

Повышение продуктивности лесов и улучшение ведения лесного хозяйства. - М.: МЛТИ, 1980. - С.110 - 113. [8]. Лебедев А. В. Электроиндикация состояния деревьев ели в очагах корневой губки // Лесн. журн. - 1987. - № 6. - С.29 - 33. - (Изв. высш. учеб. заведений). [9]. Лебедев А. В. Патогенные грибы в рекреационных ельниках и диагностика устойчивости деревьев // Проблемы лесоведения и лесной экологии: Тез. докл. Всесоюз. конф. - Минск: Ин-т экспериментальной ботаники АН БССР. - 1990. - Ч. 2. - С. 526 - 528. [10]. Лебедев А. В. Устойчивость различных форм ели в рекреационных лесах // Повышение продуктивности и защитной роли лесных экосистем. - Воронеж: ВЛТИ, 1990. - С. 155 - 160. [11]. Лебедев А. В. Ель обыкновенная и корневая губка как объекты биомониторинга // Проблемы лесопатологического мониторинга в таежных лесах европейской части СССР: Тез. докл. Всесоюз. конф.- Петрозаводск: Ин-т леса АН СССР, 1991. - С. 34 - 35. [12]. Лебедев А. В. Патология и устойчивость деревьев ели в рекреационных древостоях // Лесн. журн. - 1991. - № 3. - С. 17 - 20. - (Изв. высш. учеб. заведений). [13]. Научные основы устойчивости лесов к дереворазрушающим грибам / В.Г.Стороженко, М.А. Бондарцева, В.А. Соловьев, В.И. Крутов. - М.: Наука, 1992. - 220 с. [14]. Негруцкий С. Ф. Корневая губка. - М.: Агропромиздат, 1986. - 196 с. [15]. Правдин Л. Ф. Ель европейская и ель сибирская в СССР. - М.: Наука, 1975. - 176 с. [16]. Семеновка И. Г. О диагностике корневой губки в ельниках // Вопросы защиты леса. - М.: МЛТИ, 1967. - С. 134 - 138. [17]. Федоров Н. И. Корневые гнили хвойных пород. - М.: Лесн. пром-сть, 1984. - 160 с. [18]. Федоров Н. И., Плещук Ю. М. О возможностях ранней диагностики поражения ельников корневой губкой // Лесн. журн. - 1978. - № 3. - С. 5 - 6. - (Изв. высш. учеб. заведений). [19]. Чураков Б. П. Взаимоотношения патогенных грибов с древесными растениями. - М.: МГУ, 1993. - 195 с.

Поступила 20 сентября 1994 г.

УДК 616.89-008.446:551.4

И. А. МАРКЕВИЧ, А. А. ШУЖМОВ

КИВЦ Кареллеспром
Валаамский музей-заповедник

АТТРАКТИВНОСТЬ ПРИРОДНОГО ЛАНДШАФТА ВАЛААМСКОГО АРХИПЕЛАГА

На основании «Временных нормативов рекреации», разработанных для условий Валаамских островов, показаны сезонные допустимые рекреационные нагрузки на геокмплексы, наиболее привлекательные для туристов. Приведены геоботаническое описание фаций и характер естественного возобновления как основных элементов эстетичности природного ландшафта.

Seasonal permissible recreational loads on geocomplexes that seem most attractive for the tourists are revealed based on "Temporary Norms of Recreation", elaborated for the conditions of Valaam Islands. Geobotanical description of facies and type of natural reforestation are put forward as the main elements of aesthetic character of natural landscape.

Красота природного окружения, свойства растительности рассматриваются сейчас как эстетические ресурсы общества, поскольку привлекательность естественных геоконплексов является неотъемлемой частью жизненного пространства человека.

Географы утверждают, что наблюдатель обзревает ландшафтный участок, фацию, урочище; экологи и лесоводы – фитоценоз, биогеоценоз, тип леса; ландшафтные архитекторы – визуальное пространство, визуальную местность, пейзаж, а чаще всего – ландшафт. С последним мнением не могут согласиться географы и лесоводы. С их позиций ландшафт – основная физико-географическая единица площадью в сотни и тысячи квадратных километров, «на которой наблюдается закономерное и типическое повторение одних и тех же взаимосвязанных и взаимообусловленных сочетаний: геологического строения, форм рельефа, поверхностных и подземных вод, микроклиматов, почв и почвенных разностей, фито- и зооценозов» [6]. С этой точки зрения Валаамский архипелаг представлен ландшафтом денудационных возвышенностей холмисто-грядового характера [2].

