

Большая часть экологических проблем островов вызвана нерациональным использованием природных ресурсов и высокой рекреационной нагрузкой. Рекреационное освоение в последнее время становится ведущим направлением антропогенного воздействия на геокомплексы островов. По сравнению с материковой частью островные геосистемы более уязвимы, любое внешнее воздействие на них может привести к серьезным нарушениям экологического равновесия всей островной системы.

Литература

Исаченко Г., Резников А. Динамика ландшафтов тайги Северо-Запада Европейской России. СПб., 1996.
Красная книга Карелии / Науч. ред. И. В. Ивантер, О. В. Кузнецов. Петрозаводск, 1995.

Исследования частично проводились в рамках проекта РГНФ (№ 04-01-00032а) «Колхозное землепользование на территории Карелии в 40-50-е годы XX столетия».

ДЕНДРОИНДИКАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСТРОВНЫХ ГЕОКОМПЛЕКСОВ КИЖСКОГО АРХИПЕЛАГА (ОНЕЖСКОЕ ОЗЕРО)

А.П. Быков

Карельский государственный педагогический институт

Введение

Ландшафт с течением времени развивается, претерпевает изменения. Деревья являются одним из важнейших компонентов естественных геокомплексов. Ввиду того что они отражают в своем приросте многие изменения окружающей среды, при извлечении информации для конкретных условий мы можем получить данные об антропогенном влиянии, о проходивших пожарах, динамике поверхностных и грунтовых вод, активности геоморфологических процессов и многих других. Таким образом, мы можем проследить динамику развития ландшафта.

Дендроиндикационные изыскания на территории музея-заповедника «Кижы» проводились кафедрой географии Карельского государственного педагогического университета в рамках историко-географических и ландшафтных исследований. Район исследования охватывал группу островов в центральной части Кижского архипелага: Букольников, Карельский и два небольших острова Кобыльняк и Конево.

Основная цель — охарактеризовать динамику развития ландшафтов островных территорий, оперируя данными, полученными в ходе дендроиндикационных исследований.

Материалы и методы

В основе нашей методики находятся положения о дендрохронологических исследованиях, изложенных в работах С.Г. Шиятова (1986), Н.В. Ловелиуса (1979) и др. Также в рамках этой работы использовались методы ландшафтных исследований. Для каждого дерева на месте отбора составлялся паспорт, в котором отмечалось положение дерева в древостое и его отличительные особенности: наличие пожарных или морозобойных шрамов, высота, диаметр, характер расположения ветвей и т.д. Вместе с этим проводилось подробное описание его местообитания по методике ландшафтно-динамических исследований на уровне групп фаций (Исаченко, 1998). Модельные деревья отбирались для типичных местоположений и состояний. Нами было получено 27 дендрохронологических образцов в виде кернов с сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.).

Результаты и обсуждение

В результате исследований была получена информация о длительновременных процессах и изменениях на территории островных геокомплексов. По дендрохронологическим данным средний

возраст сосновых древостоев ключевого участка не превышает 100 лет (рис. 5). Это объясняется тем, что на о. Букольников до начала XX века существовало сельское поселение, и данная территория с прилегающими островами испытывала на себе длительное сельскохозяйственное воздействие: одни участки подвергались распашке, а другие — возможной рубке коренного леса.

Геокомплексы исследуемой территории были неравномерно изменены в ходе аграрной деятельности. Основной сельскохозяйственной нагрузке подвергались равнинные территории и нижние пологие склоны денудационно-тектонических гряд. Для них характерны выположенный рельеф, большая мощность почвенного профиля по сравнению с вершинами сельг и более благоприятные гидрологические условия. На таких местоположениях производилась распашка, создавались сенокосы, как доказательство этому остались старопашотные почвы. После прекращения хозяйственной деятельности процесс восстановления естественных древостоев проходил различными путями.

Без поддерживающей деятельности человека сельскохозяйственные угодья начали замещаться на вторичные мелколиственные и сосново-мелколиственные леса (рис. 3). На острове Карельский средний возраст сосны составил 72 года, а максимальный — 80 лет (дендрообразцы UZ0326C и UZ0329C). Это свидетельствует о прекращении использования данной территории в сельскохозяйственных целях уже в начале XX века. Восстановление естественных древостоев на о. Карельский продолжается и в настоящее время (рис. 4). Подобные процессы также происходили в северо-западной части о. Букольников. Средний возраст сосновых древостоев составил там 79 лет, максимальный 82 года (образец UZ0310C). Деревья в условиях благоприятного органико-минерального питания на старопашотных почвах, имеют высокие показатели прироста. Среднегодовой прирост составил 2,6 – 3,6 мм, максимальный – до 6,5 мм, а минимальный – 0,7 мм.

