УДК 502.4

Литвинова Альбина Аркадьевна,
кандидат экономических наук, доцент,
старший научный сотрудник,
Институт экономики УрО РАН
г.Екатеринбург, Российская Федерация

Игнатьева Маргарита Николаевна,
доктор экономических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный
горный университет»
г.Екатеринбург, Российская Федерация

Морозова Людмила Михайловна,
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,
Институт экологии растений и животных УрО РАН
г.Екатеринбург, Российская Федерация

СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА СЕВЕРНОГО РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА ХМАО-ЮГРЫ)

Аннотация:
В статье раскрывается специфика формирования природно-экологического каркаса (ПЭК) северных территорий. Приводятся рекомендации по формированию ПЭК Березовского района Ханты-Мансийского автономного округа-Югры, в котором представлено все типологическое разнообразие растительного покрова, включены уникальные горные экосистемы, наиболее уязвимые ландшафты и значимые этноприродные территории.

Ключевые слова:
природно-экологический каркас, сохранение биологического разнообразия, экологическая оптимизация ландшафтов, особо охраняемые природные территории

В теории «зеленой» экономики выделяется десять взаимосвязанных принципов, которые охватывают ключевые аспекты этой теории: один из которых – принцип разнообразия, включающий аспект биологического разнообразия на генном, видовом и экосистемном уровнях

[1]. Реализация данного принципа в отношении освоенияю природных ресурсов региона предполагает решение задачи сохранения биологического и ландшафтного разнообразия как ключевого условия обеспечения устойчивости экосистем на основе развития сети охраняемых природных территорий (ОПТ) в рамках формирования природно-экологического каркаса (ПЭК). Природно-экологический каркас территории авторами определяется как пространственно и функционально взаимосвязанная система, состоящая из природно-территориальных комплексов различного назначения и использования, защищенная природоохранными мерами. Основной целью ПЭК является создание предпосылок для развития территории через сохранение многообразия природно-территориальных комплексов (ПТК) и выполнение ими природоохранных и эколого-стабилизирующих функций (регулирующих и защитных) посредством поддержания целостности природного каркаса, защиты его от негативного антропогенного воздействия.

При всем различии подходов и своеобразии при формировании ПЭК рекомендуется выделять [2-5 и др.]:

– основные элементы, создающие целостную природно-экологическую структуру территории, выполняющие функции регулирования экологического состояния, поддержания биологического разнообразия и функционирования потоковых систем на территории. К основным элементам относятся: *базовые элементы* – крупноарельные площадные средообразующие территории (как правило, это существующие и прогнозные ООПТ, крупные лесные массивы защитных лесов, крупные болотные и водно-болотные массивы с особым режимом использования); *ключевые элементы* – территории, сохранившие типичные и уникальные экологические сообщества (коренные лесные природные комплексы, ценные болотные угодья, ареалы произрастания ценных растений, ареалы скопления животных, в том числе редких и имеющих промысловое значение и пр.); *транзитные элементы* (линейные элементы, коммуникации, экологические коридоры*)* – территории, обеспечивающие взаимосвязь базовых и ключевых элементов ПЭК (русловые комплексы и поймы крупных рек, водораздельные леса, защитные лесопосадки и т.д.).

– второстепенные элементы ПЭК, поддерживающие функционирование основных элементов, обеспечивая их устойчивость, и/или выполняющие экологические функции на локальном уровне. К второстепенным элементам относятся *локальные* (зелёные зоны небольших населённых пунктов, небольшие памятники природы различного профиля и пр.) и *буферные* элементы (охранные зоны ООПТ, водоохранные зоны водных объектов и пр.).

