

**В.Н. Данекина<sup>1</sup>****ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА****АННОТАЦИЯ**

*Статья посвящена применению методов ландшафтного планирования в целях поддержания в устойчивом состоянии природной среды прибрежной юго-западной части Крымского полуострова. На этой территории сосредоточено много защитных, в т. ч. заповедных и других особо охраняемых ландшафтов. Однако сеть таких особо охраняемых природных территорий не может полностью удовлетворить потребности природопользования и одновременно поддерживать благоприятную экологическую обстановку в регионе. Представлены результаты исследования перспектив и предпосылок формирования, сохранения ландшафтно-экологического каркаса Юго-Западного Крыма. Анализируются различные группы факторов, отрицательно воздействующих на экологическое состояние региона, среди которых строительство в прибрежных защитных полосах, рекреационная дигрессия почв и растительности, загрязнение коммунально-бытовыми и промышленными стоками, незаконный забор песка и др. Оценка структуры природопользования показала, что сложившаяся система использования территории нуждается в ландшафтно-экологическом обосновании и планировании. Разработана структура ландшафтно-экологического каркаса Юго-Западного Крыма. Выделены его элементы, которые включают природные ядра, подлежащие особой охране, экологические коридоры и буферные зоны. В ходе исследования проведено картографирование ландшафтно-экологической планировочной организации приморской территории Крымского побережья. На карта-схеме отображены элементы ландшафтно-экологического каркаса, ландшафтные зоны и пояса и типы антропогенных ландшафтов. В условиях значительной хозяйственной освоенности территории ландшафтно-экологический каркас должен включать и преобразованные антропогенные ландшафты. Ландшафтное планирование должно проводиться с учетом региональных особенностей Черноморского побережья, с этой целью в статье дана краткая характеристика ландшафтного разнообразия и устойчивости ландшафтных геосистем. Исследованы важнейшие задачи, которые возможно решить при экологическом проектировании территории. Перечисленные в статье рекомендации позволяют дать анализ не только сложившейся в природопользовании ситуации, но и могут быть положены в основу дальнейшей оптимизации территориальной организации данного региона.*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**

*ландшафтное планирование, экологическое проектирование, ландшафтно-экологический каркас, туризм*

**ВВЕДЕНИЕ**

В последние десятилетия отмечается активное развитие рекреационного природопользования в Крыму, в том числе на прибрежных территориях Юго-Западного Крыма. В результате слабо организованной рекреационной деятельности на таких территориях наблюдается рекреационная дигрессия ландшафтов, что ведёт к изменению и уничтожению элементов экологически ценных ландшафтов. Необходимо срочно решать проблемы повышения эф-

---

<sup>1</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет; 119991, Россия, Москва, Ленинские горы, 1; e-mail: vdanekina@gmail.com

фактивности ресурсопользования, поддержания баланса социально-экономического развития и сохранения экологически важных элементов природы. К таким элементам природы относятся ландшафтные структуры экологического каркаса территории, определяющие устойчивость и экологическое состояние окружающей среды. В соответствии с концепцией культурных ландшафтов хозяйственную деятельность необходимо планировать и оптимизировать исходя из ландшафтно-экологических особенностей и научных представлений об организации природы.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Методологической базой исследования послужили существующие теоретические и научно-практические представления и подходы к созданию экологического и ландшафтно-экологического каркасов, экологической сети территории, описанные в трудах В.В. Докучаева, П. Кавалаяускас, Н.Ф. Реймерса, В.В. Владимирова, Б.Б. Родомана, а также А.Г. Исаченко, Л.К. Казакова, Е.Ю. Колбовского [Владимиров, 1982; Докучаев, 1936; Исаченко, 2001; Кавалаяускас, 1988; Казаков, 2007; Колбовский, 2008; Реймерс, 1990; Родоман, 1999] и др. Важной составляющей для неё явились также разработки западно-европейских ученых по формированию экологических сетей.

Для выполнения работы использовались топографические карты масштаба 1:50000 и 1:100000 и специализированные карты Крыма, материалы полевых исследований автора в 2012–2016 гг., литературные и фондовые данные географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, филиала МГУ в г. Севастополе, Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, Российской государственной библиотеки и других организаций обобщены автором.

