

- [10] Ниэмеля Й., Экман И. М., Лукашов А. Д. (ред.). Четвертичные отложения Финляндии и Северо-Запада Российской Федерации и их сырьевые ресурсы. Карта масштаба 1 : 1 000 000. Эспоо: Геологический НИИ Финляндии, 1993.
- [11] Субетто Д. А., Шевченко В. П., Лудикова А. В., Кузнецов Д. Д., Сапелко Т. В., Лисицын А. П., Евзеров В. Я., П. ван Беек, М. Суо, Субетто Г. Д. Хронология изоляции озер Соловецкого архипелага и скорость современного озерного осадконакопления // ДАН. 2012. Т. 446. № 2. С. 183—190.
- [12] Шелехова Т. С., Колька В. В., Корсакова О. П. Особенности диатомовых комплексов в донных отложениях малых озер Прибеломорской низменности (район пос. Кузема) // Квартер во всем его многообразии. Фундаментальные проблемы, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Материалы VII Всерос. совещ. по изуч. четвертичного периода (г. Апатиты, 12—17 сентября 2011 г.). В 2 т. // Рос. акад. наук, Отд. наук о Земле, Комиссия по изуч. четвертичн. периода, Геологический ин-т КНЦ РАН (отв. ред. О. П. Корсакова и В. В. Колька). Апатиты; СПб., 2011. Т. II. (Л—Я). С. 312—315.
- [13] Donner J., Eronen M., Jungner H. The dating of the Holocene relative sea-level changes in Finnmark, North Norway // Norsk geografisk Tidsskrift. 1977. Vol. 31. P. 103—128.
- [14] Ekman I., Iljin V. Deglaciation, the Younger Dryas end moraines and their correlation in the Karelian A.S.S.R and adjacent areas // Eastern Fennoscandian Younger Dryas end moraines // Helsinki: Geol. Surv. Finland, 1991. P. 73—99.
- [15] Lukashov A. D. Paleoseismotectonics in the northern part of Lake Onega (Zaonezhskij Peninsula, Russian Karelia). Helsinki: Geol. Surv. Finland; Nuclear Waste Disposal Research, 1995. 36 p.
- [16] Svendsen J. I., Mangerud J. Late Weichselian and Holocene sea-level history for a cross-section of the western Norway // Journal of Quaternary Science. 1987. N 2. P. 113—132.

Апатиты, Мурманская обл.
 kolka@geoksc.apatity.ru
 korsak@geoksc.apatity.ru
 shelekh@krc.karelia.ru
 alexeeva@geoksc.apatity.ru
 tolstobrov@geoksc.apatity.ru
 lavrova@krc.karelia.ru

Поступило в редакцию
 30 апреля 2013 г.

* Геологический институт Кольского научного центра РАН
 ** Институт геологии Карельского научного центра РАН

Изв. РГО. 2014. Т. 146, вып. 6

© М. С. БОГДАНОВА

ДИНАМИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ ЛАНДШАФТОВ ЗАОНЕЖЬЯ (РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ)

Современные ландшафты — результат взаимодействия природных процессов и деятельности человека в течение длительного периода времени. Для того чтобы создать полное представление о современном состоянии

ландшафта, необходимо не только исследовать особенности его структуры и динамики в настоящее время, но и изучить все воздействия на него в прошлом.

Земледелие долгое время оставалось ведущим площадным фактором, преобразующим естественные ландшафты в окультуренные (аграрные). В Карелии к территориям, испытавшим многовековое аграрное освоение, относятся Заонежский полуостров, расположенный в северной части Онежского озера, и прилегающие к нему с юга острова Кижского архипелага. Площадь Заонежья с учетом водных объектов и островов составляет 1953 км², без водоемов — 1758 км². Основными предпосылками раннего заселения (мезолит — ранний железный век), а впоследствии и сельскохозяйственного освоения этого края стали более благоприятные, в отличие от соседних районов Карелии, мезоклиматические условия, а также широкое распространение плодородных темноцветных шунгитовых почв. В ландшафтной структуре Заонежья выделяются урочища сельговых гряд, валунных супесчаных и суглинистых равнин, безвалунных песчаных и суглинистых равнин, а также торфяников.

Первыми земледельцами Заонежья были прибалтийско-финские племена (карелы и вепсы), появившиеся здесь на рубеже IX—X вв. К XIII в. они заселили практически все удобные для аграрного освоения территории. Их поселения тяготели к ареалам распространения темноцветных шунгитовых почв и располагались, как правило, по берегам Онежского озера и других крупных озер полуострова. Основными видами хозяйственной деятельности населения были подсечно-огневое земледелие и животноводство, а также охота и рыболовство. В результате подсечно-огневого земледелия в ландшафтной структуре появились геокомплексы с измененной растительностью и почвами. В топонимии Заонежья сохранился мощный вепско-карельский пласт, подтверждающий сельскохозяйственное освоение. О наличии земледелия в этот период указывают данные спорово-пыльцевого анализа. В образцах, отобранных на островах Кижского архипелага, обнаружено наличие пыльцы культурных злаков (*Cerealia*): на о-ве Волкостров в горизонтах, датируемых 950 ± 110 л. н., а на о-ве Кижы — 1140 ± 50 л. н. Культивировались рожь (*Secale*), ячмень (*Hordeum*), овес (*Avena*) и пшеница (*Triticum*) [6].

В период со второй половины XIII по XV в. происходило освоение Заонежья восточными славянами из Новгородско-Псковских земель. Основными видами природопользования в это время становятся пашенное земледелие и животноводство при сохранении подсечно-огневого земледелия и подсобных промыслов. В ландшафтной структуре идет процесс формирования новых окультуренных земель — пашен.

К XVII в. в результате ассимиляции славянами дославянского (саамского, вепского и карельского) субстрата сформировалась локальная этническая группа — русские Заонежья [7].