Набор элементов ПЭК, их размер, конфигурация, соотношение их площадей зависит как от уровня проектирования каркаса, так и от степени освоенности территории, от приуроченности ее к той или иной природно-климатической зоне. Свою специфику имеет формирование ПЭК северных регионов. Во-первых, она заключается в необходимости сохранения естественных ПТК больших по общей площади, чем в средних регионах России, вследствие уникальности и чрезвычайной уязвимости северных экосистем, которые объясняются специфическими природными факторами (экстремальные экологические условия, неустойчивость климатических условий, наличие многолетнемерзлых грунтов и пр.), определяющими в свою очередь особенности экосистем (замедленное течение биологических процессов, незначительное видовое разнообразие, высокая степень доминантности наиболее активных видов, преобладание группы организмов со специфическим и суженным адаптивным потенциалом и пр.). Так, авторами работы [6] на основе моделирования процессов локального вымирания видов доказано, что в сообществах с низким видовым разнообразием последствия вымирания видов будут менее предсказуемыми и более серьезными, чем в сообществах с большим видовым разнообразием, и делается вывод о приоритетности задачи сохранения разнообразия именно в маловидовых сообществах.

Во-вторых, специфичным является также непременный учет интересов коренных малочисленных народов Севера в сохранении благоприятных условий для ведения традиционного природопользования: условий для занятия оленеводством, охотничьим промыслом и рыболовством. Это обосновывает необходимость охраны мест скопления диких животных, их миграционных путей, зимних и летних стойбищ домашних оленей, участков добычи рыбы, что требует сопряженного анализа ПЭК и этноприродного каркасов (ЭПК), позволяющего дополнять ПЭК отдельными элементами ЭПК. Так, например, в качестве буферных или базовых элементов ПЭК можно рекомендовать включение выделенных этнических территорий как зон щадящего природопользования. Алгоритм обоснования и выделения этнических территорий приведен в работе [7].

В статье рассматривается разработанный авторами вариант создания ПЭК территории Березовского района Ханты-Мансийского автономного округа-Югры (ХМАО-Югры). Площадь района составляет 88,1 тыс. км. кв. Он расположен в северо-западной части округа, на левобережье меридионального отрезка р. Обь в пределах Северо-Сосьвинской возвышенности и восточного склона Северного и Приполярного Урала. Березовский район уникален по разнообразию экоси-

стем – это высокогорье, среднегорье, холмисто-увалистое предгорье и абразивная платформа. Такого разнообразия ландшафтов и растительного покрова на территории автономного округа больше нет нигде. В физико-географическом отношении район располагается в пределах Уральской горной страны (восточного склона Северного и Приполярного Урала) и равнинной Западно-Сибирской страны. Растительный покров района представлен горной и равнинной растительностью. Горная растительность Приполярного и Северного Урала подразделяется на высотные пояса: горно-лесной, подгольцовый, горнотундровый, пояс холодных гольцовых пустыть [8]. В равнинной растительности в пределах района выделяются подзоны северной и средней тайги. Лесистость Березовского района составляет 75%.

К настоящему времени целостного природно-экологического каркаса Березовского района не существует, присутствуют отдельные его элементы (таблица 1).

Таблица 1- Существующие элементы ПЭК Березовского района

Типы элементов	Наименование природоохранных территорий	Площадь, тыс.га
Базовые	заповедник «Малая Сосьва» в границах Березовского района	59,38
	Березовский участок ВБУ «Нижнее Двуобье» (включает заказник «Березовский»)	320,00
	заказник "Вогулка"	64,75
Ключевые	Орезово-промысловые зоны	34,74
	Зоны охраны охотничьих ресурсов, в.т.ч.	223,23
	зона охраны «Волья»	*38,33*
	зона охраны «Кемпаж»	*184,90*
Транзитные	Запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов	198,96
	Нерестоохранные полосы лесов	427,39
	Зона охраны магистрального газопровода	5,00
Локальные	Памятник природы «Лешак-Щелья»	2,32

Буферные	Охранная зона заповедника «Малая Сосьва» в границах Березовского района	26,71
	ТТП (родовые и общинные угодья)	1107,48
	Зеленая зона пгт «Березово»	7,73
ИТОГО существующие элементы		**2477,69**

