

**Построение схемы взаимного расположения и режима использования природно-хозяйственных комплексов как условие конструирования зон с заданными свойствами**

**Калов Р.О.**, профессор кафедры «Экономика», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, Россия

**Бекаров Г.А.**, доцент кафедры «Экономика», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, Россия

**Тогузаев Т.Х.**, профессор кафедры «Экономика», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, Россия

**Аннотация.** Поиск экологически бесконфликтных элементов ландшафтов представлен как условие формирования эколого-экономических зон. Условием оптимизации территориальной организации горно-долинных пространств является построение схемы взаимного расположения элементов конструируемых каркасов. Особое внимание уделено разработке режима функционального использования земель и контроль за реализацией заданных им свойств.

**Ключевые слова:** взаимное расположение элементов ландшафтов, бесконфликтные земельные угодья, пространственная поляризация конфликтных функций, прогнозирование последствий природопользования, совокупная экономическая продуктивность.

**Construction of the scheme of mutual location and mode of use of natural-economic complexes as a condition for the design of zones with desired properties**

**Kalov R.O.**, Professor of Economics, FSBEI of HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University. V.M. Kokova», Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russia

**Bekarov G.A.**, Associate Professor of the Economics Department, FSBEI of HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokova», Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russia

**Toguzayev T.H.**, Professor of Economics, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Kabardino-Balkarian State Agrarian University. V.M. Kokova», Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russia

**Annotation.** The search for ecologically non-conflict elements of landscapes is presented as a condition for the formation of ecological-economic zones. A prerequisite for optimizing the territorial organization of mountain valley spaces is the construction of a scheme for the relative position of the elements of the constructed frames. Particular attention is paid to the development of functional land use and control over the implementation of the properties specified by it.

**Keywords:** mutual arrangement of landscape elements, conflict-free land, spatial polarization of conflict functions, prediction of the consequences of nature management, total economic productivity.

Важным этапом формирования эколого-экономических зон с заданными свойствами должно стать построение схемы рационального взаимного расположения функционально разнородных элементов ландшафтов, выбор оптимальной их геометрии и размеров. Однако реализация проекта конструирования зон в условиях высокодинамичных горно-долинных ландшафтов может быть осложнена наличием множественных признаков обозначившихся экологических конфликтов. Результаты проведенного обследования систематизированы в таблицах 1, 2.

Из таблиц очевидно, что более выраженной конфликтностью отмечается Баксанское ущелье, в котором обозначились 7 видов комплексных противоречий. Между тем, эффективное выполнение проектируемыми эколого-экономическими

конструкциями задаваемых социально-экономических функций возможно только на относительно бесконфликтных участках. Поэтому первоначальная задача заключается в поиске свободных бесконфликтных необремененных прикладными функциями земельных угодий и выдача полной информации о них.

Основным методом адаптации антогонистических функций в пределах ландшафта является пространственная их поляризация. Это можно обеспечить путем размежевания экологически конфликтных горнодобывающих, промышленно-энергетических и транспортных функций, с одной стороны, и средообразующих – селитебных, лечебно-оздоровительных, рекреационных, с другой. Рационализация их взаимного расположения позволит снизить негативное воздействие производственных объектов на средообразующие элементы ландшафтов. Эффект пространственного изолирования территорий-антогонистов можно усилить методом встраивания между ними зеленых буферных элементов [5].

Таблица 1

**Основные виды экологических конфликтов и их признаки в Баксанском ущелье**

<b>Признак конфликта</b>	<b>Загрязнение воздуха</b>	<b>Загрязнение подземных вод</b>	<b>Пастбищная дигрессия</b>	<b>Загрязнение реки</b>	<b>Рекреацион-ная дигрессия</b>	<b>Комплексные конфликты (первытое, сведение лесов, разработка карьеров, рекреация)</b>
Субъект конфликта	Промышленность	Промышленность, местные жители	Сельское хозяйство	Промышленность, сельское хозяйство, местные жители	Туристы	Промышленность, сельское хозяйство, местные жители
Объект конфликта	Выброс токсичной пыли	Подзем. воды	Пастбища	р. Баксан и его притоки	Лесные турист. поляны	Все элементы долины
Содержание	Выброс токсичной пыли	Токсичные вещества, канализац. стоки	Вытаптывание, эрозия почв	Токсичные стоки	Замусоривание	Пастбищ. деградация карьеры, загряз. воды
Форма	Площадной	Линейно-сетевой	Площадной	Линейно-сетевой	Площадной	Линейно-сетевой
Степень сложности	Множественный	Парный	Парный	Парный	Парный	Множественный
Проявление	Реально существующий	Реально существующий	Реально существующий	Реально существующий	Реально существующий	Реально существующий
Динамика	Стабильная	Стабильная	Стабильная	Стабильная	Нарастающая	Стабильная
Длительность развития	Сезонные	Круглогодичные	Сезонное	Круглогодичная	Сезонные	Сезонная
Интенсивность	Умеренная	Умеренная	Умеренная	Умеренная	Сильная	Умеренная
Характер границ	Неопределенный	Неопределенный	Четкий	Неопределенный	Четкий	Преимуществ. четкий

