

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТА ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА ИЗМЕНЕНИЙ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА РЕГИОНА**

**Вампилова Л.Б.**

*Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина,  
Российская Федерация, Санкт-Петербург, Петербургское шоссе, 10; histgeolbv67@gmail.com*

Объектом исследования является физико-географическая область Карельской цокольной озёрно-таёжной равнины. Цель: получить количественные данные о степени преобразования человеком лесных ландшафтов по трем временным срезам – 2000 лет назад, 40 лет назад и на современном срезе, с использованием геоинформационных систем. Предложена авторская методика проведения исследования антропогенных изменений растительного покрова за историческое время посредством наложения схемы историко-географического районирования, на имеющиеся разновременные карты растительности. Условия выполнения исследования: применение ГИС – технологий; наличие как минимум трех временных срезов, на которые имелись бы карты растительности; картосхема историко-географического районирования, должна быть составлена на все исторические эпохи освоения ландшафтов Карелии человеком. В предложенной методике использована схема историко-географического районирования Карелии последнего временного среза, приходящегося на порубежье XX - XXI веков. Суть предлагаемой методики сводится к ретроспективному анализу изменения растительного покрова, проявляющемуся в трансформации количественных показателей площадей разного породного состава за исторический процесс хозяйственного освоения лесных ландшафтов Карелии. При проведении исследования использованы следующие методы: ретроспективный, историко-географических срезов, диахронический, картографический, сравнительный. Количественные данные по изменению породного состава лесов на каждом временном срезе получены с использованием ГИС – технологий, а наложение схемы историко-географического районирования дает возможность определить изменение площади лесов внутри одной единицы районирования – историко-географической провинции.

*Ключевые слова* историко-географическое районирование; антропогенные изменения растительности; методы: ретроспективный, историко-географических срезов, диахронический, картографический.

## **USING THE EXPERIENCE OF HISTORICAL-GEOGRAPHICAL ZONING FOR THE RETROSPECTIVE ANALYSIS OF VEGETATION CHANGES IN THE REGION**

**Vampilova L. B.**

*Leningrad state University named after A. S. Pushkin,  
Russia, St. Petersburg, Peterburgskoe shosse, 10; histgeolbv67@gmail.com*

The object of the study is the territory of the physical and geographical region of the Karelian lake-taiga plain. Objective: to obtain quantitative data on the degree of human transformation of forest landscapes in three time sections – 2000 years ago, 40 years ago and the current state, using geographic information systems. The author proposes a methodology for the study of anthropogenic vegetation changes over historical time through the imposition of a schema of historical-geographical zoning, the available multi-temporal vegetation maps. The main conditions for the study: the use of GIS technology; the presence of at least three time slices, which would have maps of vegetation; map of historical and geographical zoning, should be compiled for all historical epochs of the development of Karelian landscapes by man. The proposed method uses the scheme of historical and geographical zoning of Karelia of the last time slice falling on the border of the XX - XXI centuries. The essence of the proposed method is reduced to a retrospective analysis of changes in vegetation, manifested in the transformation of quantitative indicators of areas of different species composition for the historical process of economic development of forest landscapes of Karelia. The study used the following methods: retrospective, historical and geographical sections, diachronic, cartographic, comparative. Quantitative data on changes in the species composition of forests at each time slice were obtained using GIS technologies, and the imposition of the scheme of historical and geographical zoning, close to the present, makes it possible to determine the change in forest area within one unit of zoning – historical and geographical province.

*Key words:* historical and geographical zoning; anthropogenic changes of vegetation; methods: retrospective, historical and geographical sections, diachronic, cartographic.

**Введение.** До настоящего времени в географической литературе не проводились операции ретроспективного плана по эколого-географическим оценкам ландшафтов или их компонентов по единицам историко-географического районирования. Методика использования опыта историко-географического районирования для ретроспективного анализа изменений на примере одного из самых динамичных компонентов ландшафта проводится автором впервые. Использование ГИС-технологий в границах историко-географических выделов даёт возможность учесть специфику формирования современной ландшафтной структуры в результате исторического природопользования на различных временных срезах (от прошлого к современности).