По мнению литовских ученых К. И. Эрингиса и А. А. Будрюнаса [7], рекреанты обзревают пейзажи как видимые единицы природной совокупности. Границы пейзажа непостоянны, поскольку при движении точки обзора меняются и не вполне совпадают с границами физико-географических участков или геоконплексов низшего ранга (фации, урочища).

Чаще всего туристы осматривают пейзажи Валаама в движении по маршрутам при почти одновременном восприятии всех элементов местности. При этом глаз и мозг человека для осознания деталей делят пространство на «визуальные пространственные единицы ландшафта» (ВПЕЛ по Ю. И. Курбатову [4]). С помощью ВПЕЛ туристы обзревают наиболее характерные части урочищ архипелага, которые Н. А. Беручашвили [1] определил как природно-территориальные комплексы (ПТК).

В данной статье предлагается вниманию описание наиболее выразительных ПТК островов, чаще всего примыкающих к туристическим маршрутам.

Яркой живописностью, на наш взгляд, обладают геоконплексы выположенных поверхностей денудационно-тектонических возвышенностей (ДТВ) на выходах диабазов, габро-диабазов и элювиальных отложений с атмосферным увлажнением и автономным режимом миграции химических элементов.

Из этой группы следует выделить ПТК прибрежных сглаженных образований типа «бараньих лбов», типичных для северо-восточного побережья архипелага, и скальные обнажения «кудрявых скал», чаще встречающихся на юго-западном и южном побережье. Последние более аттрактивны: серые разных оттенков, бурые, охристые разломы скал, покрытые разноцветными эпилитными лишайниками, в сочетании с бесконечными пространствами вод Ладоги синего, голубого, серого цветов. В местах образования «карманных почв» тянутся к жизни кустистые лишайники – кладонии лесная, оленья, альпийская; соперничая с ними за существование, утверждают себя злаки: полевица, овсяница, вейник и реже роза иглистая, рябина, можжевельник.

На вершинах сельговых гряд размещаются ПТК беломошно-злаковых редкостойных сосняков на элюво-делювиальных примитивных почвах и неполноразвитых подбурах мощностью до 10 см с атмосферным увлажнением. Типы леса – перестойные сосняки скальные и беломошные.

В сосняках скальных напочвенный покров распространен лишь на 40 % площади, но имеет довольно широкий видовой состав (около 40 видов). Здесь перекресток альпийской, арктальпийской, лесостепной, неморальной и бореальной флоры – уникальное сочетание вудсии альпийской, костенцов волосовидного и северного, камнеломок дернистой и снежной, асколки альпийской и лука прямого, гвоздики песчаной, заячьей капусты, лютика едкого, различных злаков, а также купены душистой, фиалки трехцветной, кошачьей лапки, толокнянки, тимьяна, вероники весенней, шербутки (всего 15 редких для Карелии видов [4]).

Мохово-лишайниковый покров встречается шире (70...80 % площади) и представлен куртинами кукушкина льна, можжевельникового и кустистыми лишайниками.

В сосняках-беломошниках на очень бедных песчаных и щебеночных почвах флора трав и кустарников беднее, зато мохово-лишайниковый ярус, представленный лишайниками родов кладонии и цетрарией исландской, образует сплошной ковер. Естественное возобновление сосны очень редкое, подлеска практически нет (редко угнетенные рябина, можжевельник).

В названных фациях древостои изреженные, что позволяет издали просматривать рельеф и ярко-оранжевые, бурые стволы сосны с раскидистой, чаще флагообразной кроной на серовато-голубом или сизом фоне лишайников с бурыми скальными пятнами. Ярко-зелеными патками выделяются низкорослые толокнянка и брусника, усыпанные бусами бледно-розовых цветков летом или ярко-красных ягод осенью. Эти ПТК открытого типа очень хрупки в отношении рекреации, их способность к самовосстановлению минимальна: отрицательное воздействие лишь на один компонент влечет за собой необратимые процессы деградации. Нормативы рекреационной нагрузки здесь составляют 10...30 чел.-ч/га в год [5], поэтому осмотр их возможен только по специально устроенным тротуарам.