Наибольший расцвет социально-экономической жизни заонежан приходится на вторую половину XIX в.—первые десятилетия XX в. К этому времени был достигнут максимальный уровень сельскохозяйственной освоенности земель — 30 % территории (около 600 км²) [2, 5].

Перепись населения 1905 г. зафиксировала максимальное за всю историю края число жителей — 28 490 чел., или почти 8 % населения Олонецкой губернии [14]. Число дворов в это время составляло более 3700. В структуру земельного фонда входило 180 км² пашен и 310 км² сенокосов. Перепись за-

фиксировала следующие данные о поголовье скота: 5400 лошадей, более 8000 коров и 7900 голов прочего скота.

В 1916 г. население Заонежья составляло 26 000 чел., число крестьянских хозяйств — 4700. По результатам Всероссийской сельскохозяйственной переписи 1916 г., под посевы было занято 80 км² пашни, а поголовье скота насчитывало 6200 лошадей, около 20 000 голов крупного рогатого скота (в том числе 9476 коров) и 11 000 голов мелкого рогатого скота [8].

В 1926 г. численность населения Заонежья достигала 27 500 чел., или 10 % жителей Карельской АССР. В 1930-е гг. на основе 5400 единоличных крестьянских хозяйств было образовано 146 колхозов. К 1947 г. в Заонежском районе функционировало только 109 из них [11]. На протяжении 1950-х гг. шло постепенное укрупнение колхозов, завершившееся их преобразованием в три крупных совхоза: «Прогресс», «Шуньгский», «Толвуйский». Сельское хозяйство было переориентировано с зерноводства на животноводство при подсобном значении овощеводства, картофелеводства, а также выращивания кормовых культур (зернобобовые смеси и многолетние злаки). Наибольшего развития животноводство в заонежских совхозах достигло в 1980-е гг., когдаросло поголовье крупного рогатого скота в связи с вводом новых отгонных пастбищ.

Еще во время существования колхозов, в конце 1950-х гг., в Заонежье стали проводить мероприятия по улучшению качества земель. Основная часть земель полуострова была мелиорирована в 1960—1980-х гг. Применялась культурно-техническая, осушительная и комплексная мелиорация. Общая площадь мелиорированных земель составила около 77 км².¹

К концу 1980-х гг. в составе земельного фонда Заонежья было 45 км² пашни, 105 км² сенокосов, 60 км² пастбищ [10]. В 1990—начале 2000-х гг. совхозы «Шуньгский» и «Прогресс», а впоследствии и совхоз «Заонежский», созданный на базе «Прогресса», были признаны банкротами и ликвидированы.

В настоящее время площадь используемых сельскохозяйственных земель Заонежья составляет около 64 км². На полуострове функционируют два сельскохозяйственных предприятия — ОАО «Совхоз Толвуйский» и подразделение ЗАО «Медвежьегорский молокозавод», в распоряжении которых находятся 43 км² сельскохозяйственных угодий, в том числе 16 км² пахотных земель. На долю фермерских и личных подсобных хозяйств приходится около 21 км² сельскохозяйственных угодий; в этих хозяйствах насчитывается более 500 голов крупного рогатого скота (в том числе 225 коров), 70 голов свиней, более 1000 голов овец. На 2008 г. в Заонежье было зарегистрировано 28 крестьянских (фермерских) хозяйств [9]. С каждым годом в личных подсобных хозяйствах сокращается поголовье скота, площади сенокосов и огородов (как правило, занятых под картофель).

Для изучения сельскохозяйственного освоения ландшафтов Заонежья автором был выбран наиболее репрезентативный в отношении сельскохозяйственной освоенности ключевой участок «Падмозерский» (площадь 52 км²). Он расположен в северо-восточной части Заонежского полуострова, между оз. Путкозеро и Онежским озером. В центральной части участка находится оз. Падмозеро.

¹ Материалы архива Лаборатории географии и гидрологии ИВПС КарНЦ РАН.

Для изучения современного состояния ландшафтов Заонежья применялся ландшафтно-динамический подход, разработанный Г. А. Исаченко и А. И. Резниковым. Признаки элементарных ландшафтов разделялись на признаки местоположений (относительно устойчивые свойства рельефа и подстилающих пород) и многолетних состояний (более динамичные особенности растительности и почв). Сеть местоположений формирует «каркас» территории, на котором под влиянием естественных процессов и антропогенных воздействий происходит смена состояний разной длительности [4].

На основе материалов полевых исследований была составлена ландшафтная карта ключевого участка (рис. 1). Основные характеристики его современной ландшафтной структуры приведены в таблице.

Территория ключевого участка испытала длительную историю освоения. С XVI в. до начала XVIII в. здесь находилось около 50 деревень, к концу XVIII в. их количество сократилось до 33 [3]. В конце XIX в., в период максимальной освоенности Заонежья, здесь размещалось 44 поселения, в которых проживало около 2,5 тыс. чел. [13]. К настоящему времени по ряду социально-экономических и политических причин количество деревень сократилось на 70 %, а численность населения на 90 % (от максимального количества в конце XIX в.) (рис. 2). Согласно результатам переписи населения 2010 г., в 11 населенных пунктах проживают 234 чел., причем 80 % из них сосредоточены в д. Бор Пуданцев (106) и д. Падмозеро (79) [12].

В период колхозного освоения Заонежья в 1930-е гг. в пределах ключевого участка на базе единоличных хозяйств было создано несколько коллективных хозяйств: им. Сталина, «Красный Пайничанин», «Красный Путкозер», им. Коминтерна, им. Кирова и «Смычка». Колхозы занимались растениеводством (овощеводство и картофелеводство), а также животноводством преимущественно молочно-мясного направления. В 1959 г. колхозы вошли в состав совхоза «Толвуйский», а в 1967 г. часть хозяйства перешла к организованному совхозу «Шуньгский».