**Историко-географическая периодизация и районирование.** Для получения количественных результатов по изменению породного состава лесов Карелии за историческое время необходимо первоначально провести изыскания на предмет создания историко-географической периодизации исследуемого региона. Историко-географическая периодизация проводится посредством анализа событийных процессов, которые представляют собой совокупность явлений, событий. Для исторической географии эти философские категории впервые вводятся в научный оборот. Причиной, подтолкнувшей нас к размышлению об основе анализа процессов, происходящих в природе, населении и хозяйстве, послужило обилие разнохарактерного материала, для которого трудно выбрать нечто единое. В качестве такого единого (основы) выступает историческая и философская категории «событие» [3]. Для исторической географии важны не все события, а только наиболее значимые для региона, которые проявились впоследствии в разных сферах жизни: ландшафтах, этносе и природопользовании. Историческая география – интегрирующая отрасль знаний, наука о взаимоотношениях человека и природы за историческое время. Историко-географическая периодизация создается с целью осуществления оценки современного состояния ландшафтов, создания классификации антропогенно-измененных ПТК, разработки надёжных ландшафтно-географических прогнозов. Главное назначение историко-географической периодизации – выявление временных границ в процессе хозяйственного освоения и заселения региона любого таксономического ранга, выделение исторических срезов. В качестве временных единиц выступают подразделения: эпоха, период, этап. Временной аспект проявляется в историко-географической периодизации, а пространственный, посредством метода синтеза – в историко-географическом районировании. На временной срез соответствующий каждой историко-географической эпохе составляем схему историко-географического районирования, которая предусматривает использование подходов ландшафтной, этнографической и хозяйственной дифференциации региона, т.е. является интегральным видом, при котором одновременно происходит совмещение большого числа критериев. Это обстоятельство усложняет задачу выполнения такого вида районирования.

По мнению А. Г. Исаченко [6] базисным для историко-географического районирования является природное, а социально-экономические, политические и другие элементы, их мобильная составляющая, накладывающаяся на природную основу. Не всегда схемы историко-географического районирования совпадут с другими схемами: физико-географическими, экономическими, историко-культурными и др. Но они должны учитываться, причем, каждая на «своем» уровне таксономии. Одна из главных задач историко-географического районирования – разработка основ выделения комплексных территориальных образований, сложившихся в течение длительного времени в условиях постоянного освоения и использования региона.

Объектом исследования историко-географического районирования являются историко-географические регионы, основными критериями выделения которых служат ландшафтное единство территории, последовательность хозяйственного освоения,

установившийся в пределах региона тип освоения, природопользования и экономической специализации, а также - этническая и конфессиональная принадлежность населения. Эти регионы представляют собой пространственно-временные природно-общественные системы прошлого на определенный хроносрез. Методом их упорядочения является систематизация, а результатом – сеть единиц, отражающая объективную иерархичность систем. Историко-географическое районирование – это метод членения территории на таксоны, где получил отражение синтез сведений, учитывающих специфику взаимосвязей в триединстве «ландшафт-этнос-природопользование» на временные срезы, выделяемые при периодизации [2]. Единицы историко-географического районирования: страна, область, подобласть, провинция, округ, подокруг, район, микрорайон, центр (ядро) освоения. Предлагаемое исследование проведено на уровне провинций, на территории Карелии их выделено шесть: Поморская, Беломорская Карелия, Средне-Карельская, Выборгская, Межозерская, Обонежская [2]. Подведем итог по поводу историко-географических результатов для проведения настоящего исследования: проведена историко-географическая периодизация и районирование. Составлена картосхема на временной срез, приближенный к современности. Она использована для разработки методики ретроспективной эколого-географической оценки ландшафтов по единицам историко-географического районирования.