В состав элементов ПЭК входят: особо охраняемые природные территории (1 заповедник, 2 заказника, 1 водно-болотное угодье, 1 памятник природы, и одна охранная зона заповедника) площадь которых составляет 473,16 тыс. га; защитные леса различных категорий[35] площадь 673,82 тыс. га; легитимные зоны охраны по охоте площадью 223,23 тыс. га; легитимные территории традиционного природопользования (индивидуальные и общинные родовые угодья) площадь 1107,48 тыс. га. Общая площадь легитимно закрепленных природоохранных территорий, относящихся к элементам ПЭК района, составляет 2477,69 тыс. га (или 28% от общей площади Березовского района). Причем базовые элементы каркаса составляют лишь 18% от всей площади ПЭК.

На основе критического анализа принятых в автономном округе региональных нормативных актов в части развития сети ООПТ (Концепции развития и функционирования системы ООПТ ХМАО-Югры на период до 2020 года [9], Схемы территориального планирования ХМАО-Югры [10] и др.), собственных исследований авторов по оценке природоохранной значимости природных комплексов рассматриваемого региона для создания полноценного ПЭК было обосновано введение дополнительных базовых, ключевых, транзитных и буферных элементов, общая площадь которых составила 3090 тыс. га (таблица 2).

Таблица 2 – Перспективные элементы ПЭК Березовского района

Типы элементов	Наименование природоохранных территорий	Площадь, тыс.га
Базовые	Природоохранная территория «Горный Урал», в т.ч.:	1720,00
	Природный парк «Маньинский»	*620,00*

[35] Площадь лесов, расположенных в водоохранных зонах не включена в расчеты, вследствие отсутствия проектов водоохранных зон Березовского района.

	Природный парк «Северо-Уральский»	*645,00*
	Средозащитные горные природные комплексы	*455,00*
	Этноприродные парки, в т.ч.	480,00
	Сосьвинский	*250,00*
	Няксимвольский	*230,00*
Ключевые	18 ключевых участков по растительности: 6 зон ценных лесных массивов, 9 зон ценных лесных массивов в сочетании с типичными болотами, 2 участка ценных болотных экосистем, 1 участок среднетаежной поймы р. Обь	700,00
	Зона охраны охотничьих ресурсов на территории водосборного бассейна р. Вогулка	150,00
Транзитные	Защитные полосы приводораздельных лесов основных внутрибассейновых водоразделов (возвышенности Люлимвор, Верхневольинских увалов, Сосьвинских увалов) и гор Северной экспедиции	25,00
Буферные	Охранная зона заказника «Вогулка»	15,00
ИТОГО перспективные элементы		**3090,00**

Ниже приводится краткое обоснование предлагаемых перспективных элементов ПЭК Березовского района.

Базовые элементы. В целях повышения ландшафтной и биоценотической репрезентативности системы ООПТ ХМАО-Югра за счет представления в ней Приполярно-Уральской (гольцово-тундрово-таежной) и Северо-Уральской (тундрово-таежной) ландшафтной области Уральской горной физико-географической страны перспективным базовым элементом ПЭК каркаса Березовского района следует считать природоохранную территорию «Горный Урал», представленную Северным Уралом и Приполярным Уралом с прилегающими предгорными территориями, природные комплексы которого обладают высоким природоохранным значением. По Северному Уралу территория включает водосборные бассейны верховий р. Северная Сосьва и ее левобережных притоков (р. Няйз и р. Волья), по Приполярному Уралу – водосборные бассейны р. Щекурья и р. Хулга, включая ее

правобережные притоки, основными из которых являются рр. Манья, Хальмерью, Балбанью. При анализе природных комплексов горного Урала были использованы: геоботаническая карта Урала [11], Красная книга РФ [12], Красная книга ХМАО-Югры [13], литературные источники по редким видам растений и животных Урала [8, 14, 15 и др.], эколого-экономическое обоснование внешних границ ООПТ «Урал» Березовского района ХМАО – Югры [16], отчет о НИР «Положение о ведении хозяйства в кедровых лесах Ханты-Мансийского автономного округа» [17] и др. Общая площадь предлагаемой природоохранной территории «Горный Урал» составляет 1720 тыс. га и состоит из двух перспективных природных парков регионального значения (Маньинский и Северо-Уральский) и двух участков средозащитные горных природных комплексов.

