резким снижением исследовательской активности в географии почв этого обширного региона — с другой.

Библиография

1. Алфимов А.В. Дифференциация температур и вертикальная поясность побережья // Ландшафты, климат и природные ресурсы Тауйской губы Охотского моря. Владивосток: Изд-во Дальнаука, 2006. С. 138-156.
2. Андреев Д.П., Игнатенко И.В., Мажитова Г.Г. Прimitивные органогенно-щебнистые почвы Крайнего Северо-Востока СССР. Магадан: ИБПС ДВНЦ АН СССР, 1981, 27 с.
3. Баранова Ю.П., Бискэ С.Ф. История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока // Северо-Восток СССР. М.: Изд-во Наука, 1964, 290 с.
4. Беркутенко А.Н., Докучаева В.Б., Полежаев А.Н. Флора и растительность заповедника «Магаданский». Вып. 1. Североохотская часть. Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1989. 58 с.
5. Галанин А.А., Глушкова О.Ю., Смирнов В.Н. Позднечетвертичная история развития рельефа, климата и растительности // Ландшафты, климат и природные ресурсы Тауйской губы Охотского моря. Владивосток: Изд-во Дальнаука, 2006. С. 51-69.
6. Геология СССР. Северо-Восток СССР. Геологическое описание. М.: Изд-во Недра, 1970. Т. 30. Кн. 2, 536 с.
7. Государственная геологическая карта. М-6 1:1000000 (новая серия) Лист О-56 – Магадан; Р-56, 57 – Сеймчан и Объяснительная записка. Отв. Ред. М.Л. Гельман. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 1992. 112 с.
8. Замолотчиков С.А. Приохотский регион // Геокриология СССР. Восточная Сибирь и Дальний Восток. М.: Изд-во Недра, 1989. С. 351-362.
9. Замощ М.Н., Дмитриев А.И., Моторов О.В. Гидрология, гидрогеология и геокриология побережья // Ландшафты, климат и природные ресурсы Тауйской губы Охотского моря. Владивосток: Изд-во Дальнаука, 2006. С. 157-172.
10. Игнатенко И.В., Богданов И.Е., Пугачев А.А. Подзолистые Al- Fe-гумусовые почвы

- Магаданской области // География и генезис почв Магаданской области. Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1980. С. 123-142.
11. Игнатенко И.В., Наумов Е.М., Богданов И.Е., Мажитова Г.Г., Павлов Б.А. Почвенно-географическое районирование Крайнего Северо-Востока СССР // Почвы островов и приокеанических регионов Тихого океана: материалы 16 Тихоокеанского научного конгресса. Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1982. С. 44-96.
 12. Игнатенко И.В., Пугачев А.А., Богданов И.Е. Морфолого-генетическая характеристика почв территории стационара // Компоненты биогеоценозов тундролесий Северного Охотоморья. Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1977. С. 62-10.
 13. Игнатенко И.В., Хавкина Н.В. Подбуры Крайнего Востока СССР // География и генезис почв Магаданской области. Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1980. С. 93-117.
 14. Клюкин Н.К. Климат // Север Дальнего Востока. М.: Изд-во Наука, 1970. С.101-132.
 15. Крючков В.В. Безлесье тундровой зоны Северо-Восточной Сибири и его причины // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. № 4. С. 97-105.
 16. Мажитова Г.Г. Почвы и почвенный покров заповедника «Магаданский». Кава-Челомджинский участок: препринт. Магадан: Изд-во СВКНИИ ДВО АН СССР, 1988, 45 с.
 17. Мелекесцев И.В., Глушкова О.Ю., Кирьянов В.Ю., Ложкин А.В., Сулержицкий Л.Д. Происхождение и возраст магаданских вулканических пеплов // Докл. АН СССР. Т. 317, № 5. 1991. С. 1192.
 18. Наумов Е.М. Почвы южной части Магаданской области в пределах Охотского побережья // О почвах Восточной Сибири М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 153-195.
 19. Наумов Е.М. Почвы северного побережья Охотского моря. Автореферат диссертации кандидата сельскохозяйственных наук. М.: ТСХА, 1968, 20 с.
 20. Наумов Е.М. Пойменные дерновые почвы Магаданской области как резерв увеличения пахотного фонда. – Тр. Магаданского зонального НИИСХ Северо-Востока. Т.1. Магадан: Магаданское книжное издательство, 1970. С. 177-182.
 21. Наумов Е.М. Почвы Магаданской области и их агрохимическая характеристика // Агрохимическая характеристика почв СССР Дальний Восток М.: Изд-во Наука, 1971. С. 240-313.
 22. Наумов Е.М. Главные типы генетических почвенных профилей и особенности почвенного покрова таежной зоны Крайнего Северо-Востока // Почвы и растительность мерзлотных районов СССР. Мат. V симп. Магадан, 1973. С. 29-41.
 23. Наумов Е.М., Градусов Б.П. Особенности почвообразования на Крайнем Сереро-Востоке Евразии. М.: Изд-во Колос, 1974, 148 с.
 24. Наумов Е.М., Градусов Б.П. Особенности почвообразования на северном побережье Охотского моря // Мерзлотные почвы и их режим. М.: Изд-во Наука, 1964. С. 28-99.
 25. Наумов Е.М., Градусов Б.П., Цюрупа И.Г. О таежном почвообразовании на Северо-Востоке Сибирской мерзлотной области // Почвенный криогенез. М.: Изд-во Наука, 1974. С. 34-77.
 26. Наумов Е.М., Савич В.И. Аллювиальные почвы Приохотских районов Магаданской области и их сельскохозяйственное значение. // Докл. ТСХА, 1964. Вып. 99. С. 87-94.
 27. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Сер.3. Многолетние данные. Часть 1-6. Вып. 33. Магаданская область, Чукотский автономный округ Магаданской области. Л.:Гидрометеиздат, 1990, 567 с.