Заращение лугов на о. Конево и южной части о. Букольников проходило с образованием обрамляющих луг участков вторичных сосново-мелколиственных лесов. Это явление связано с систематическим использованием луговых формаций жителями окрестных деревень до середины прошлого века, т.к. сосны на данных территориях имеют небольшой возраст, не более 50 лет (рис. 3). Отдельные участки лугов сохранились и до настоящего времени (рис. 4). Деревья на таких открытых пространствах с высоким содержанием питательных веществ в почве имеют очень высокие показатели приростов: среднегодовой составил 3,1-5,6 мм, максимальный — 8,7 мм, минимальный 0,8-1,9 мм.

К условно неизменным геокомплексам можно отнести вершины и верхние крутые склоны денудационно-тектонических гряд. Для этих ландшафтов характерен наибольший средний возраст сосновых древостоев (рис. 1). Эти территории практически невозможно использовать под распашку и сенокосы из-за маломощного почвенного профиля и пересеченного рельефа. Поэтому здесь сохранились наиболее старые деревья возрастом около 100 лет. Древостои в таких условиях находятся в угнетенном состоянии, для них характерны более низкие среднегодовые приросты – 1,2 – 1,9 мм, максимальные – до 5,2 мм, минимальные – до 0,05мм. Отдельные всплески максимальных годовых приростов (образец UZ0314S) можно объяснить благоприятным сочетанием природных условий для конкретного дерева. Для склонов сельг средней крутизны отмечено снижение среднего возраста сосны (рис. 4). Это объясняется частичным использованием данной территории в сельскохозяйственном направлении – под пашню и сенокосы (например, южные склоны сельги острова Карельский). В пределах условно неизменных геокомплексов ведущим направлением антропогенной деятельности, вероятно, была лесозаготовка, что отражается в небольшом максимальном возрасте древостоев не более 100 лет, но при этом лес не сводился полностью, т.к. лесные формации данных территорий отражены на плане 1868 года. Однако предположение об антропогенном воздействии на эти геокомплексы носит вероятностный характер, т.к. нет явных признаков вырубki. Возможно, что на крутых скальных склонах и вершинах сельг проходили буреломы.

Еще одной характерной чертой сосновых лесов на вершинах сельг является периодически повторяющиеся низовые пожары. По данным образца UZ-0311-S в 1955 году в северной части о. Букольников прошел низовой пожар. Он также фиксируется в почвенных горизонтах в виде угольков. Пожарные шрамы отмечены на многих деревьях, на некоторых даже серии шрамов, что говорит о

частой повторяемости пожаров. Нарушение огнем корневых систем деревьев в условиях их неглубокого залегания в почве, привело впоследствии к ветровалу на вершинах денудационно-тектонических гряд. Он отчетливо виден на аэрофотоснимках 1961 года (участки безлесого пространства на рис. 3). В дальнейшем на данной территории восстановился типичный для вершин сельг сосновый редкостойный лес на примитивных почвах (рис. 4).

Заключение

Территория использовалась неравномерно: равнинные участки подвергались распашке, склоны и вершины сельг — вероятным вырубкам леса. В настоящее время происходит восстановление лесных геокомплексов, но этот процесс в отдельных местах приостановлен поддерживающей луговые формации деятельностью человека (сенокосением).

Литература

Исаченко Г.А. Методы полевых ландшафтных исследований и ландшафтно-экологическое картографирование. СПб., 1998.

Ловелиус Н.В. Изменчивость прироста деревьев: дендроиндикация природных процессов и антропогенных воздействий. Л., 1979. 231 с.

Шиятов С.Г. Дендрохронология верхней границы леса на Урале. М., 1986. 136 с.