**Методика исследования.** Нами разработана методика ретроспективного анализа изучения пространственно-временных изменений растительного покрова региона, суть которой сводится к получению количественных сведений об изменении площадей лесов, болот, сельскохозяйственных угодий в результате природных процессов и хозяйственного использования ландшафтов Карелии по единицам историко-географического районирования с использованием ГИС-технологий. На карты растительности накладывается сетка историко-географического районирования Карелии и дальнейшее изучение трансформации растительного покрова, происходящее под влиянием природного и антропогенного факторов, осуществляется посредством использования ГИС-технологий. Изменение растительности фиксируется по временным срезам, на которые имеются карты растительности

Второй этап работы включает поиск и создание картографических материалов по разновременному состоянию растительности: в качестве основы взята карта восстановленного растительного покрова [5], которая позволяет представить ситуацию с распространением растительных формаций на территории Карелии на начало освоения человеком, что по сведениям специалистов, соответствует периоду времени примерно на тысячный год нашей эры. Карта состояния растительного покрова на 1989 г. [1] является промежуточной и отражает состояние растительности на окончание советского периода.

Карта современной растительности историко-географической провинции Обонежье на 2013 г. составлена с использованием разных материалов. Основными источниками информации при создании карты растительных сообществ послужили карта растительности Карелии масштаба 1:2000000, топографические карты масштабов 1:50000—1:200000, космические снимки Landsat-TM пространственного разрешения 30 м. На исследуемую территорию были использованы четыре космических снимка за летний период с июля 2001 г. по июль 2002 г. Работы по дешифрированию КС и последующему оформлению карты производились с использованием программных комплексов Erdas Imagine 8.0 и ArcGIS 10. Для облегчения распознавания выделов растительных сообществ создавались две цветовые комбинации каналов снимков [4]. В конечном итоге было получено 16 выделов растительных сообществ, достоверность дешифрирования составила 85 %. По нашему мнению, анализ изменения растительного покрова во времени следует проводить по историко-географическим единицам

районирования, поскольку на примере этих не крупных регионов легче объяснить пространственные изменения, произошедшие за историческое время, в связи с уже проведённой инвентаризацией основных событий, характерных для анализируемой территории. Применение ГИС – технологий позволило получить количественные данные по изменению породного состава — доминирующим и субдоминирующим типам леса посредством наложения схемы историко-географического районирования на каждую из трёх разновременных карт растительности, с целью установления характера распространения в пределах каждой историко-географической единицы районирования типов лесной растительности на определённый хроносрез и представление их в виде столбчатых диаграмм. Проведен анализ диаграмм изменения растительного покрова по единицам историко-географического районирования. Суждения о периоде самой большой антропогенной нагрузки на конкретные провинции за историческое время помогают объяснить, с какими событиями в природопользовании региона это обстоятельство было связано.

**Результаты исследования.** Анализ изменения растительного покрова во времени по историко-географическим единицам районирования показал, что в каждой историко-географической провинции в зависимости от давности освоения, длительности, специфики и интенсивности хозяйственного использования изменения растительных сообществ имеют свои особенности и степень преобразования. Покажем эти результаты на северной и южной историко-географических провинциях.

Поморская провинция до начала освоения характеризовалась преобладанием формаций соснового леса — 59 %. Доминировали формации сосновых редкостойных лишайниковых и зеленомошных северотаёжных лесов (24 %), а также аналогичные формации в сочетании с сосново-кустарничково-сфагновыми и аапа болотами (15 %), с еловыми лесами и болотами (20 %). Еловых лесов было 12 %, встречались они фрагментарно, основные массивы тянулись узкой полоской вдоль побережий Белого моря и по долинам рек. К началу интенсивного освоения человеком леса занимали 72 % площади провинции. Болотными комплексами были заняты 28 %. Общая площадь засоленных приморских лугов в сочетании с солончаками, маршами и зарослями тростника не превышала 1 %. Часть луговых сообществ имела антропогенное происхождение, поскольку возникла на месте соляных промыслов в результате вырубki леса для функционирования соляных варниц. Главное отличие современной карты от карты «Восстановленной растительности» [5] — наличие фрагментов вторичных лесов, представленных мелколиственными комплексами: берёзовыми, осиновыми, сероольховыми на месте еловых лесов. Изменениям площади лесов в сторону уменьшения способствовали такие события, как выварка соли, рубка леса для плавки чугуна, заготовка древесины для строительства домов, дорог, а также отопления жилищ. К концу XX в. внутренняя структура растительных формаций внутри Поморской провинции изменилась незначительно: на карте растительности 1989 г. представлены лесные комплексы сосновых лесов — 59 % площади провинции и еловых лесов (11 %). Площадь последних сократилась в результате вырубki большого массива елового леса, располагавшегося в Сумском подрайоне провинции. Сравнение двух карт позволило выявить исчезновение еловых лесов, показанных на карте «Восстановленной растительности» по долине р. Нюхчи и западным отрогам кряжа Ветреный Пояс. Второй крупный ареал исчезнувших ельников располагался по правому берегу нижнего течения р. Кеми. Из истории освоения рассматриваемой территории известно, что с XIII в. — начала солеварения на побережье Белого моря наметилось уменьшение площади лесов, т. к. для осуществления выварки большого количества соляных растворов требовалось много топлива.