Таблица 2

**Основные виды экологических конфликтов и их признаки в основных долинах КБР**

Признак конфликта	Малкинская долина		Чегемская долина		Черекская долина		
	Пастбищная дигрессия	Загрязнение реки	Пастбищная дигрессия	Загрязнение реки	Комплексные конфликты	Пастбищная дигрессия	Загрязнение реки
Субъект конфликта	Сельское хозяйство	Промышленность, местные жители	Сельское хозяйство	Местные жители, сельское хозяйство	Промышленность, сельское хозяйство, местные жители	Сельское хозяйство	Местные жители
Объект конфликта	Сенокосы, пастбища	р. Малка и ее притоки	Сенокосы, пастбища	р. Чегем и его притоки	Все элементы долины	Сенокосы пастбища	р. Черек и его притоки
Содержание	Вытаптывание, эрозия	Промышленность и бытов. стоки	Вытаптывание, эрозия	Бытовые стоки	Пастбищная и рекреацион. дигрессия, загрязн. воды	Вытаптывание, эрозия	Бытовые стоки
Форма	Площадная	Линейно-сетевой	Площадная	Линейно-сетевой	Линейно-сетевой	Площадная	Линейно-сетевой
Степень сложности	Парный	Парный	Парный	Парный	Множественный	Парный	Парный
Проявление	Реально существующий	Реально существующий	Реально существующий	Реально существующий	Реально существующий	Реально существующий	Реально существующий
Динамика	Стабильная	Стабильная	Стабильная	Стабильная	Стабильная	Стабильная	Стабильная
Длительность развития	Сезонная	Круглогодичная	Сезонная	Круглогодичная	Сезонная	Сезонная	Круглогодичная
Интенсивность	Умеренная	Умеренная	Умеренная	Умеренная	Умеренная	Умеренная	Умеренная
Характер границ	Четкий	Неопределенный	Четкий	Неопределенный	Преимущ. четкий	Четкий	Неопределенный

Актуальность соблюдения функциональной поляризации подтверждается тем, что на изучаемой территории не единичны случаи, когда инвесторы для снижения издержек и максимизации прибыли, придерживаются тактики неоправданно интенсивного освоения участка, следствием чего является неадекватно плотная и хаотичная застройка, не учитывающая пластику рельефа долин, отягощенная диффузией загрязняющих веществ и ослаблением несущей способности грунтов [2]. Применительно к высказанному ранее тезису о целесообразности вовлечения в производство значительного гидроэлектроэнергетического потенциала горных рек [3], реализация идеи потребует не только выбора оптимального места расположения самих энергетических установок, но и обоснованного маршрута прокладки коридоров для линий электропередач (ЛЭП). Последнее нужно осуществлять с соблюдением следующих установок:

- растительные и животные сообщества: трасса будет проходить по лесным угодьям и часть земель по маршруту неизбежно будет переведена в категорию «нелесные»; важно, чтобы в просеку не попали ареалы редких и чувствительных к воздействию видов флоры и фауны, а уязвимость последних вдоль трассы была минимальной;

- атмосферный воздух: в процессе строительства и эксплуатации ЛЭП неизбежны химическое, шумовое, электромагнитное, световое загрязнения, поэтому чувствительность примыкающих к трассе ландшафтов должна быть наименьшей;

- поверхностные воды: сведение древостоя по маршруту разомкнет круговорот воды по всей длине просеки; важно, чтобы изменения произошли на участках, не имеющих существенного значения для стока рек и влагооборота смежных сельхозугодий;

- почвы и рельеф: почвы по трассе должны иметь минимальную сельскохозяйственную значимость, рельеф – обладать достаточной устойчивостью к эрозионным процессам;

- социальная среда: выгоды от прокладки ЛЭП должны быть прозрачны, общественно очевидны и распространяться на большинство местных жителей;
- экономические следствия: затраты на строительство и эксплуатацию ЛЭП, включающие, в том числе, и неявные издержки от изъятия кормовых угодий и лесных массивов необходимо всемерно снижать.

Таким образом, рационализация взаимного расположения функционально разных элементов ландшафтов в каркасе предусматривает придание совмещаемым функциям оптимальной геометрии и площади, благоприятной ориентации по направлениям ветра и схеме влагооборота. Выбор окончательного варианта конструкции осуществляется путем сопоставления разных сочетаний функций, в процессе которого всплывут скрытые недостатки и достоинства каждого предложения. Вариант можно считать приемлемым после устранения препятствий административно-правового и социально-экономического характера при условии обеспечения благоприятных экологических регламентов качества географических комплексов.