Дополнительно в качестве базовых элементов предложена организация двух этноприродных парков регионального значения (Сосьвинского и Няксимвольского) общей площадь 480 тыс. га.

*Ключевые элементы***.** Для отображения всего разнообразия зональных типов растительных комплексов равнинной части территории Березовского района в рамках ПЭК был проведен анализ геоботанической карты Березовского района М 1: 1500000 и легенды геоботанической карты «Растительный покров Западно-Сибирской равнины» [18]. Растительные комплексы Березовского района находятся на границе северной и южной тайги и сочетают в себе признаки этих двух подзон таежной зоны. Считаем, что в ПЭК района необходимо включить как коренные зональные лесные комплексы, так и производные лесные комплексы – вторичные леса, сформировавшиеся на месте коренных зональных лесов, а также типичные зональные болота (таблица 3).

Таблица 3 - Характеристика ценных растительных комплексов

Типы комплексов	Северная тайга	Южная тайга
коренные зональные леса	- лиственнично-елово-кедровые леса по приречным дренированным участкам водоразделов с суглинистыми почвами, подстилаемыми вечной мерзлотой; - лиственнично-сосновые леса приуроченные к песчаным и супесчаным почвам без мерзлоты	-елово-кедровые с лиственницей кустарничково-зеленомошные леса местами в сочетании с кустарничково-сфагновыми олиготрофными болотами; - елово-кедровые долгомошные и кустарничково-сфагновые заболоченные леса в сочетании с кустарничково-сфагновыми олиготрофными болотами
производ-	- сосновые с кедром, елью,	-темнохвойно-березовые с

ные типичные зональные леса	лиственницей кустарничково-лишайниково-зеленомошные; - березовые с кедром, елью, лиственницей кустарничково-лишайниково-зеленомошные. - сосновые с кедром и лиственницей лишайниково-кустарничково-сфагновые леса, сочетающиеся на местности с сосново-кустарничково-сфагновыми олиготрофными болотами	лиственницей кустарничково-зеленомошные леса; - темнохвойно-сосновые с лиственницей кустарничково-зеленомошные леса; - сосновые багульниково-бруснично-зеленомошные и лишайниковые леса; -сосновые бруснично-зеленомошные, бруснично-лишайниковые леса в сочетании с сосново-кустарничково-сфагновыми олиготрофными болотами
типичные зональные болота	- плоскобугристые и крупнобугристые комплексные болота; -комплексные болота сургутско-полесского типа	- выпуклые олиготрофные сфагновые болота, формирующие обширные болотные комплексы с грядово-мочажинными болотами

Всего было выделено 18 участков растительных комплексов, расположенных как в северной, так и в средней тайге: 6 участков ценных лесных массивов, 9 участков ценных лесных массивов в сочетании с типичными болотами, 2 участка ценных болотных экосистем и 1 участок среднетаежной поймы р. Оби. Площади выделенных участков составили от 15 до 60 тыс. га, суммарная площадь участков составила 700 тыс.га. В результате в ПЭК района было представлено все типологическое разнообразие растительного покрова, обусловленное его географическим положением и ландшафтным разнообразием.

Основываясь на сведениях о дислокации мест скопления лося и дикого оленя была предложена организация, в качестве ключевого элемента ПЭК, дополнительной зоны охраны охотничьих ресурсов на территории водосборного бассейна р. Вогулка (ориентировочная площадь 150 тыс. га).