Геокомплексы пологих склонов низких гряд ДТВ с атмосферным увлажнением и элювиально-аккумулятивным режимом миграции химических элементов с бедными грубогумусными буроземами и подбурами мощностью до 30 см занимают ПТК кустарничково-моховых сосняков. В сосняках IV – V классов бонитета со средней высотой 14...18 м единичны ель и береза; в подлеске – можжевельник и рябина. Естественное возобновление на 65 % площади происходит за счет сосны высотой до 1 м и густотой 1,5...3,0 тыс. шт./га; на остальной площади – елью высотой 1,5...3,0 м и густотой до 1 тыс. единиц на 1 га. Такое явление – результат планомерного вытеснения чрезмерно расплывшихся на Валааме лесей, до последних лет поедавших в период бескормицы сосновый подрост.

Полуоткрытые ПТК сосняка верескового привлекательны в период цветения вереска. Седые от накипных лишайников красновато-желтые вершины стволов сосны и сплошной сиреневый ковер цветущих кустарничков сочетаются с ярко-зелеными пятнами метелок вейника и куртин блестящих листьев брусники. Изредка выделяются темные силуэты елей, разнообразят пейзаж заросли обыкновенного и древовидного можжевельника. Летом здесь жарко, осенью – суше, чем в других местах, и воздух наполнен сосновым ароматом. Произрастая на почвах разной мощности и генезиса, сосняки без существенных изменений переносят нагрузку от 40 до 140 чел.-ч/га в год. Поэтому здесь возможны экскурсии по специально проложенной тропиной сети с видовыми площадками.

В пределах выпуклых вершин и склонов ДТВ северных и восточных экспозиций на элюво-делювии диабазов с атмосферным увлажнением и трансэлювиальным режимом миграции химических элементов на маломощных (20...30 см) подбурах размещаются ПТК сосняков и ельников мохово-кустарничково-злаковых. Типы леса – сосняки и ельники брусничные IV – V классов бонитета с полнотой 0,5...0,6 и высотой 20...23 м. В довольно густом подлеске можжевельник, рябина, ива, жиломость, шиповник. Можжевеловые заросли иногда насчитывают до 3 тыс. единиц на 1 га.

Естественное возобновление на 75 % происходит за счет елового подроста высотой 1,5 м и выше, густотой 1000...2000 шт./га, на 15 % площади возобновляется сосна до 1000 шт./га высотой до 1 м, на остальной площади – береза до 1000 шт./га высотой до 1,5 м на момент обследования.

В напочвенном покрове преобладают кустарнички: брусника, вереск, толокнянка, черника. Травянистая растительность представлена злаками: луговик извилистый, овсяница овечья; реже встречаются марьянник луговой, ландыш, седмичник европейский, ястребинка лесная. Общее число видов в напочвенном покрове около 50, проективное покрытие до 80 %. Мохово-лишайниковый ярус покрывает 60 % площади, здесь преобладает плеуроциум Шребера; куртинами встречаются лишайники видов кладонии [4].

Для сосняков и ельников брусничных характерны интенсивное выделение фитонцидов, широкая представленность можжевельниковых зарослей, в том числе древовидных экземпляров, сочетание оранжевых, бурых стволов сосны, темно-коричневых грубофактурных стволов и силуэтов ели на богатом оттенками зеленом фоне крон деревьев, моховой и кустарничковой растительности с вкраплениями ярко-красных ягод брусники и толокнянки.

Недостаточно развитые почвы в данных ПТК на Валааме неустойчивы к вытаптыванию. Бездорожная рекреация допустима при нормативе 260 чел.-ч/га в год.

В геоконплексах лощин на отложениях со смешанным увлажнением (атмосферное и грунтовое) и аккумулятивно-аллювиальным типом миграции химических элементов на болотных торфяных верховых почвах изредка встречаются фации верховых болот с редкой сосной. Класс бонитета редин Va – Vб, средняя высота 10...12 м. Живописны редкие низкорослые корявые сосны на фоне типичных олиготрофных видов (подбел, кассандра, пышноцветущий и дурманящий багульник); среди травянистой растительности – осока шаровидная, шейхцерия болотная, пушица влагилищная, прокатывающаяся в июне – июле белыми волнами цветов-шариков. На кочках розово- и ярко-зеленого сфагнома разных видов выделяется клюква с изящными цветками в июне и россыпью красных ягод осенью. Запоминается характерный волнистый микрорельеф, образуемый приствольными кочками.