28. Огуреева Г.Н. Структура высотной поясности растительности гор Северо-Востока Сибири // География и природные ресурсы, 1998, № 2. С. 5-11.
29. Павлов Б.А. Почвы и почвенный покров Ямского лесничества Госзаповедника «Магаданский»: препринт. Магадан: ИБПС ДВО РАН, 1991, 52 с.
30. Павлов Б.А. Замош М.Н. Ландшафтная структура побережья // Ландшафты, климат и природные ресурсы Тауйской губы Охотского моря. Владивосток: Изд-во Дальнаука, 2006. С. 100-116.
31. Павлов Б.А., Мажитова Г.Г. Почвы и почвенный покров заповедника «Магаданский» // Научные исследования в заповеднике «Магаданский». М.: АНО Издательский Дом «Научное обозрение», 2015. С. 37-148.
32. Пономарева В.В. Крупнейшие эксплозивные вулканические извежения и применение их тефры для датирования и корреляции форм рельефа и отложений. Автореферат диссертации доктора географических наук. М.: Институт географии РАН, 2010, 52 с.
33. Почвенная карта Магаданской. М-б 1:2500000. Отв. Ред. Л.Л. Шишов. М.: Изд-во ГУГК при Совете Министров СССР, 1990. 112 с.
34. Реутт А.Т. Растительность // Север Дальнего Востока. М.: Изд-во Наука, 1970. С. 259-299.
35. Розанов Б.Г. Морфология почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983, 320 с.
36. Таргульян В.О., Караваева Н.А., Наумов Е.М., Соколов И.А., Розов Н.Н. Почвы // Север Дальнего Востока. М.: Изд-во Наука, 1970. С. 234-256.
37. Фридланд В.М. Структура почвенного покрова. М.: Мысль, 1972, 422 с.
38. Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Классификацией и диагностикой почв России. Смоленск: Изд-во Ойкумена, 2004, 342 с.
39. Horton R. E. Erosional development of streams and their drainage basins: hydro-physical approach to quantitative morphology // Geological Society of America Bulletin. 1945. T. 56. Vol. 3. С. 275-370.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Предмет исследования являются, по мнению автора, обследование и анализ Ольского участка заповедника «Магаданский» (полуостров Кони) для создания карта почвенного покрова исследованного участка полигона.

Методология исследования исходя из анализа статьи можно сделать вывод о использовании в качестве методологической основы диагностики и номенклатуры почв, а также картографирования почвенного покрова участка Ольский заповедника «Магаданский» современные отечественные учения о диагностике, об их структурно-пространственной организации и классификации почв, а также метод картографического моделирования на основе общедоступной топографической карты полуострова Кони масштаба 1:100000, а также полевые и камеральные материалы морфологических описаний рельефа и микрорельефа, растительных сообществ и их видового состава, структурной организации контуров почвенного покрова и отдельных генетических профилей подтипов почв. Автором также использовался метод литературного анализа, сравнительных характеристик географических объектов и процессов, метод построения диаграмм.

Актуальность затронутой темы связано с тем, что до настоящего времени достоверные

сведения о почвах и почвенном покрове Ольского участка заповедника «Магаданский» полностью отсутствовали и носили предположительный характер, в силу его трудной доступности. В связи с этим, на почвенной карте Магаданской области в границах данного участка обозначены четыре контура почв: подзолы иллювиально-многогумусовые сухоторфянистые сухомерзлотные, подбуры тундровые без разделения, подзолы иллювиально-гумусовые и железисто-гумусовые без разделения сухомерзлотные, примитивные щебнистые. Присутствие пеплового материала в перечисленных почвах на карте не отмечено вообще. Автор восполнил этот пробел.

Научная новизна заключается в попытке автора статьи на основе проведенных исследований произведена классификация почв и их дифференцировка. Полученные материалы убеждают в том, что Ольский участок является типичным для всего Северное Приохотье в зоне активного влияния древнего и современного камчатского вулканизма на почвообразование. Отмечено, что благодаря эоловому распространению пеплового материала весь этот обширный регион подвергается постепенному, а иногда и катастрофическому, поверхностному литогенному «обновлению» и приросту. Ввиду затрудненной диагностики присутствия пеплового материала и продуктов его выветривания в почвах, с одной стороны, а также, в связи с общим резким снижением исследовательской активности в географии почв этого обширного региона - с другой, пока изменения существующей парадигмы формирования в районе исследований подзолов в целом и процесса оподзоливания в частности не произошло.

Стиль, структура, содержание стиль изложения результатов достаточно научный. Статья снабжена богатым иллюстративным материалом, отражающим процесс создания Почвенной карты Ольского участка заповедника «Магаданский»

. Таблицы, фотографии и схемы иллюстративны,

Библиография весьма исчерпывающая для постановки рассматриваемого вопроса, но не содержит ссылки на нормативно-правовые акты.

Апелляция к оппонентам представлена в выявлении проблемы на уровне имеющейся информации, полученной автором в результате анализа.

Выводы, интерес читательской аудитории в выводах есть обобщения, позволяющие применить полученные результаты. Целевая группа потребителей информации в статье не указана.