Основными методами исследований были анализ и обобщение литературных и фондовых материалов, сбор, анализ и обобщение результатов полевых исследований по ключевым участкам, описательный, расчётный, графический, ландшафтно-экологического профилирования, сравнительного анализа и картографический.

### **Определение понятия**

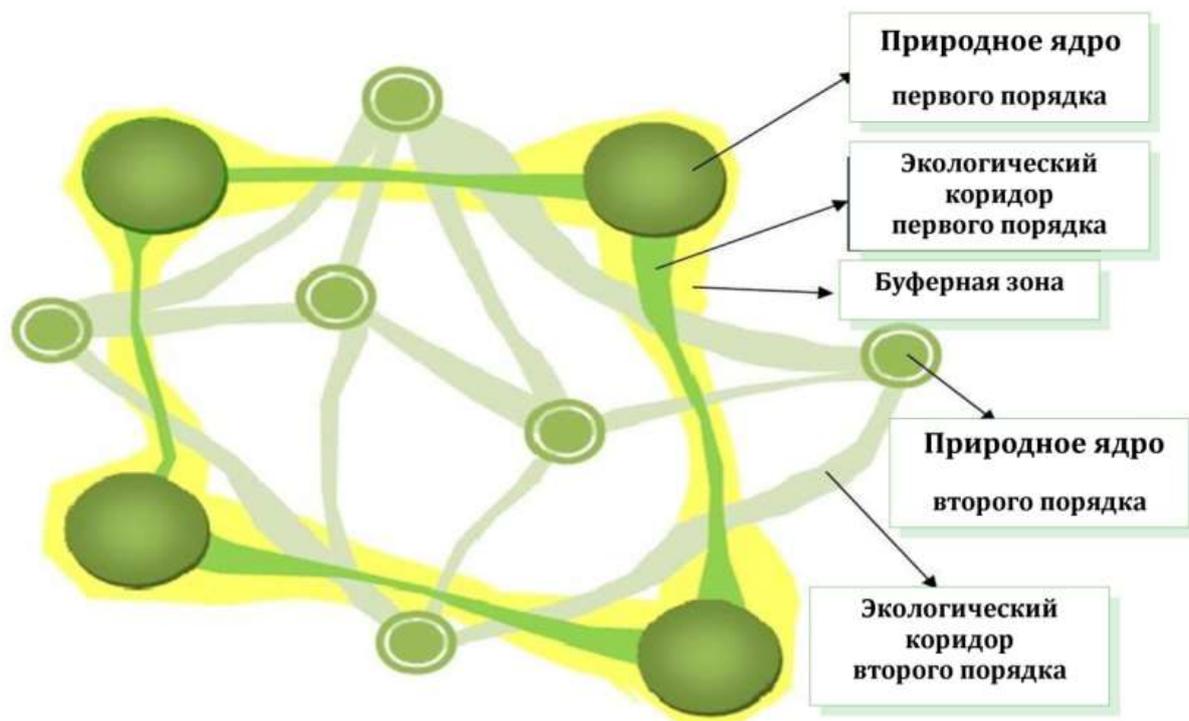
В работе под ландшафтно-экологическим каркасом понимается система экологически важных, базовых особо охраняемых природных территорий, объектов природного и культурного наследия, объединённая привязанными к ландшафтной структуре территориями, экологически значимыми природными и специально созданными элементами ландшафта (защитные приовражные, водоохранные, ветроломные, придорожные лесополосы, озеленённые тальвеги рельефа, санитарно-защитные зоны и др.), которые выполняют функцию зелёных экологических коридоров. Любой ландшафтно-экологический каркас включает следующие структурные элементы: базовые природные и природно-антропогенные ядра (ядерные структуры), экологические коридоры, буферные зоны и зоны потенциальной ренатурализации (рисунок 1. Возможная «идеальная» схема формирования ландшафтно-экологического каркаса территории).

Целью экологического планирования, сохранения, восстановления и формирования элементов ландшафтно-экологического каркаса является поддержание в устойчиво благоприятном состоянии природной среды территории. Это достигается путем научно-обоснованного выделения и сохранения экологически наиболее значимых ландшафтных комплексов и увеличения площади элементов природы. Каркас позволяет повысить эффективность использования природных ресурсов при сохранении биоразнообразия хозяйственно осваиваемых территорий.