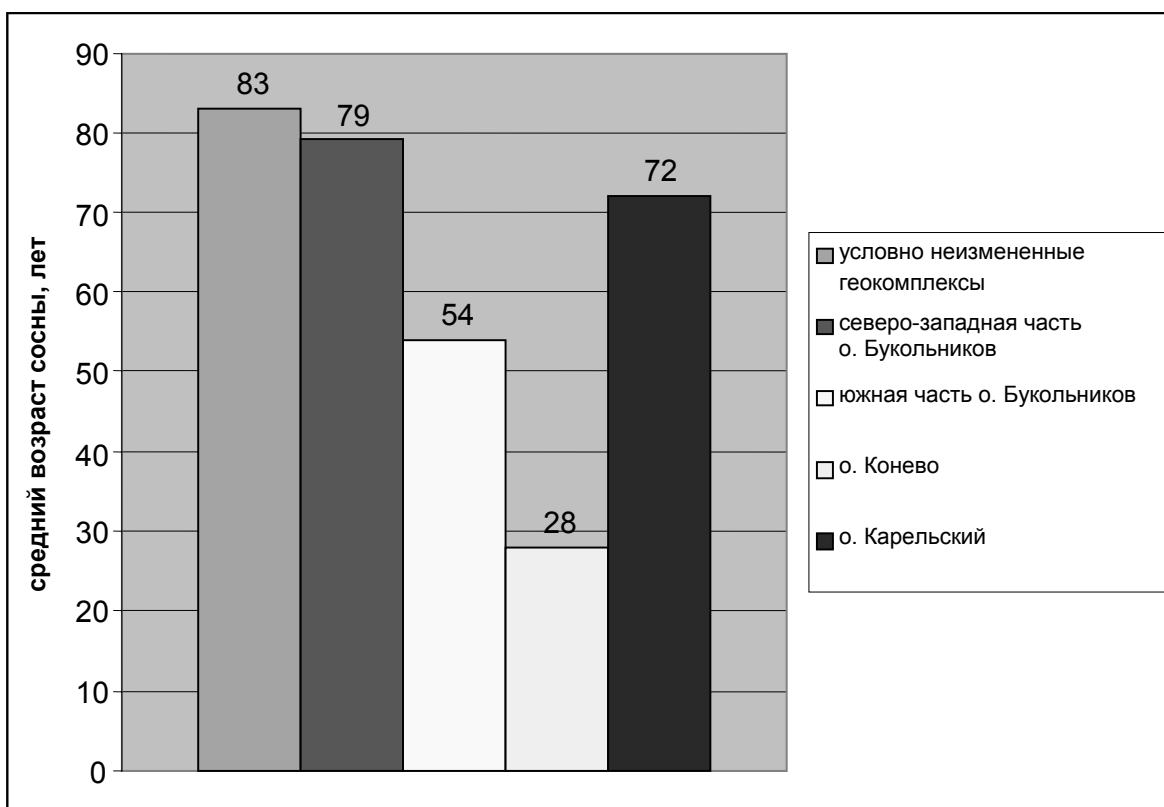


Рис. 1. Дифференциация показателей среднего возраста сосны на ключевом участке

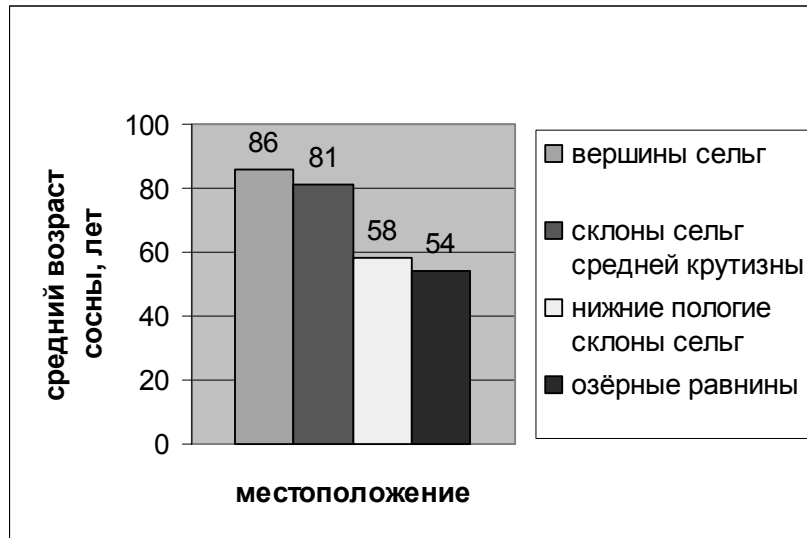


Рис. 2. Зависимость среднего возраста сосновых древостоев от типов местоположений