На основе карты современной ландшафтной структуры автором была проведена реконструкция ландшафтов на период максимальной сельскохозяйственной освоенности территории (рис. 3). В ходе реконструкции было выделено три группы земель: неокультуренные, окультуренные на вторую половину XIX в., а также болота, осушенные и окультуренные в XX в.

В ходе полевых исследований выделение окультуренных местоположений проводилось по наличию в почве старопашотного горизонта (мощность не менее 15 см), особенностям древесного яруса (наличию ольхи серой и древесных форм черемухи и рябины), а также по присутствию в напочвенном покрове луговых видов растений. Кроме того, в качестве индикаторов освоения холмов и равнин на валунных супесях, почвы которых характеризуются большим содержанием скелетного материала (до 50—70 %), использовались каменистые кучи и гряды, получившие названия в зависимости от конфигурации — «ровницы», «грудовицы», «заборы» и «улички». «Ровницы» — это не только следы расчистки угодий от камней, но существенный и неотъемлемый элемент культурного ландшафта Заонежья.

За всю историю аграрного освоения ключевого участка было окультурено (включая осушенные торфяники) около 72 % территории, т. е. использовалось в качестве сельскохозяйственных угодий — пашен, сенокосов и огородов (рис. 4).

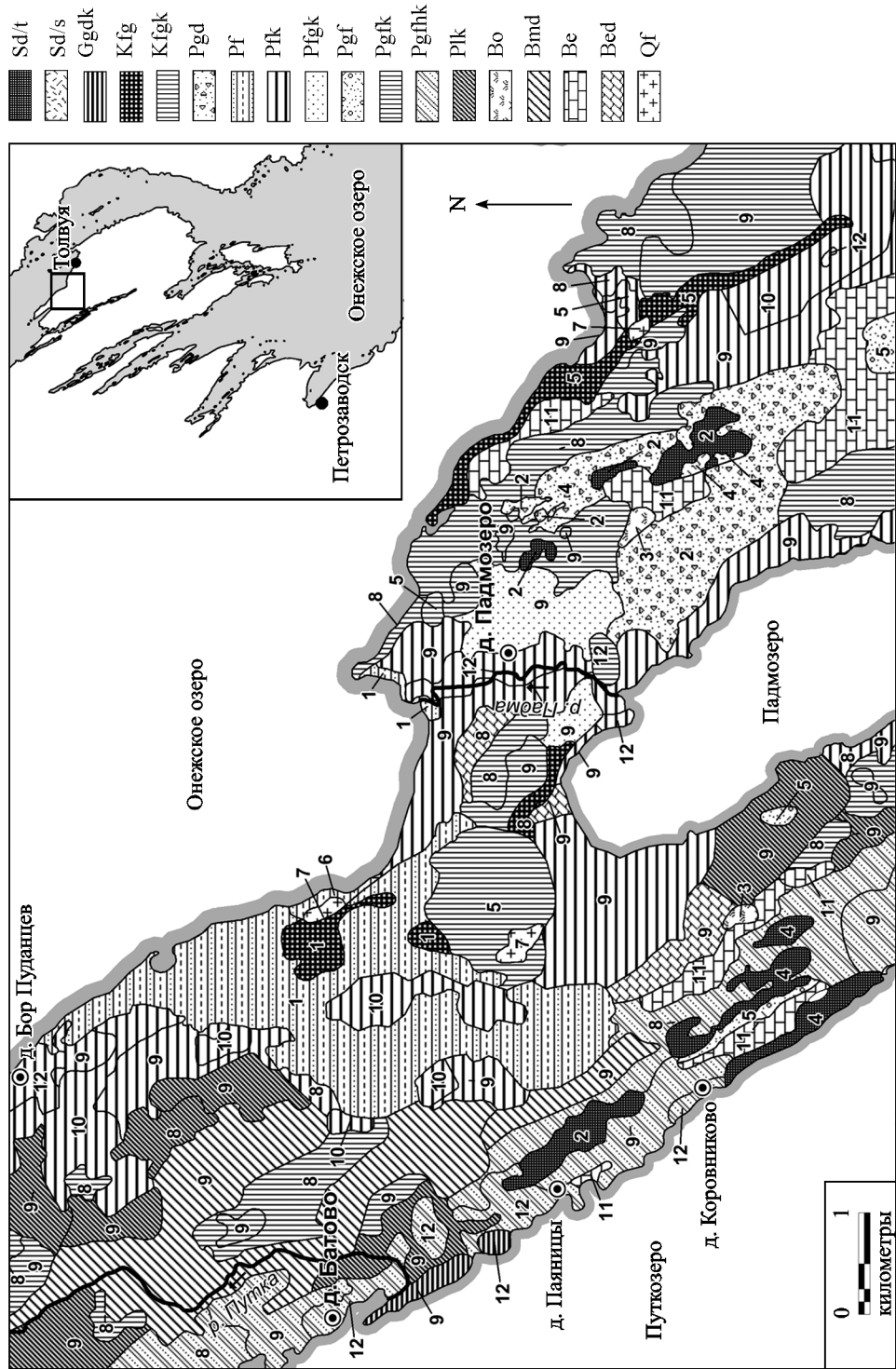


Рис. 1. Ландшафтная карта Падмозерского ключевого участка.

Местоположения (обозначены буквенными индексами): Sd/t — вершины и привершинные склоны селг с многочисленными скальными выходами и маломощным прерывистым элювием; Sd/s — склоны селг средней крутизны с редкими скальными выходами и многочисленными валунами; Ggdk — пологосклонные супесчано-валунные (моренные) холмы и гряды, окультуренные; Kfg — холмы и гряды, сложенные галечными и валунными песками; Kfgk — то же, окультуренные; дренированные равнины: Pgd — на валунных супесях с редкими скальными выходами, Pf — на безвалунных песках, Pfk — то же, окультуренные, Pfgk — на мелковалунно-галечных песках, окультуренные, Pgf — на валунных супесях, Pfgk — то же, окультуренные, Pgfhk — на шунгитовых валунных песках, окультуренные, Plk — на безвалунных глинах и суглинках, окультуренные; торфяники: Be — евтрофные, Bed — то же, осушенные, Bmd — мезотрофные, осушенные и окультуренные, Bo — олиготрофные; Qf — песчано-гравийные карьеры.