### **Территория исследования**

Основная исследуемая территория занимает прибрежный участок Юго-Западного Крыма, от бухты Казачьей до пос. Форос, шириной 3–4 км в административных границах г. Севастополя и Ялтинского городского округа. Относится к переходному экотонному

ландшафту, который характеризуется комфортными климатическими условиями и пейзажным разнообразием.



**Рисунок 1.** Возможная «идеальная» схема формирования ландшафтно-экологического каркаса территорий (автор – В.Н. Данекина)

**Figure 1.** Possible “ideal” scheme for the formation of the landscape-ecological framework of territories (author – V.N. Danekina)

Территория Юго-Западного Крыма представлена предгорными, горными и южнобережными ландшафтами. Предгорная зона разнотравных степей, шибляковых зарослей, лесостепи и дубовых лесов включает три ландшафтных пояса: приморский береговой; пояс шибляково-разнотравных степей, лесостепей и дубовых лесов с преобладанием пушистого дуба и шибляковых зарослей. Приморский пояс занимает территорию Гераклейского полуострова – пляжево-клифовую полосу, а также прилегающую к ней двух-трёхкилометровую полосу суши и отличается повышенной сухостью климата. В зоне широколиственных и сосновых лесов северного макросклона гор выделяются следующие пояса: дубовых и можжевельно-сосновых лесов, дубовых и смешанных широколиственных лесов, буковых и сосновых лесов на эрозионном среднегорье. Эта зона характерна для Гераклейского плато, Мекензиевского плато и Чернореченской котловины. Зона горных лугов и горной лесостепи яйл включает пояс лесных и лугово-лесных плато (Байдарская яйла). Характерными геоморфологическими формами здесь являются закарстованные плато, денудационные слабозакарстованные плато, эрозионные формы типа балок и структурные уступы. Зона полусубтропических лесов Южного берега Крыма простирается от Балаклавской бухты до пос. Форос.

Ландшафты с различными типами климата имеют разную устойчивость и потенциал самоочищения. Лесостепные предгорные ландшафты обладают высоким потенциалом самоочищения по рассеиванию и выносу загрязнений благодаря своему транзитному местоположению в рельефе, высокой степени расчленённости и наличию речных долин. Речные долины являются своеобразными коридорами, которые концентрируют и выносят с током воды загрязняющие вещества. Горнодолинные ветры, циркулирующие по долинам рек, способствуют проветриванию и перемещению загрязнений воздушным путем. Ландшафты низменных равнин, с типичными степями на каштановых почвах, обладают низким потенциалом

самоочищения. Низменное местоположение в рельефе и тяжелый механический состав почв способствуют накоплению загрязняющих веществ, а достаточно низкая активность биологических процессов обуславливает их медленное разложение [Бобра, 2004]. Повышение устойчивости ландшафтов возможно при целенаправленном благоустройстве территории и ландшафтном проектировании.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Уровень изученности состояния окружающей природной среды в Крыму недостаточен. Помимо АО «Балаклавское РУ», которое занимается добычей строительных материалов, других прямых источников промышленного загрязнения на исследованной территории нет. Тем не менее выявлен ряд факторов и рассеянных объектов воздействий на природу, отрицательно сказывающихся на экологическом состоянии региона:

1. Индивидуальное строительство на прибрежных территориях без ландшафтно-экологического обоснования и планирования ведёт к деградации природных и других озеленённых ландшафтов. К тому же оно нарушает требования Водного кодекса РФ, ограничивающие застройку и другую хозяйственную деятельность в пределах прибрежной защитной полосы вдоль Чёрного моря. Зачастую строительство дач и коттеджей в зонах, близких к обрывам, и чрезмерный полив садов и огородов на дачных участках активизируют такие опасные геодинамические процессы, как обвалы и оползни, разрушающие склоновые и наиболее привлекательные для отдыхающих пляжные ландшафты береговой полосы. Повышенная сейсмическая активность, которой характеризуется исследуемая территория, является одним из факторов, угрожающих сохранению ценных участков природных экосистем.