Транзитные элементы. В соответствии с утвержденной лесоустроительной инструкцией [19], рекомендуется в дополнение к существующим транзитным элементам выделить защитные полосы приводораздельных лесов основных внутрибассейновых водоразделов (возвышенности Люлимвор, Верхневольинских увалов и Сосьвинских увалов). Общая площадь особо защитных участков лесов ориентировочно составит 25 тыс.га.

*Буферные элементы***.** В качестве дополнительных буферных элементов предусмотрены охранные зоны заказника «Вогулка» (15

тыс. га) и заказника «Березовский» (10 тыс. га). Так как заказник «Березовский» входит в ВБУ «Нижнее Двуобъе», то общая площадь предлагаемых буферных элементов составит 15 тыс.га.

В целом для Березовского района предлагается:

– расширение сети ООПТ за счет организации двух природных парков (Маньинского и Североуральского) и двух этноприродных парков (Няксимвольского и Сосьвинского);

– расширение перечня легитимно закрепленных природоохранных территорий: средозащитные горные природные комплексы, ключевые ботанические территории;

– организация дополнительных зон охраны охотничьих ресурсов, защитных полос приводораздельных лесов и охранной зоны заказника «Вогулка».

В итоге, в результате комплексной оценки территории предложен вариант формирования оптимального по структуре ПЭК территории Березовского района (базовые элементы составляют 62%, ключевые – 17%, транзитные – 15%, буферные – 6%), в котором представлено все типологическое разнообразие растительного покрова, включены уникальные горные экосистемы, наиболее уязвимые ландшафты и значимые этноприродные территории. Общая площадь элементов (существующих и перспективных) ПЭК с учетом совмещения отдельных особо охраняемых территорий составит 4311,37 тыс. га (или 49% от площади Березовского района). Предложенный вариант организации ПЭК позволит поддерживать экологическое равновесие в регионе.

Список используемых источников

1. Кучеров А. В., Шибилева О. В. Концепция «зеленой» экономики: основные положения и перспективы развития // Молодой ученый, 2014. №4. С. 561-563.
2. Каваляускас П. Системное проектирование особо охраняемых территорий // Геоэкологические подходы к проектированию природно-технических систем. М.: ИГ АН СССР, 1985. С. 145-153.
3. Реймерс Н. Ф. Особо охраняемые природные территории / Н. Ф. Реймерс, Ф. Р. Штильмарк. М.: Мысль, 1978. 295 с.
4. Гриднев Д.З. Природно-экологический каркас территории – основа принятия градостроительных решений в составе документов территориального планирования муниципальных образований // Территория и планирование. Выпуск №1(31), 2011. С.96-103. [Электрон-

ный ресурс]. URL: http://terraplan.ru/arhiv/55-1-31-2011/938-630.html (дата обращения 18.05.2017).
5. Стоящева Н.В. Экологический каркас территории и оптимизация природопользования на юге Западной Сибири (на примере Алтайского региона) / Н.В. Стоящева; отв. ред. Б.А. Краснoярова; Рос. акад. наук, Сиб. отд., Ин-т водных и экологических проблем. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. 140 с.
6. Букварева Е.Н., Алещенко Г.М. Принципы оптимального разнообразия биосистем. Товарищество научных изданий КМК, 2013. 522 с.
7. Развитие системности в освоении природного потенциала северных малоизученных территорий / под общ. ред. акад. РАН А.И. Татаркина. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2015. 318 с.
8. Горчаковский П.Л. Растительный мир высокогорного Урала. М.: Наука, 1975. 283 с.
9. Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа-Югры № 245-п от 12 июля 2013 года «О концепции развития и функционирования системы особо охраняемых природных территорий Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на период до 2020 года» (с изм. на: 21/03/2014). [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/460156102 (дата обращения 25.05.2017.
10. Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры № 506-п от 26.12.2014 «Об утверждении Схемы территориального планирования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры». [Электронный ресурс]. URL: http://www.ds.admhmao.ru/dokumenty/hmao/226011/ (дата обращения 25.05.2017).
11. Игошина К.Н. Карта растительности Урала М 1: 2 500 000 (1963)- Приложение к статье Растительность Урала // Растительность СССР и зарубежных стран /Труды БИНа. Серия III. Геоботаника. М.: Наука, 1964. С. 83-230.
12. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерсво природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ имени М.В.Ломоносова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
13. Красная Книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы. Изд. 2-е / отв. ред. А.М. Васин, А.Л. Васина. – Екатеринбург: Издательство Баско, 2013. 460 с.
14. Рыжановский В.Н., Богданов В.Д. Каталог позвоночных животных горно-равнинной страны Урал: Аннотированный список и ре-