Многолетние состояния ландшафтов (обозначены цифрами): 1 — сосновые кустарничково-зеленомошные, в том числе с примесью ели леса; 2 — сочетание сосновых кустарничково-лишайниковых лесов и скальных лишайниковых пустошей; 3 — сосновые кустарничково-зеленомошно-сфагновые леса; 4 — мелколиственно-сосновые вейниково-кустарничковые леса; 5 — мелколиственно-сосновые травяные и травяно-злаковые леса; 6 — мелколиственные травяные леса; 7 — мелколиственные редколесья; 8 — сочетание мелколиственных травяных лесов и зарастающих разнотравно-злаковых лугов; 9 — разнотравно-злаковые луга; 10 — посевы картофеля и кормовых злаков; 11 — сочетание ивово-березовых таволговых и травяно-осоковых лесов и низинных хвощево-осоковых с ивой и березой болот; 12 — малозатяжная застройка.

Максимум сельскохозяйственного освоения ландшафтов рассматриваемой территории пришелся на вторую половину XIX в. и составил около 62 %. Полностью были освоены холмы и гряды, сложенные шунгитовой мореной, а также равнины, сложенные шунгитовыми валунно-песчаными отложениями. Именно к этим местоположениям, согласно данным Писцовых книг, приурочена наибольшая часть поселений, расположенных на берегу оз. Путкозеро. Такая освоенность, главным образом, связана с распространением здесь плодородных темноцветных шунгитовых почв. Максимальную освоенность имели равнины на песчано-галечных отложениях, а также равнины, сложенные безвалунными глинами и суглинками. Дренированные моренные равнины в пределах ключевого участка были освоены на 95 %. Дренированные равнины на безвалунных песках были окультурены на 70 %, а холмы и гряды, сложенные флювиогляциальными валунно-галечными песками, — на 60 %.

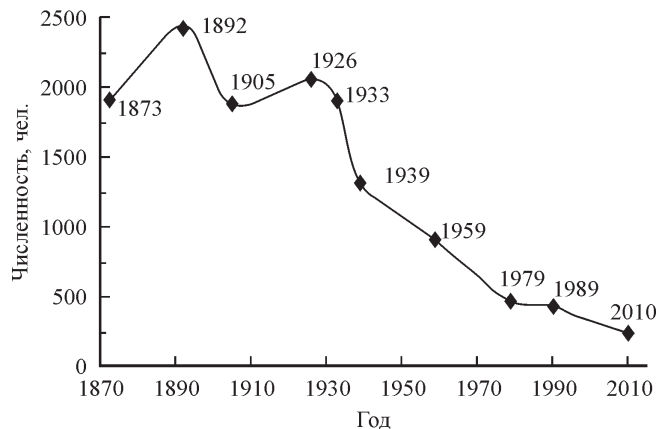


Рис. 2. Динамика численности населения Падмозерского ключевого участка (на графике указаны годы переписей населения).

7.65	14.7	7.27	95.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.96	9.5	4.96	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.30	8.2	4.30	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.11	15.6	5.32	65.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52.2	100	37.6	72.0	3.6	6.8	22.0	42.1	8.5	16.3	1.5	2.9	14.3	27.4	0.1	0.2	2.0	3.7	0.2	0.4
Итого																			

Особый интерес вызывает окультуривание холмов и равнин, сложенных валунно-галечными песками. Как правило, местоположения флювиогляциального генезиса мало подходят для сельскохозяйственного освоения в силу бедности материнской породы и низкого плодородия развивающихся на ней почв. Однако в восточной и центральной частях Заонежского полуострова в составе этих отложений наряду с относительно бедными породами, принесенными ледником с Онежско-Сегозерского водораздела, преобладают обломки местных коренных пород, в том числе шунгитовых и шунгитсодержащих сланцев. На таких валунно-галечных песках формируются относительно плодородные буроземы. Профиль таких окультуренных в прошлом почв выглядит следующим образом:

A_d (мощность 5—8 см) — дернина, сложена мелкозернистым песком и супесью, содержит хорошо окатанные гальку и валуны размером до 10 см, щебнистость 40—50 %;

A_1 (15—20 см) — гумусовый старопашотный горизонт, сложен разнозернистым песком, содержит гальку и валуны (3—10 см), разного состава и окатанности, щебнистость 60—70 %;

B (до 10 см) — иллювиальный горизонт, щебнистость 70—80 %; характер щебнистости как в предыдущем горизонте;

C (глубже 50 см) — горизонт переходный к материнской породе, щебнистость более 80 %, содержит гальку и валуны размером 0.5—20 см.

По всему профилю отмечается присутствие небольшого количества шунгитовых валунов. Отметим, что распашка почв с щебнистостью 50—80 % — уникальное явление в мировом сельском хозяйстве.

Около 10 % площади всех местоположений с признаками окультуренности приходится на осушенные в XX в. торфяники. В период максимального сельскохозяйственного освоения часть низинных осоковых болот использовалась под пожни и скашивалась. Первые мелиоративные работы на участке проводились еще в 1920 г., когда были осушены небольшие площади болот в