Расширение строительства на ООПТ создает значительную угрозу фиторазнообразию их территорий, в частности, эта проблема характерна для общезоологического заказника «Бухта Казачья», что связано с деятельностью Государственного Океанариума. В летний период значительно возрастают рекреационные нагрузки на прилегающие акватории и прибрежное судоходство. Это приводит к увеличению транспортного потока и сосредоточению автомобильных стоянок вблизи заказника, что является основной причиной уничтожения значительных участков уникальной степной растительности.

2. Влияние туристов на экологически ценные ландшафты. Наплыв большого количества неорганизованных туристов, множество палаточных стоянок вдоль всего побережья без хорошо организованной санитарно-гигиенической и экологической инфраструктуры территории ведёт к активной рекреационной дигрессии почв и растительности наземных ландшафтов, их загрязнению, замусориванию, что сказывается и на прибрежной акватории. Серьёзный урон лесу наносят неорганизованные туристы самовольными рубками, кострами и лесными пожарами. Мониторинговые исследования, проводимые в заказнике «Мыс Айя» с 1995 г., показали, что огнём здесь были уничтожены естественные биоценозы с ценными растениями, занесёнными в Красную книгу России: сосна Станкевича, можжевельник высокий и колючий, фисташка туполистная, груша лохоллистная, земляничник мелкоплодный, сумах дубильный и др. [Ольская и др., 2005; Фатерыга, 2009]. Уничтожение растительности привело к подвижкам грунта, развитию камнепадов, оползней, эрозии. Леса формации сосны Станкевича после рубок и пожаров восстанавливаются плохо, сменяются лиственными лесами. Формация можжевельника высокого характеризуется низкой конкурентной способностью и не восстанавливается.

3. Загрязнение коммунально-бытовыми, промышленными и городскими ливневыми стоками, водами с сельскохозяйственных угодий, с морских судов, курсирующих вдоль береговой зоны Крыма, весьма существенно. Основными поллютантами являются нефть и нефтепродукты, тяжелые металлы, пестициды и другие ядохимикаты, ПАВ, пластик. Отсутствие или низкая эффективность работы городских очистных сооружений приводит к уменьшению биоразнообразия в водных экосистемах. В районе Балаклавской бухты посту-

пает 2–3 млн куб. м сточных вод без очистки, благодаря чему отмечается снижение качества вод акватории.

4. Незаконный забор песка. В береговой зоне мыса Фиолент расположены крупные запасы песка, добычей которых некоторое время занималось ООО «Суэста». Извлечение песка на береговых аккумулятивных формах приводит к резкому дефициту наносов, что способствует интенсификации размыва берегов на этом побережье Чёрного моря.

5. Дампинг, т. е. отсыпка грунта и твёрдых отходов в море, – обычная практика. В результате уменьшается прозрачность воды, засыпаются естественные донные биотопы, снижается биоразнообразие. Так, например, в районе Василевой балки (бухта Балаклавская, Севастополь) сброс в море шламовых вод, содержащих тонкодисперсные частицы известняка, привел к образованию на дне локальных мёртвых зон.

Специфическим источником воздействия на бухту Казачью являются захоронения химических боеприпасов времен Великой Отечественной войны. Бочки постепенно разрушаются, и есть риск загрязнения водной экосистемы.