Заключительным этапом формирования эколого-экономического каркаса должна стать разработка режима функционального использования вновь вовлекаемых территорий и контроль за реализацией заданных свойств элементам каркаса [4]. Тем самым создается прецедент отхода от традиционного однотипного режима природопользования, который практиковался для всех горных долин. Альтернатива единому режиму природопользования разработка индивидуальных режимов хозяйствования на основе согласования потребностей горных жителей с ресурсными возможностями каждого речного бассейна (в ряде случаев – для отдельных его участков).

Режимы функционирования должны регулироваться положением участка в ее ландшафтной структуре по следующим позициям: местоположение эпицентра природопользования в биогеохимических и энергетических потоках, соблюдение заданных в проекте пропорций между природными и антропогенными процессами, оптимальное соотношение в ландшафте нарушаемых и естественных поверхностей. Это позволит уйти от декларативной природоохраны к

предметному усилению правоприменения экологических норм в природопользовании.

При этом необходимо исходить из того, что чем больше ценных природных объектов сохранены на территории, тем более регламентированные, щадящие должны быть режимы природопользования [1]. В нашем представлении критериями ценности являются визуальный облик ландшафта, экосистемы более высокого порядка; особо важные социальные задачи, возложенные на территорию и т. д.

Управление режимом функционирования трансформируемых географических систем также включает прогнозирование ближайших и отдаленных последствий создания и функционирования ландшафтов при разных режимах использования. Прогнозу должны подлежать как отрицательные, так и положительные результаты для населения и хозяйства. Запоздывание в выявлении негативных трендов не позволит осуществить своевременные поправки в проекте.

Действующие и вновь предлагаемые базовые элементы хозяйственных структур должны быть состыкованы в единую природно-хозяйственную систему трубопроводами, ЛЭП, дорогами, каналами электронной связи зелеными буферными полосами. При утверждении заключительного варианта структуры эколого-экономических зон важно не «проглядеть» разумный баланс между характером мощностей по созданию потребительской стоимости и внутренним биоразнообразием ландшафтов [2].

Процесс наделения угодий прикладными функциями носит рекомендательный характер, так как решение вопроса об их правовом статусе – длительная процедура. Временные рамки реализации идеи будут обусловлены степенью готовности национальных и региональных органов управления изменить правовой статус объектов хозяйствования, т.е. их положение в институциональном пространстве (упрощенные процедуры регистрации фирм, ведения отчетности и операций с прибылью; минимизация налогов и тарифов). Обозначенные преференции будут дополнительным мотивом мобилизации внутренних резервов развития ущелий.

Ожидаемый результат формирования эколого-экономических зон – реальное повышение совокупной экономической продуктивности горно-долинных ландшафтов – как основы роста благосостояния горных жителей на основе комплексного использования природно-ресурсного потенциала. Усиление экономического составляющего в горно-долинном природопользовании не самоцель, а средство достижения приемлемого уровня социального благополучия, снятия существующих трений по поводу прав на использование земель и локализации процесса «сползания» горных жителей на равнину.

### **Библиографический список**

1. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды. М., 264 с.
2. Калов Р.О., Килоев Д.Д., Эльмурзаев Р.С. Эколого-экономическое проектирование природопользования в пределах речных бассейнов // Экология урбанизированных территорий. – 2018. – № 4. – С. 94–98.
3. Калов Р.О. К вопросу о нереализованном гидроэнергетическом потенциале горно-долинных ландшафтов КБР // Известия КБНЦ РАН. 2016. – № 6 (74). – С. 28–33.
4. Калов Р.О. К вопросу оптимизации экологических рисков в условиях горно-долинного природопользования // Вестник Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности. – 2018. – № 4. – С. 56–60.
5. Мильков Ф.Н. Бассейн реки как парадинамическая ландшафтная система и вопросы природопользования // География и природные ресурсы. – 1981. – №4. – С. 11–18.

### **References**

1. Isachenko A.G. Optimization of the natural environment. M., 264 s.
2. Kalov R.O., Kiloev D.D., Elmurzaev R.S. Ecological and economic design of environmental management within river basins. // Ecology of urban areas. – 2018. – 4. – P. 94–98.

3. Kalov R.O. On the issue of unrealized hydropower potential of mountain-valley landscapes of the CBD // Proceedings of the KBNTS RAS. – 2016. – № 6 (74). – Pp. 28–33.

4. Kalov R.O. On the issue of optimization of environmental risks in the conditions of mountain-valley environmental management. // Bulletin of the International Academy of Ecology and Life Safety. – 2018. – № 4. – Pp. 56–60.

5. Milkov F.N. River basin as a paradyamic landscape system and environmental management issues. // Geography and natural resources. – 1981. – № 4. – Pp. 11–18.

**Публикация осуществлена в рамках проекта №19-010-00882,  
поддержанного РФФИ**