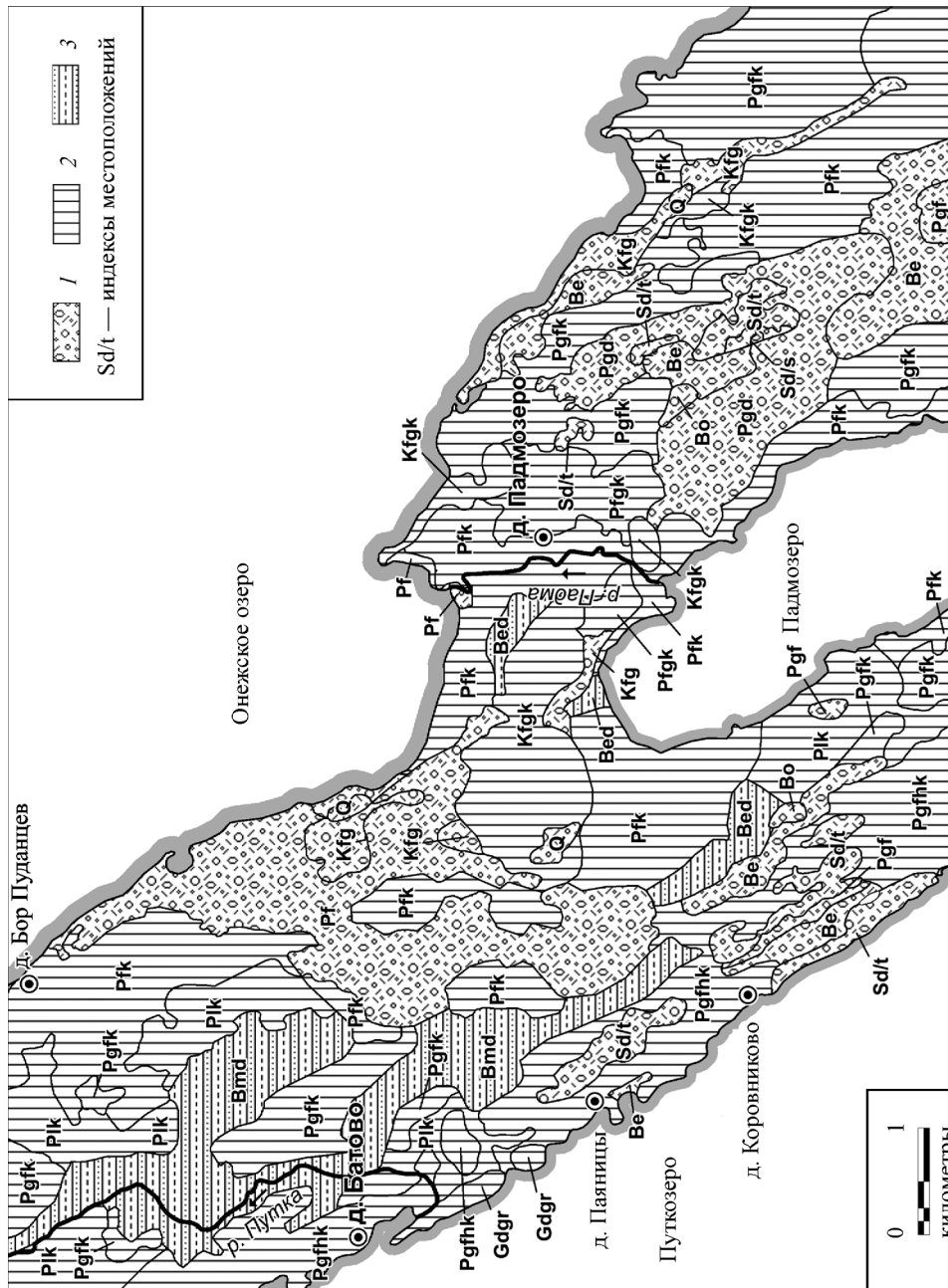


Рис. 3. Карта максимальной сельскохозяйственной освоенности ландшафтов Падмозерского ключевого участка.

1 — неокультуренные земли с лесной и болотной растительностью; 2 — окультуренные земли (на вторую половину XIX в.); 3 — болота, осушенные и окультуренные в XX в. Пояснения индексов местоположений см. на рис. 1.

окрестностях д. Подгорская. Основные мелиоративные работы в пределах ключевого участка проводились в 1960—1970-е гг. Для осушения заболоченных земель в пойме р. Нижняя Путка (участок озерно-речной системы р. Путка от оз. Путкозеро, через оз. Хашозеро до Онежского оз.) площадью 6 км² в 1960-х гг. был разработан проект понижения уровня Путкозера на 1 м. С этой целью из северной части оз. Путкозеро был прорыт канал до оз. Загорское, а из него канал до Онежского озера. В результате понижения уровня оз. Путкозеро была обезвожена р. Нижняя Путка, осушена ее пойма и частично оз. Хашозеро.¹

В основном мелиорация в Заонежье носила комплексный характер, поскольку для выделенных под мелиорацию площадей была характерна мелкоконтурность: с болотными и заболоченными участками сочетались дренированные земли, требующие расчистки от камней. Как правило, на площади, отведенной под комплексную мелиорацию, встречались участки с разной растительностью: суходольные разнотравно-злаковые луга, используемые под сенокосы; разнотравные и травяно-таволговые луга, зарастающие мелколиственными породами; сероольхово-березовые мелколесья; низинные травяно-осоковые и переходные травяно-осоково-сфагновые облесенные березой и сосной болота. Мощность торфа на осушаемых торфяниках варьировала от 0.3 до 3.5 м. Мелиорированные угодья использовались под пашни, посевы однолетних и многолетних трав, кормовых культур. На многих участках, где мощность торфа не превышала 0.3 м, в ходе осушения торф был полностью сработан.

В современной структуре исследуемой территории около 7 % занимают пашни совхоза «Толвуйский», используемые под посевы кормовых злаков и картофеля. Около 40 % площади ключевого участка составляют разнотравно-злаковые луга, значительная часть которых зарастает или подвергается вторичному заболачиванию.

Около 20 % площади ключевого участка занято мелколиственными (с участием хвойных пород) лесами на месте бывших сельскохозяйственных угодий. Среди них преобладают сероольхово-сосновые травяные леса с черемухой и ивой козьей. Серая ольха в таких лесах имеет возраст 20—60 лет, высоту до 10—15 м, диаметр ствола до 20 см. Как правило, сосны в таких лесах немногочисленны, но преобладают в общем запасе древостоя. Их возраст 80—90 лет. Возможно, они начали расти еще в то время, когда луга выкашивались. В напочвенном покрове преобладают сныть, дудник лесной, борец северный, таволга вязолистная, крапива двудомная и др.