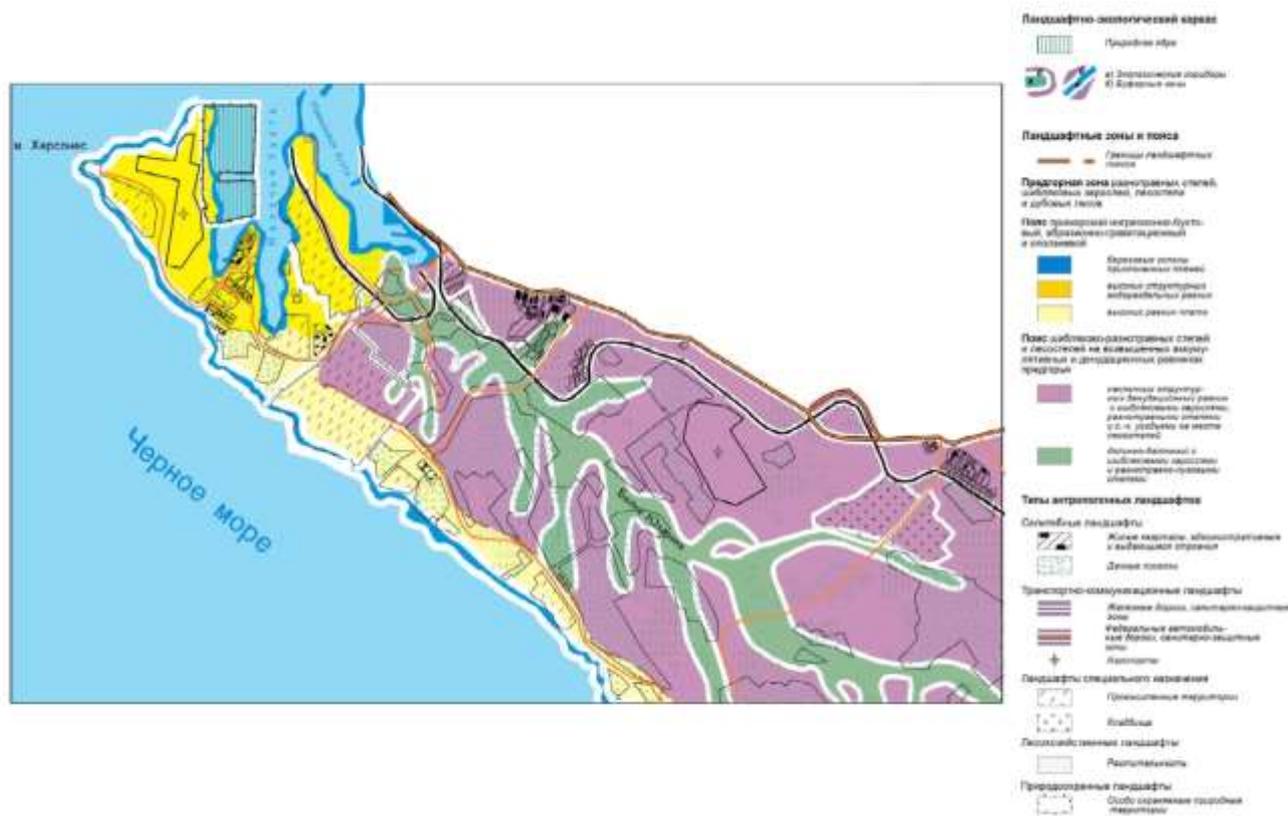
6. Загрязнение воздушной среды выбросами автотранспорта (трасса Севастополь-Ялта), а также въезд постороннего транспорта и стоянки машин в границах заказников ухудшают экологическое состояние территории. Движение по автотрассе Севастополь-Ялта становится особенно интенсивным с мая по октябрь. Автомобильные дороги не выдерживают весенних обильных осадков – ежегодно происходят оползни, которые сопровождаются затяжными ремонтными работами с привлечением тяжёлой дорожно-строительной техники, рёв и выхлопы моторов которой в течение длительного времени воздействуют на окружающую среду.

Анализ структуры природопользования показал, что сложившаяся система использования территории нуждается в ландшафтно-экологическом обосновании и планировании. Оптимизационное планирование природопользования в исследованной прибрежной зоне может быть осуществлено на основе формирования ландшафтно-экологического каркаса территории.

В качестве базовых элементов ландшафтно-экологического каркаса выступают следующие природные ядра, подлежащие особой охране: природно-аквальный комплекс «Фиолент» и заказник «Бухта Казачья» (рисунок 2. Фрагмент карты-схемы ландшафтно-экологического каркаса прибрежной территории г. Севастополя (западная часть)). В районе мыса Лермонтовский (Фиолент) встречается редкий вид – меч-трава Мартиуса, который входит в Красную книгу РФ и Краснодарского края, следовательно, требует статуса особой охраны. Также на данной территории встречается Схенус черноватый, рекомендованный для внесения в Красную книгу Крыма. Местообитания редких видов отмечены на участках побережья, не имеющих пока природоохранного статуса. Поэтому данную территорию тоже рекомендовано отнести к одному из природных ядер местного каркаса. В 2006 г. Севастопольским горсоветом депутатов принято решение о резервировании территории между Балаклавской бухтой, высотой Горной и Мраморной балкой (включая Василеву балку, высоты Таврос, Мытилино, Кая-Баш и Караньское плато) к природно-заповедному фонду в качестве ботанического заказника местного значения «Караньский». Ориентировочная площадь этой прибрежной территории – 1071 га, а выделенной как особо ценный участок прилегающей акватории Чёрного моря имеет площадь 129 га морской акватории. Данная территория богата тридцатью видами высших растений, редкими животными, имеющими разнообразный природоохранный статус и категории охраны. Территория проектируемого заказника «Караньский» тоже отнесена к природным ядрам каркаса Юго-Западного Крыма.