Обонежская провинция в прошлом отличалась от всех других провинций самой большой площадью распространения ельников (66 %), которые в связи с лучшими

характеристиками почвенного покрова, впоследствии были наиболее привлекательными для хозяйственной деятельности и разрабатывались под пашню. Сосняки занимали 26 % площади провинции, а болотные ландшафты занимали 7 % территории, распространение в прошлом пойменных лугов по среднему течению р. Водлы – более 1 %. Обонежье в историко-географическом отношении отличается от других провинций Карелии (кроме Выборгской) длительностью, интенсивностью и давностью процесса хозяйственного освоения ландшафтов. От мезолита и до современности существует преемственность в селитебном, промысловом, земледельческом, горнопромышленном (добыча полезных ископаемых и каменные ломки), лесохозяйственном, а в XX в. ещё и рекреационном использовании региона. В результате длительного и интенсивного антропогенного воздействия растительный покров изменился и характеризуется частой сменой растительности в соответствии со сменой сукцессионных рядов. Повсеместно на месте вырубок восстановились вторичные мелколиственные леса, площади которых на карте 1989 г. составляют 34 % территории провинции. Произошло резкое уменьшение площади еловых лесов, она сократилась в два раза (с 66 до 33 %). В настоящее время сформировались берёзовые леса, представленные берёзовыми и осиново-берёзовыми на месте еловых среднетаёжных (29 %), берёзовыми, осиновыми, ольховыми на месте еловых южнотаёжных (2 %) и сельскохозяйственными угодьями (2 %). Пространственное расположение ельников почти не изменилось только теперь ареалы ельников перемежаются мелколиственными лесами. В юго-западной части Онежского озера ельники практически исчезли, сохранился значительно меньший по сравнению с коренными еловыми южнотаёжными лесами ареал ельников с участием неморальных элементов, в настоящее время окруженный берёзовыми, осиновыми и сероольховыми лесами. На Заонежском полуострове, несмотря на интенсивное сельскохозяйственное освоение, также сохранились фрагменты южнотаёжных еловых лесов [4]. Лесопокрытая площадь Обонежской провинции по отношению к коренному состоянию в 1989 г. и 2013 г. почти не поменялась: 92 %, 91 % и 90 % соответственно, однако значительно изменился состав древостоев. Площадь ельников сократилась в 13 раз (!) по сравнению с коренным состоянием и в шесть раз по отношению к 1989 г. (65 % в коренном состоянии, 33 % в 1989 г. и 5 % в 2013 г.). На месте сведённых хвойных лесов возобновление идёт мелколиственными породами, главным образом берёзой. На сегодняшний день берёзовые леса, с участием осины и ольхи, а во втором ярусе ели и сосны, составляют более половины всех лесов Обонежья — 65 %. В результате непрерывных вырубок происходит уменьшение площади еловых и увеличение мелколиственных лесов. По отношению к 1989 г. (33 %) площадь березняков увеличилась на 25 % и составила в 2013 г. 58 %. По сравнению с коренной растительностью общая площадь сосновых лесов на территории Обонежской провинции практически не меняется: 27 % в коренном состоянии, 25 % в 1989 г. и 27 % в 2013 г (рис. 5). Однако это не означает, что сосновые леса не подвержены пространственно-временным изменениям; напротив, они занимают центральное место в естественной и антропогенной динамике сукцессионных рядов в различных типах лесных комплексов. Для полного понимания динамических изменений, происходящих в таёжных ландшафтах, необходимо принимать во внимание все возможные сценарии развития таёжных лесов на месте вырубок коренных ельников и сосняков. По какому сценарию будет происходить динамика смены состава пород древесного яруса, зависит от сочетания локальных ландшафтных условий и давности, длительности, интенсивности и непрерывности процесса природопользования.