По устойчивости к рекреационным нагрузкам сосняки сфагновые относятся к I классу (очень низкая) с предельным уровнем 60 чел.-ч/га в год. Для их осмотра необходимо обустройство смотровых площадок и путей подхода.

В долинах на песчаных и глинистых отложениях с аккумулятивным супераквальным режимом миграции химических элементов и смешанным типом увлажнения на болотных низинных осушенных почвах мощностью более 0,5 м расположены фации ельников мохово-разнотравных. Тип леса – ельник кислично-папоротниковый II класса бонитета с полнотой 0,7...0,8, средней высотой 27...28 м, запасом 300...350 м³ на 1 га. В древостоях обычна примесь сосны, березы, осины, ольхи черной. В подлеске наряду с рябиной встречаются клен, реже липа.

Для условий Карелии напочвенный покров чрезвычайно развит в отношении как видового состава (до 75 видов), так и проективного покрытия – до 90 %. Доминанты в покрове – кислица, костяника, папоротники: щитовник картузианский, голокучник трехраздельный, кочедыжник женский. Среди таежных трав преобладают вейник лесной, луговик извилистый, ландыш майский, майник двулистный.

Близкий к рельефу ПТК, но с трансаллювиальным типом миграции химических элементов и смешанным режимом увлажнения на моренных песках и перегнойно-подзолистых почвах мощностью более 80 см, определяется как ельник-лог. Напочвенный покров здесь

значительно беднее, а площадь покрытия кустарничково-травянистой растительностью не превышает 50 %, зато интенсивно развит мохово-лишайниковый ярус, богатый по видовому составу. По таксационным показателям древостоев фации ельника логового не уступают фации кислочно-папоротниковой.

Наивысшая производительность фитомассы характерна для ПТК озерных террас пологих склонов на супесчаной морене, обогащенной аллювием диабазов, со смешанным типом увлажнения и аккумулятивным типом перемещения химических элементов на гумусовых буроземах мощностью более 1 м. Здесь размещены сосняки и ельники (сосно-ельники по С. А. Ильинской [3]) чернично-разнотравные II класса бонитета с полнотой 0,7...0,9, средней высотой 28...30 м и запасом 350...400 м³ на 1 га. Обычна примесь лиственных пород. В подлеске обильны жиломость, рябина, кизильник, волчье лыко, клен, реже липа.

Характер естественного возобновления в названных ельниках и сосно-ельниках чернично-разнотравных идентичен. В сосняках естественное возобновление осуществляется за счет ели на 83 % площади, с участием сосны – на 6 %, лиственными породами – на 11 % (в том числе с участием клена – 3 %) обследованной площади. В ельниках посредством елового подроста возобновляется 90 % площади, елью с участием лиственных пород – 10 %, в том числе совместно с кленом – 4 % площади выделов.

По обилию можно выделить три группы подроста в сосно-ельниках: до 500, до 1500 и более 1500 единиц на 1 га с наличием возобновления по группам: 39...43, 38...40 и 14...17 %. По высоте при обследовании подрост сгруппирован по грациям до 1, до 2 и свыше 2 м. В сосняках еловый подрост первой группы составил 32, второй – 20, третьей – 48 %, в ельниках соответственно 14, 48 и 38 %, а в среднем – 28, 31 и 41 %. Таким образом, преобладает редкий еловый подрост, что является следствием чрезмерного размножения лосей в недалеком прошлом, а также естественными процессами сукцессии при отсутствии палов как природного регулятора.

Напочвенный покров прекрасно развит: проективное покрытие 80...95 %, число видов – до 100. Наряду с доминирующими видами (черника, кислица, костяника, вейник лесной, майник двухлистный, ландыш майский, золотая розга) здесь широко распространены папоротники разных видов, а также неморальные виды трав: звездчатка ланцетовидная, печеночница благородная, бор развесистый, ясенник пахучий и др. Довольно широко представлены мхи [4].

Логовые, кислочно-папоротниковые, чернично-разнотравные типы леса привлекательны закрытым характером урочищ, величием древесного яруса, грубой фактурой коры спелых и перестойных деревьев, вершины которых украшены гирляндами желто-коричневых конусовидных шишек. Поражают висячие лишайники на дугообразных опущенных темных ветвях елей, тенистость и некоторая

таинственная мрачность подпологового пространства, где изредка сверкнет белая береза или более тусклая осина. Живописна обильная кустарничково-травянистая растительность, последовательно цветущая с конца апреля до середины августа. Особенно привлекательны в цветении печеночница благородная, ландыш майский, чина лесная, волчье лыко, фиалка трехцветная, герань лесная, гравилат прибрежный, золотая розга. Вызывает восхищение кажущейся напряженностью стволиков весенний страусник. Эти фации и урочища богаты черникой, костяникой, грибами-боровиками, подберезовиками, моховиками, волнушками, груздями.