Один из главных экологических коридоров должен формироваться в прибрежной полосе шириной 500 м. Он совпадает с водоохраной зоной, простирающейся вдоль побережья. Однако растительный покров здесь сильно фрагментирован застройкой, чрезмерными рекреационными нагрузками и другими видами природопользований, поэтому его следует последовательно восстанавливать. Важнейшей группой экологических коридоров являются ланд-

шафтные комплексы долин ручьев и мелких рек, логов, балок и оврагов, приуроченных к тальвегам. В них местами сохранились элементы лесной и кустарниковой растительности. Однако большей части из них необходима лесная рекультивация. Одними из крупных балок являются Юхарная балка, балка Бермана, Монастырская и Фиолентова балка. В условиях горного и расчлененного рельефа важным фактором самоочищения ландшафтов является местоположение ландшафта. Склоновые местоположения являются транзитными, через них сверху вниз идут водные и воздушные потоки. Низинные местоположения балок и оврагов более других подвержены загрязнению, поскольку в них происходит поступление загрязняющих веществ с водными потоками, приходящими с водоразделов и соседних склонов.



**Рисунок 2.** Фрагмент карты-схемы ландшафтно-экологического каркаса прибрежной территории г. Севастополя (западная часть) (автор – В.Н. Данекина)  
**Figure 2.** Fragment of the map-scheme of the landscape-ecological framework of the coastal territory of the city of Sevastopol (the western part) (author – V.N. Danekina)

Природным ядром предгорной зоны разнотравных степей, шибляковых зарослей, лесостепи и дубовых лесов является заказник «Бухта Казачья». Проект землеустройства по организации и установлению границ заказника и буферной зоны не разработан.

Экологические коридоры в виде линейных полос устанавливались в соответствии с прибрежной зоной моря и овражно-балочной сети. Зона прибрежной акватории является кормовым биотопом для гнездящихся, зимующих и мигрирующих видов. Организация охраны акватории позволит снизить уровень угроз, связанных с избыточным ловом, деградацией мест нереста и нагула. Необходимо детальное изучение уровня антропогенной нагрузки, гидрометеорологических данных, крутизны склона, структуры дна, ключевых территорий

мигрирующих видов и т. д. Здесь целесообразно ввести ограничение на использование катеров и лодок в весенне-летний период.

Буферная зона предгорного ландшафтного уровня расположена в водоохраной зоне моря, установлена вокруг особо охраняемого объекта, военных полигонов, кладбища «Кальфа» и канализационных очистных сооружений «Южные» в районе Голубой бухты (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03). Загрязнённые стоки проходят только механическую чистку, в результате чего 22,1 млн м<sup>3</sup> сбрасываются в море ежегодно, что не соответствует санитарным правилам и нормам. Стоит говорить о полной реконструкции очистных сооружений, на которые выделены средства в 2017 году.

## ВЫВОДЫ

В настоящее время существует множество факторов, негативно влияющих на рекреационный потенциал территории Юго-Западного Крыма. Рекреационная дигрессия, проявляющаяся в деградации растительности и почв, санитарно-гигиеническое и эстетическое состояние территории всё больше снижают привлекательность ландшафтов для отдыхающих.

Чтобы повысить рекреационную емкость местных ландшафтов, необходимо выявить и сформировать ландшафтно-экологический каркас территории и на его основе провести проектирование допустимых рекреационно-экологических нагрузок на различные элементы ландшафтов. При этом следует разработать функциональное зонирование территории по типам и интенсивности хозяйственного использования территории. В связи с тем, что предельно допустимой нагрузки на ландшафты особо охраняемых территорий, а также экологически обоснованные нормы градостроительного проектирования для района Севастополя не разработаны, эти вопросы следует ещё прорабатывать.