Приведённая количественная характеристика динамики растительного покрова отражает модификацию самого динамического компонента ландшафтов Карелии. Анализ, проводимый в границах историко-географических выделов, позволил учесть

специфику ландшафтной структуры, этнические особенности и типы природопользования на различных временных срезах. Детальная оценка изменения растительности Обонежья за историческое время показала значимую роль историко-географической основы. Из всех историко-географических провинций Карелии максимальному преобразованию подверглись лесные ландшафты историко-географических подрайонов Обонежья, в которых велись промышленные лесозаготовки начиная с XVII в., а наиболее интенсивные — с 1950-х гг. XX в. В большинстве подрайонов западной, наиболее освоенной части Обонежья, площади хвойных лесов, в частности коренных сообществ — ельников, сократились до 1 % — в Великогубском, Петрозаводском, Вепском; полностью истреблены в Кондопожском, Шуйском подрайонах. В восточной части Обонежской провинции ельники сохранились на больших площадях (7—15 % в Шальском, Водлозерском, Колодозерском), а в Чёлмужском подрайоне снизились до критических значений — 2 % [4].

Антропогенные вмешательства в природную среду и их последствия разнообразны и имеют различные масштабы. Это вырубки лесов на больших площадях, строительство каналов, транспортных магистралей, распашка территорий, селитебное освоение и т. д. В результате преобразования ландшафта деятельность человека способна вызвать смену одного ПТК другим, т.е. антропогенный фактор увеличивает количество состояний в ландшафтах. Событие, связанное с хозяйственной деятельностью, может спровоцировать, послужить репером, в преобразовании ландшафта или его морфологических частей, в результате чего формируются антропогенно-модифицированные или антропогенные комплексы, дальнейшее развитие и сохранение которых будут зависеть от направления хозяйственной деятельности. Можно привести множество примеров, когда в нарушенном ландшафте, начинают преобладать восстановительные процессы, как только источник «раздражения» перестает действовать.

#### Библиографические ссылки

1. Атлас Карелии. Москва : ГУГК, 1989. С. 136.
2. Вампилова Л. Б. Историко-географическое районирование Карелии. Проблемы этнической географии и культурного районирования. Псков: Изд-во АНО «Центр социального проектирования «Возрождение», 2004. С. 190 -200.
3. Вампилова Л. Б. Метод временных срезов в исторической географии населения: моногр. /Л. Б. Вампилова, В. С. Дементьев, А. Г. Манаков. Санкт – Петербург: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2016. С. 204.
4. Вампилова Л. Б. Ретроспективный анализ изменения растительного покрова как компонента ландшафтов Обонежья за историческое время [Электронный ресурс] CARELiCA. 2017. 1. DOI: 10.15393/j14.art.2017.91.
5. Елина, Г. А. Позднеледниковье и голоцен Восточной Фенноскандии (палеорастительность и палеогеография) / Г. А. Елина, А. Д. Лукашов, Т. К. Юрковская. — Петрозаводск: КНЦ РАН, 2000. — с. 242.
6. Исаченко, А. Г. Историческая география: в поисках концептуальных основ. Вопросы географии. Моск. филиал ГО СССР Русское геогр. об-во. Сб. 136: Историческая география. - М.: Издательский дом «Кодекс», 2013. С. 49-66.