гиональное распределение. Справочное пособие / В.Н. Рыжановский, В.Д. Богданов. Екатеринбург: Гощицкий, 2013. 172 с.
15. Высокогорные эндемики Урала. [Электронный ресурс]. URL: http://www.activestudy.info/vysokogornye-endemiki-urala/ (дата обращения 12.05.2017).
16. Эколого-экономическое и историко-культурное обоснование внешних границ особо охраняемой природной территории «Урал» Березовского района ХМАО – Югры (Договор №5/7-4 от 20.06.2007. 66 с.
17. Отчет о НИР «Положение о ведении хозяйства в кедровых лесах Ханты-Мансийского автономного округа». Екатеринбург, 2012. 71 с. [Электронный ресурс]. URL: http://ugrales.ru/files/Lesovosstanovlenie/polozhenie_o_vedenii_xoz.pdf (дата обращения 17.05.2017).
18. Ильина И.С., Лапшина Е.И.. Лавренко Н.Н. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, Сиб.отд, 1985. 251 с.
19. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 12 декабря 2011г. №516 «Об утверждении лесоустроительной инструкции» (приложение 4 «Нормативы и признаки выделения особо защитных участков лесов». [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_127082/ (дата обращения 23.05.2017).

Litvinova Albina,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Senior researcher,
Institute of Economics,
Ural Branch of Russian Academy of Sciences
Ekaterinburg, Russian Federation

Ignatieva Margarita,
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Ural State Mining University
Ekaterinburg, Russian Federation

Morozova Lyudmila,
Candidate of Biological Sciences, Senior researcher,
Institute of Plant and Animal Ecology,
Ural Branch of Russian Academy of Sciences
Ekaterinburg, Russian Federation

SPECIAL THING ABOUT THE FORMATION OF THE NATURAL AND ECOLOGICAL CARCASS OF THE NORTHERN REGION (BY THE EXAMPLE OF BEREZOVSKY DISTRICT OF KHMAO)

Abstract:
The article demonstrates the urgency of creating a natural and ecological carcass (NEC) of the territory within the framework of the implementation of the principles of the "green economy". NEC is considered by the authors as a spatially and functionally interrelated system consisting of natural territorial complex (NTC) for various purposes and uses, protected by environmental measures and contributing to the conservation of biological diversity and the performance of environmental-stabilizing functions. We show the specifics of the formation of the NEC of the northern territories, consisting in the need to preserve natural NTCs larger in total area than in the middle regions of Russia, due to the uniqueness and extreme vulnerability of northern ecosystems. The orientation of the NEC to preserve favorable conditions for vital activity of the indigenous small peoples of the North (indigenous peoples) through the conjugate analysis of the natural-ecological and ethno-natural carcasses is also specific. We give recommendations on the formation of the NEC of the Berezovsky District of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra, in which we present all the typological diversity of the vegetation cover, including the most "vulnerable" landscapes and significant ethno-natural territories. The paper presents a list of elements and the structure of the proposed NEC of the district, the area of which, taking into account the ethnoterritories, is about 50% of the total area of the Berezovsky District, which will help maintain the ecological balance in the region.

Key words:
natural and ecological carcass, conservation of biological diversity, ecological optimization of landscapes, specially protected natural reservations (SPNR)