Перечисленные типы геокомплексов весьма устойчивы к рекреационным нагрузкам: предельные уровни составляют 1300...2500 чел.-ч/га в год, снижаясь на 25...40 % при увеличении уклонов местности с 5 до 15°.

В лощинах на делювиальных отложениях, в днищах озерных котловин на озерных глинах с супераквальным элювиально-аккумулятивным перемещением химических элементов и смешанным режимом увлажнения размещаются фации мягколиственных кустарничково-разнотравно-зеленомошных лесов на болотных низинных осушенных почвах. Это производные типы леса – березняки черничные и разнотравные, сменившие коренные сосняки чернично-травяные. Березняки черничные в 50-летнем возрасте своей количественной спелости имеют среднюю высоту 17 м, диаметр 16 см, запас 120 м³ на 1 га при полноте 0,7, а березняки разнотравные в том же возрасте соответственно 18 м, 16 см и 160 м³ (II и I классы бонитета).

Последующее естественное возобновление на 91 % площади представлено елью, на 9 % – лиственными породами (береза, осина, ольха серая). Еловый подрост на 20 % площади выделов имеет густоту до 500, на 60 % – до 1500, на 20 % – 2...3 тыс. шт./га. По высоте подрост распределяется следующим образом: до 1 м – 20 %, до 1,5 м – 10 %, выше 1,5 м – 70 %. Как видим, преобладает крупномерный еловый подрост (3...5 м) средней густоты, обеспечивающий восстановление ельников на месте бывших сосняков.

В черничном типе исследователи Института леса Карельского НЦ РАН [4] определили 34 вида трав и кустарничков, в разнотравном – 56 видов. Помимо обычных таежных (доминирующий вид – черника) в обоих типах леса присутствуют представители неморальной флоры: в черничнике – перловник, звездчатка ланцетовидная, бор развесистый, фиалка удивительная; в разнотравном, кроме того, печеночница благородная, сныть, сочевичник весенний и другие виды.

В березняках черничных моховой покров расположен почти сплошным покровом, состоящим преимущественно из плеуроциума Шребера; в разнотравном типе мхи более заметны на приствольных повышениях и представлены дополнительно ритидиладельфусом трехраздельным и представителями рода мниум.

Березняки исключительно живописны во все времена года. Пятнисто-белоствольные стволы контрастируют с темно-зеленым фоном устремленного вверх подроста и елового молодняка. Цвет листвы березы меняется от нежно-зеленого весной до желтого и желто-лимонного осенью; цвет стволов зимой – от розового, желтого, синего до фиолетового на фоне снежного покрова разных оттенков в пасмурную и солнечную погоду. Степень устойчивости березняков к рекреации максимальна (6800 чел.-ч/га в год), но на склонах более 15° она вдвое меньше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Беручашвили Н.А. Методика ландшафтно-географических исследований и картирования состояний природно-территориальных комплексов. - Тбилиси: ТГУ, 1988. - 200 с. [2]. Волков А.Д., Лак Г.Ц., Еруков Г.В. Типы ландшафтов Карельской АССР. Структура и динамика лесных ландшафтов Карелии. - Петрозаводск: КФ АН СССР, 1985. - С. 4 - 16. [3]. Ильинская С.А. Ландшафтные комплексы типов леса // Лесоведение. - 1980. - № 4. - С. 20 - 28. [4]. Курбатов Ю.И. Архитектурные формы и природный ландшафт. - Л.: ЛГУ, 1988. - 135 с. [5]. Маркевич И.А., Шужмов А.А. Нормативы рекреации на Валааме // Лесн. хоз-во. - 1991. - № 8. - С. 39 - 40. [6]. Солнцев Н.А. О морфологии природного географического ландшафта // Вопросы географии. - 1949. - Вып. 16. - С. 61 - 86. [7]. Эрингис К.И., Будрюнас А.А. Сущность и методика детальной эколого-эстетической оценки пейзажей // Экология и эстетика ландшафта. - Вильнюс: Минтис, 1975. - С. 107 - 160.
-