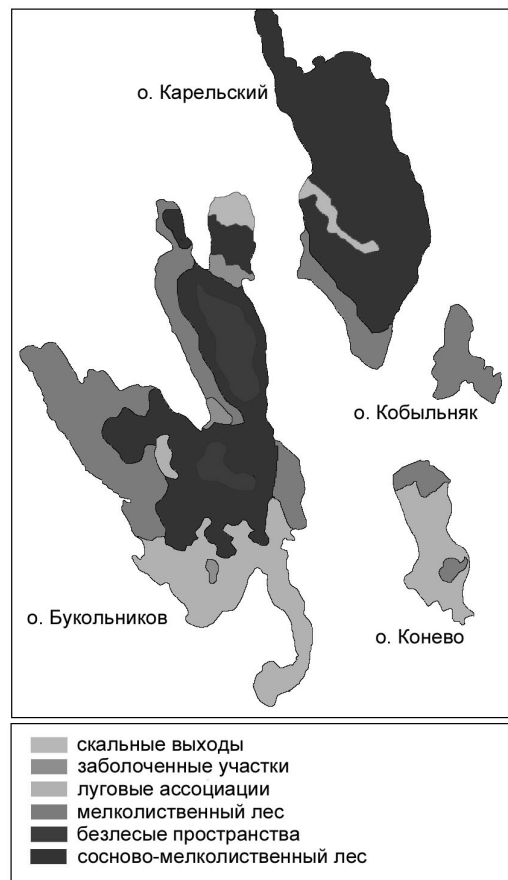


Рис. 3. Состояние растительного покрова исследуемых островов на 1961 год по данным аэрофотосъемки

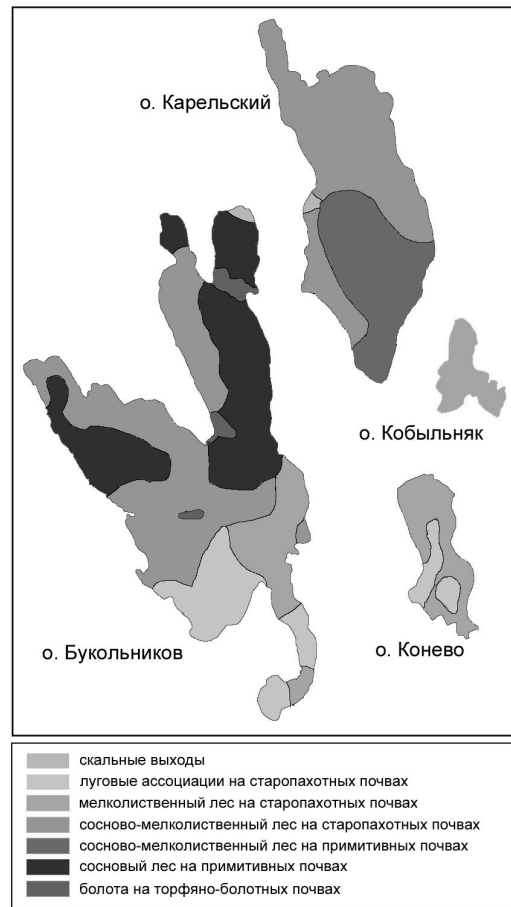


Рис.4. Длительновременные состояния геокомплексов исследуемых островов на 2003 год, по данным ландшафтных карт

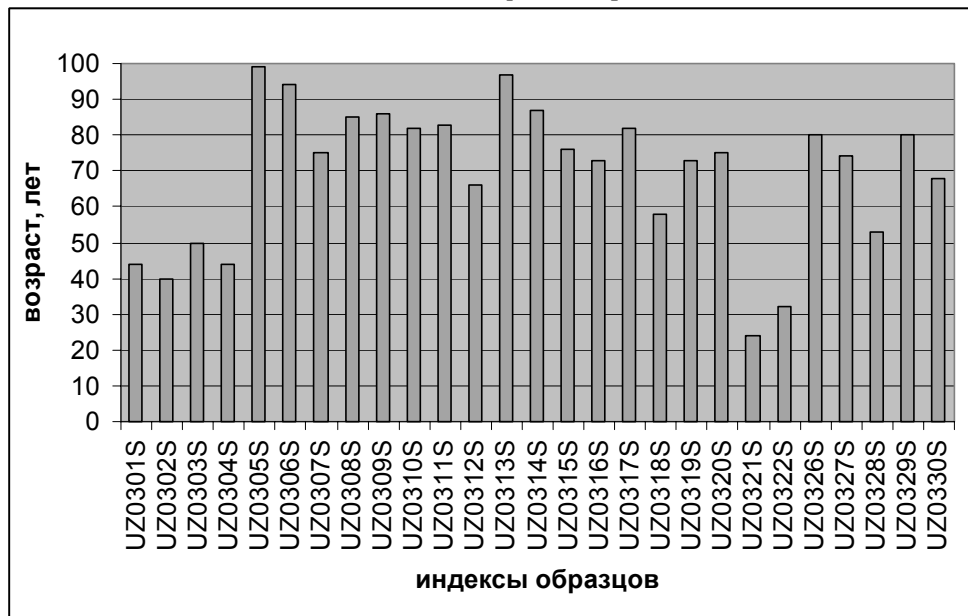


Рис.5. Возраст модельных деревьев