На неокulturенных землях произрастают сосновые леса (30 % площади ключевого участка). Оставшиеся 3 % территории заняты болотами, малоэтажной застройкой и карьерами.

¹ Данные архива Карельского отделения Гипроводхоза.

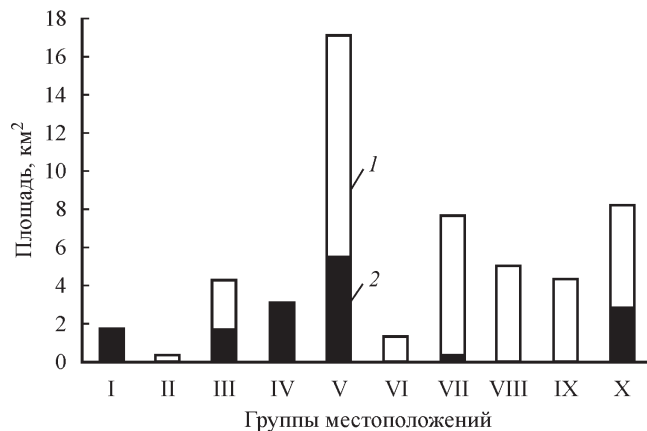


Рис. 4. Площадная структура и окультуренность ландшафтов Падмозерского ключевого участка по группам местоположений.

1 — окультуренные, 2 — неокulturенные.

Группы местоположений: I — сельговые гряды (Sd/t и Sd/s); II — супесчано-валунные холмы (Ggdk); III — холмы и гряды, сложенные галечными и валунными песками (Kfg, Kfgk, Qf); IV — равнины на валунных супесях, с выходами кристаллических пород (Pgd); V — равнины на безвалунных песках (Pf и Pfk); VI — равнины на мелковалунно-галечных песках (Pfgk); VII — равнины на валунных и щебнистых супесях (Pgf и Pgf); VIII — равнины на шунгитовых валунных песках (Pgf); IX — равнины на безвалунных глинах и суглинках (Plk); X — торфяники (Be, Bed, Bmd, Bo).

Полные названия местоположений — см. рис. 1.

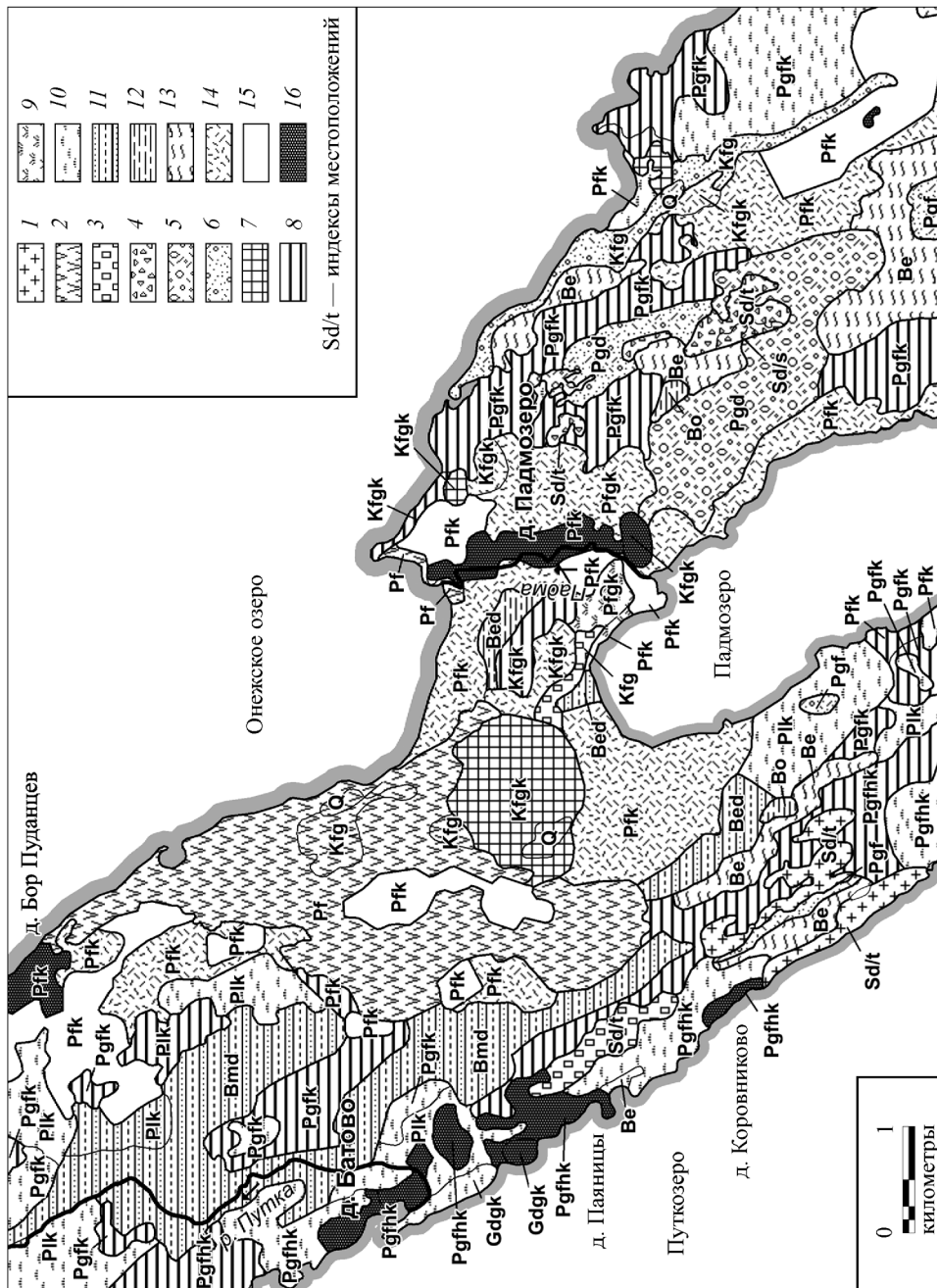
Карта современной ландшафтной структуры послужила основой для создания карты современных процессов, происходящих в природных комплексах ключевого участка (рис. 5). Выделено 14 направлений процессов, из которых 6 в той или иной степени связаны с аграрным использованием территории в прошлом. Около 10 % площади участка занято застройкой, огородами и пашней. На долю лугов приходится около 15 % территории: сюда входят как луга, поддерживаемые сенокосением, так и заброшенные, но еще не зараста-

Рис. 5. Современные процессы в ландшафтах Падмозерского ключевого участка.