При проведении ландшафтного планирования территории возможно решение следующих задач: выявление ландшафтных комплектов, подлежащих первоочередной охране; сохранение и объединение ареалов редкой растительности; сохранение экстенсивно используемых озелененных ландшафтов путём регулирования рекреационных и других нагрузок; снижение нагрузки на уязвимые ландшафты благодаря изменению интенсивности их использования и сохранения лесных насаждений; обеспечение устойчивого развития территории при сохранении био- и ландшафтного разнообразия.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бобра Т.В.* Пространственный анализ устойчивости ландшафтных систем Крыма для целей территориального планирования и управления природопользованием // Уч. Зап. Таврического нац. ун-та им. В.И. Вернадского. Серия География. – Т. 17 (56). – 2004. – № 4. – С. 47–54.
2. *Владимиров В.В.* Расселение и окружающая среда. – М.: Стройиздат, 1982. – 228 с.
3. *Докучаев В.В.* Наши степи прежде и теперь. Под редакцией и с предисловием акад. В.Р. Вильямса, доц. З.С. Филипповича. – М., Л.: ОГИЗ-Сельхозгиз, 1936. – 117 с.
4. *Исаченко А.Г.* Экологическая география России. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 328 с.
5. *Кавалаяускас П.* Геосистемная концепция планировочного природного каркаса // Теоретические и прикладные проблемы ландшафтоведения: Тез. XIII Всесоюз. совещ. по ландшафтоведению. – Л.: ГО АН СССР, 1988. – С. 102–104.
6. *Казаков Л.К.* Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования. – М.: Изд-во «Академия», 2007. – 335 с.
7. *Колбовский Е.Ю.* Ландшафтное планирование. – М.: Академия, 2008. – 336 с.
8. *Ольская О.И., Бондаренко Л.В., Майоров С.В.* Экологическое состояние сосны Станкевича в районе урочища Инжир (заказник Мыс Айя) // Заповедники Крыма: заповедное дело, биоразнообразие, экообразование. Материалы III научной конференции (22

- апреля 2005 г., Симферополь, Крым). – Ч. I География. Заповедное дело. Ботаника. Лесоведение. – Симферополь, 2005. – 304 с.
9. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: «Мысль», 1990. 639 с.
10. Родоман Б.Б. Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии. Смоленск: Ойкумена, 1999. – 256 с.
11. Фатерыга В.В. Состояние высокоможжевеловых лесов Южного Берега Крыма при различной рекреационной нагрузке // Заповедники Крыма. Теория, практика и перспективы заповедного дела в Черноморском регионе. Материалы V Международной научно-практической конференции (Симферополь, 22–23 октября 2009 г.). – Симферополь, 2009. – 388 с.

**Valeria N. Danekina<sup>1</sup>**

## LANDSCAPE-ECOLOGICAL PLANNING OF THE COASTAL ZONE OF SOUTH-WEST CRIMEA

### ABSTRACT

*The article is devoted to the application of methods of landscape planning in order to maintain the sustainable state of the coastal south-western part of the Crimean peninsula. There are many protected landscapes in this territory, including reserves and other specially protected landscapes. However, the network of such specially protected natural resources can not fully satisfy the resources they consume and simultaneously maintain a favorable ecological situation in the region. The results of studies of the prospects and prerequisites for the formation and preservation of the landscape-ecological framework of the South-Western Crimea have been presented. Various groups of factors that negatively affect the ecological state of the region are analyzed, among them construction in coastal protective bands, recreational digression of soils and vegetation, pollution with industrial wastewater, illegal sand sampling, etc. Assessment of nature use structures has shown that the existing system needs landscape-ecological justification and planning. The structure of the landscape-ecological framework of the South-Western Crimea has been developed. Its elements have been identified, which contain natural “cores” subject to special protection, ecological corridors and buffer zones. In the course of the study, a mapping of the landscape-ecological planning organization of the coastal territory of the Crimean coast has been carried out. The map-scheme shows the elements of the landscape-ecological framework, landscape zones and belts and types of anthropogenic landscapes. In the conditions of limited economic development of the territory, the landscape-ecological framework must include transformed anthropogenic landscapes. Landscape planning should be carried out taking into account regional features of the Black Sea coast, for this purpose the article gives a brief description of the landscape diversity and stability of landscape geosystems. The most important tasks that can be solved in the ecological design of the territory have been investigated. The recommendations listed in the article make it possible to provide the analysis not only with respect to the situation in the country, but also can be put into effect with the aim of improving territorial organization of the region.*