Процессы в ландшафтах: 1 — относительная стабилизация состава и фитомассы древостоя при абсолютном преобладании сосны; 2 — увеличение фитомассы сосны при сохранении состава древостоя; 3 — увеличение фитомассы сосны и можжевельника при сохранении состава древостоя; 4 — относительная стабилизация состава и фитомассы древостоя при абсолютном преобладании сосны и сохранении скальных пустошей; 5 — увеличение фитомассы мелколиственных пород и сосны в смешанных лесах при сохранении скальных пустошей; 6 — увеличение фитомассы мелколиственных пород (ольхи серой, березы, осины) и сосны в смешанных лесах; 7 — увеличение фитомассы мелколиственных пород (ольхи серой, березы, осины) и сосны в смешанных лесах на бывших сельскохозяйственных угодьях (4-я стадия зарастания); 8 — сокращение площадей мелкоконтурных лугов за счет зарастания высокотравьем, ольхой серой, березой, сосной (1-я стадия) и при смыкании мелколиственных древостоев и увеличении их фитомассы (2—3-я стадии); 9 — зарастание лугов высокотравьем и мелколиственными породами при увеличении фитоценотической роли и фитомассы можжевельника (1—2-я стадии); 10 — зарастание лугов высокотравьем и мелколиственными породами (1—2-я стадии); 11 — заболачивание, сопровождающееся увеличением фитоценотической роли влажнотравья и зарастанием лугов ивовой и березой; 12 — увеличение фитоценотической роли и фитомассы редкостойной сосны на болотах, сопровождающееся накоплением торфа; 13 — увеличение фитоценотической роли и фитомассы березы на болотах, сопровождающееся накоплением торфа; 14 — луга, поддерживаемые сенокосением, а также заброшенные, но еще не зарастающие.

Прочие обозначения: 15 — пашни; 16 — малозатражная застройка и огороды.

Пояснения индексов местоположений см. на рис. 1.



ющие. Часть выведенных из хозяйственного оборота лугов (17 %) зарастает. Зброшенные луга на безвалунных песчаных равнинах активно зарастают сосной, а луга местоположений, сложенных валунно-галечными и валунными песками и супесями, — преимущественно мелколиственными породами (ольха серая, ива козья, береза, осина). Значительная часть мелиорированных земель, выведенных из сельскохозяйственного использования, также находится на разных стадиях зарастания. На некоторых из них развиваются процессы вторичного заболачивания (10 %), вызванные выходом из строя мелиоративной сети. Как правило, при вторичном заболачивании в напочвенном покрове появляются влаголюбивые виды сосудистых растений (купальница европейская, лабазник вязолистный, гравилат речной, молиния голубая и др.), а также виды мхов мезоевтрофных и евтрофных местообитаний.

На 16 % территории ключевого участка происходит сокращение площади мелкоконтурных лугов, сопровождающееся увеличением доли высокотравья в составе луговой растительности, а также «наступлением» мелколиственных пород (ольхи серой, березы, черемухи, рябины) со стороны опушек, что постепенно приводит к смыканию древостоев.

Увеличение фитоценотической роли сосны при сохранении состава древостоя происходит в основном в местоположениях равнин на безвалунных песках, озовых грядах, а также сельгах, причем в двух последних типах местоположений этот процесс часто сопровождается увеличением фитомассы можжевельника. На равнинах с выходами кристаллических пород идет увеличение фитомассы сосны и мелколиственных пород, преимущественно березы и осины, при сохранении скальных пустошей. Относительная стабилизация состава и фитомассы древостоя при абсолютном преобладании сосны наблюдается в основном на вершинах и привершинных склонах сельговых гряд.

Торфяники ключевого участка находятся либо в состоянии относительной стабилизации состава растительности, либо в процессе постепенного увеличения фитоценотической роли сосны и березы.

Таким образом, в ландшафтной структуре исследованной территории представлен весь спектр многолетних состояний, характерных для ландшафтов, испытавших длительное сельскохозяйственное освоение: от пашен и лугов до спелых древостоев, выросших на бывших угодьях. При отсутствии антропогенных воздействий (рубок и сельскохозяйственной деятельности) процессы зарастания лугов и увеличения площади мелколиственных и мелколиственно-сосновых лесов приведут к увеличению залесенности территории ключевого участка почти на 50 %.

Исследования на ключевом участке «Падмозерский» позволили детально изучить процессы запустения ландшафтов, характерные для Заонежья [1]. Запустение региона вызвано целым рядом социально-экономических причин. Первым индикатором запустения выступает демографическая ситуация в Заонежье. По сравнению с началом XX в. численность населения к 2010 г. сократилась на 85 % и составила менее 4500 чел. За этот период на 88 % уменьшилось количество поселений. В настоящее время в районе насчитывается 64 населенных пункта, причем 51 из них с численностью жителей менее 30 чел. и 38 — с численностью до 10 чел. Основная масса населения проживает в трех крупных селах — Великой Губе (1098 чел. по переписи 2010 г.), Толвуе (994) и Шуньге (596).

За период немногим более столетия произошло изменение ландшафтного образа региона, в котором значительную роль играла аграрная составляющая.

Максимальный уровень сельскохозяйственной освоенности земель Заонежья на конец XIX в. составлял около 30 % территории. Менее чем за сто лет площадь сельскохозяйственных угодий сократилась на 87 %. В современной ландшафтной структуре Заонежья на долю востребованных сельских хозяйством пашен и сенокосов приходится менее 3 %. Отметим, что современная сельскохозяйственная освоенность ключевого участка «Падмозерский» существенно выше, чем в среднем по Заонежью.

Территория Заонежья нуждается в сохранении всего ландшафтного разнообразия. Особое значение должно быть уделено сохранению исчезающих уникальных культурных ландшафтов региона, в которых важнейшей составляющей выступают луга. Сохранение видового состава луговой растительности и поддержание площадей, занятых лугами, возможно только при условии регулярного сенокоса. С этой целью в существующих особо охраняемых природных территориях Заонежья, а также в планируемых к созданию ООПТ (ландшафтный заказник «Заонежский» и природный парк «Заонежский») необходимо предусмотреть затраты на регулярное скашивание луговых участков, важных в пейзажном отношении и для сохранения разнообразия флоры и фауны. В настоящее время такие мероприятия успешно проводятся музеем-заповедником «Кижский» на о-ве Кижский.

Исследования поддержаны грантом Российского фонда фундаментальных исследований № 12-05-01124-а.

Список литературы

- [1] Богданова М. С. История освоения и современное состояние ландшафтов Заонежья: опыт ландшафтно-динамического изучения // Изв. РГО. 2011. Т. 143, вып. 2. С. 23—31.
- [2] Ведомость о землях государственных крестьян, казенных и частных лиц в Петрозаводском уезде, подлежащих обложению земскими сборами на 1878 год // Журналы Петрозаводского уездного Земского Собрания очередной сессии с 27-го сентября по 6-е октября 1877 года. Петрозаводск, 1878.
- [3] Витов М. В., Власова И. В. География сельского расселения Западного Поморья в XVI—XVIII веках. М., 1972.
- [4] Исаченко Г. А., Резников А. И. Динамика ландшафтов тайги Северо-Запада Европейской России. СПб., 1996.
- [5] Калугин И. Ф., Жданов П. А. Повенецкий уезд. Материалы для хозяйственно-экономической статистики // Памятная книжка Олонецкой губернии за 1868—1869 год / Изд. Олонец. Губерн. Стат. Ком. Часть 2. Петрозаводск, 1869.
- [6] Лаврова Н. Б., Демидов И. Н., Спиридонов А. М., Герман К. Э., Мельников И. В. Первые данные геолого-палинологических исследований о начале земледелия в районе Кижских шхер Онежского озера // 10 лет экологическому мониторингу музея-заповедника «Кижский». Итоги, проблемы, перспективы (материалы науч.-практ. семинара). Петрозаводск, 2005. С. 31—40.
- [7] Логинов К. К. Являются ли «заонежане» локальной группой русских? // Советская этнография. 1986. № 2. С. 91—95.
- [8] Олонецкая губерния: Результаты предварительного подсчета материалов Всероссийской сельско-хоз. переписи 1916 г. / Стат. Бюро Олонец. Губерн. Земской Управы. Петрозаводск, 1916.

- [9] Рекомендации парламентских слушаний «О социально-экономическом положении Заонежья». Петрозаводск, 2008.
- [10] Сазонов С. В. Население и сельская система расселения // Кижский вестник. № 2. Петрозаводск, 1993. С.123—138.
- [11] Сводка о сдачи зерна колхозами Заонежского района // Заонежская правда. № 73 (291). 21.09.1947.
- [12] Сельские населенные пункты Республики Карелия. Итоги Всероссийской переписи населения 2010 года. Т. 2. Петрозаводск: Карелиястат, 2012.
- [13] Список населенных мест Олонецкой губернии по сведениям за 1892 год / Олонецкий Губернский Статистический Комитет. Петрозаводск: Тип. Губенского Правления, 1894.
- [14] Список населенных мест Олонецкой губернии по сведениям на 1905 г. Петрозаводск, 1907.

Петрозаводск
mari-mb@mail.ru
Институт водных проблем
Севера КНЦ РАН

Поступило в редакцию
19 сентября 2014 г.

Изв. РГО. 2014. Т. 146, вып. 6

© А. С. МАМЕДОВ,* С. С. ВЕЛИЕВ**

СВЯЗЬ ПОВТОРЯЕМОСТИ ЗАСУХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ С СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

По мнению большинства ученых, в последние 50 лет отмечаются устойчивый рост температуры воздуха в Северном полушарии, ускорение таяния многолетней мерзлоты в Западной Сибири, в центральной части Якутии и на севере Аляски. При этом температура многолетнемерзлых грунтов повысилась соответственно на 1, 1.5 и 3 °С. Параллельно фиксируются повышение влажности воздуха и активное таяние льда в Северном Ледовитом океане (со скоростью примерно 60 тыс. км²/год).

Прогнозы на ближайшее столетие неутешительны. По разным расчетам температура Земли в XXI в. может повыситься еще на 1—6 °С. Прогнозируются уменьшение водных ресурсов в Европе, сокращение мощности и продолжительности залегания снежного покрова, уменьшение размеров горных ледников и возрастание неустойчивости грунтов в Северной Европе. В Арктике ожидается резкое и значительное уменьшение площади материковых и морских льдов. Последнее должно вызвать дополнительную абразию берегов Северного Ледовитого океана [3, 9, 10, 13, 17]. Все это, по мнению многих ученых, должно привести к перераспределению атмосферных осадков и увеличению числа природных катаклизмов, следствием которых станет увеличение в разных регионах нашей планеты числа наводнений, ураганов и засух.

Причинами перечисленных изменений климата считают большой выброс в атмосферу промышленностью углекислого газа и метана, вызывающих пар-