### KEYWORDS:

*landscape planning, ecological design, ecological network, tourism*

---

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University, Geographical Faculty; Russia, 119991, Moscow, Leninskie Gory, 1;  
e-mail: vdanekina@gmail.com

## REFERENCES

1. Bobra T.B. Prostranstvennyy analiz ustoychivosti landshaftnykh sistem Kryma dlya tseley territorialnogo planirovaniya i upravleniya prirodopolzovaniem [Spatial analysis of the sustainability of the landscape systems of the Crimea for the purposes of territorial planning and management of nature use], Uch. zap. Tavricheskogo nats. universitetata im. V.I. Vernadskogo, Ser. Geografiya, T. 17 (56), 2004, No. 4, pp. 47–54 (in Russian).
2. Vladimirov V.V. Rasselenie i okruzhayushchaya sreda [Settlement and the environment], Moscow: Stroyizdat, 1982, 228 p. (in Russian).
3. Dokuchaev V.V. Nashi stepi prezhde i teper'. Pod redaktsiey i s predisloviem akad. V. R. Vilyamsa, dots. Z.S. Filippovicha. [Our steppes before and now. Edited and with a foreword by Acad. V.R. Williams, Assoc. Z.S. Filippovich.], Moscow – Leningrad: OGIZ–Selkhozgiz, 1936, 117 p. (in Russian).
4. Isachenko A.G. Ekologicheskaya geografiya Rossii [Ecological geography of Russia], St. Petersburg: Izd-vo S.-Peterb. universiteta, 2001, 328 p. (in Russian).
5. Kavaliauskas P. Geosistemnaya kontseptsiya planirovochnogo prirodnogo karkasa [Geosystem concept of planning natural framework], Teoreticheskie i prikladnye problemy landshaftovedeniya: Tez. XIII Vsesoyuz. soveshch. po landshaftovedeniyu, Leningrad: GO AN AS USSR, 1988, pp. 102–104 (in Russian).
6. Kazakov L.K. Landshaftovedenie s osnovami landshaftnogo planirovaniya [Landscape science with the basics of landscape planning], Moscow: Akademiya, 2007, 335 p. (in Russian).
7. Kolbovsky E.Yu. Landshaftnoe planirovanie [Landscape planning], Moscow: Akademiya, 2008, 336 p. (in Russian).
8. Olskaya O.I., Bondarenko L.V., Mayorov S.V. Ekologicheskoe sostoyanie sosny Stankevicha v rayone urochishcha Inzhir (zakaznik Mys Ayya) [Ecological state of Stankevich pine in the area of the Inzhir tract (Cape Aya reserve)], Zapovedniki Kryma: zapovednoe delo, bioraznoobrazie, ekoobrazovanie, Mat-ly III nauchnoy konf. (22 aprelya 2005 g., Simferopol, Krym), Ch.I Geografiya, Zapovednoe delo, Botanika, Lesovedenie, Simferopol, 2005, 304 p. (in Russian).
9. Reimers N.F. Prirodopolzovanie [Nature management]. Slovar-spravochnik, Moscow: Mysl', 1990, 639 p. (in Russian).
10. Rodoman B.B. Territorial'nye arealy i seti. Ocherki teoreticheskoy geografii [Territorial Areas and Networks. Essays on theoretical geography], Smolensk: Oykumena, 1999, 256 p.
11. Fateryga V.V. Sostoyanie vysokomozhzhelovykh lesov Yuzhnogo Berega Kryma pri razlichnoy rekreatsionnoy nagruzke [State of high-aliens forests of the Southern Coast of Crimea at various recreational loads], Zapovedniki Kryma. Teoriya, praktika i perspektivy zapovednogo dela v Chernomorskom regione. Materialy V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Simferopol, 22–23 oktyabrya 2009 g.), Simferopol, 2009, 388 p.