Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 8 (74). № 1. 2022 г. С. 54–69.

РАЗДЕЛ 2.
ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

УДК 911.3

СОВРЕМЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ СЕВАСТОПОЛЯ

Панкеева Т. В.[1], Миронова Н. В.[2], Пархоменко А. В.[3]

[1,2]Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН, Севастополь, Российская Федерация, [3]Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН», Севастополь, Российская Федерация
E mail: [1]tatyanapankeeva@yandex.ru, [2]dr.nataliya.mironova@yandex.ua, [3]avparkhomenko52@gmail.com

Система современных ландшафтов территории западного побережья г. Севастополя представлены двумя взаимосвязанными подсистемами — природной и хозяйственной, дана их характеристика и проведено картирование. Выявлено, что в природной подсистеме побережья доминируют ландшафты крутых склонов и пляжей. В структуре хозяйственной подсистемы преобладает рекреационное и специальное (военное) природопользование. Ландшафты исследуемого побережья в разной степени преобразованы хозяйственной деятельностью. Показано, что под влиянием антропогенной нагрузки снижается ландшафтное разнообразие природной подсистемы и увеличивается мозаичность современных ландшафтов, что в целом снижает уровень организации ландшафтов побережья.
Ключевые слова: природная подсистема, хозяйственная подсистема, ландшафт, природопользование.

ВВЕДЕНИЕ

В последнее десятилетие западное побережье города федерального значения Севастополя, благодаря её рекреационной привлекательности, стала объектом интереса инвесторов. Здесь активно разрабатываются и осуществляются проекты по развитию инфраструктуры, благоустройству пляжей, проведению берегозащитных мероприятий и т.д. Однако, нерациональное природопользование территории, в дальнейшем, приведёт к потере уникальных приморских ландшафтов, что негативно скажется на развитии курортного хозяйства этого региона. В таких условиях необходима и актуальна разработка рекомендаций по комплексному планированию сбалансированной хозяйственной деятельности, которая сохранит биологическое и ландшафтное разнообразие побережья г. Севастополя. Эффективным инструментом решения таких задач становится ландшафтный подход. Однако, как показывает анализ научной литературы, прослеживается тенденция включать в состав ландшафта следующие составляющие: природную, хозяйственную и социальную. В связи с чем, одним из актуальных направлений ландшафтных исследований является разработка представления о современных ландшафтах и теоретико-методологических подходах к их изучению [7, 10].

Для исследования современных ландшафтов в качестве модельного региона выбрано западное побережье г. Севастополя (от м. Коса Северная до м. Тюбек). Своеобразие географического положения изучаемого побережья (на стыке

предгорных и равнинных ландшафтов Крыма в зоне взаимодействия суши и моря) обусловило, с одной стороны, высокую степень биологического и ландшафтного разнообразия, что требует определённого типа природопользования и охраны. С другой стороны, для побережья характерно наличие переходных черт природы, в результате чего природные комплексы становятся неустойчивыми под воздействием хозяйственной нагрузки.

В связи с чем, *цель работы* заключалась в изучении структуры и картографировании современных ландшафтов западного побережья г. Севастополя.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Западное побережье г. Севастополя (от м Коса Северная до м. Тюбек) имеет протяженность береговой линии около 26 км (рис. 1).

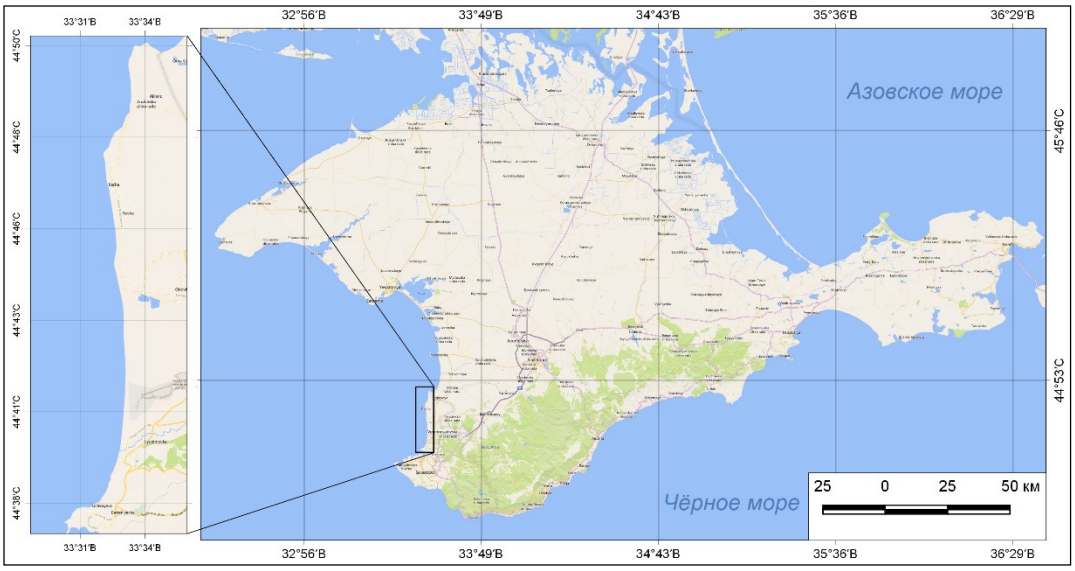

Рис. 1. Географическое положение западного побережья г. Севастополя. Составлено авторами.

Береговая линия слабо изрезана, характерно субмеридиональное простирание, берег имеет западную экспозицию. Выравненность берега нарушается наличием мысов, образование которых связано с залеганием в их основании устойчивых к абразии пород песчаников, гравелитов и конгломератов, которые прослеживаются на дне на некотором расстоянии от берега [1]. Тип берега — абразионный, обвально-оползневой. Берег сложен известняками среднего сармата и карангата, перекрытыми четвертичными аллювиальными пролювиально-глинисто-галечниковыми отложениями и красно-бурыми глинами. Для побережья характерна высокая динамичность процессов: абразионных, абразионно-гравитационных и абразионно-оползневых. Пляжи сложены песчано-гравийно-галечниковым материалом. Преобладает рекреационное и специальное (военное) природопользование.

Ландшафтная структура современных ландшафтов территории исследуемого побережья рассмотрена в виде двух составляющих – природной и хозяйственной. Для её изучения и описания использовали литературно-аналитический, картографический, аэрокосмический и ГИС методы. Собраны и проанализированы материалы полевых исследований (2019–2021 гг.), позволившие выявить особенности ландшафтной структуры и природопользования изучаемой территории, установить их пространственную локализацию. Картирование ландшафтной структуры территории (от м. Коса Северная до м. Тюбек) осуществлено с помощью программного пакета QGIS 2.18.

Ландшафты природной подсистемы зоны побережья нанесены в соответствии с ландшафтной картой г. Севастополя, составленной на уровне типов местности и урочищ (с корректировкой авторов) [2]. Карта-схему ландшафтной структуры территории разрабатывали на основе полевых исследований, материалов топографических и комплексных карт, космических снимков.

Для отображения хозяйственной подсистемы побережья составлена карта-схема типов природопользования. Для детализации карты применяли космические снимки и информацию, полученную при полевых исследованиях. При выделении классов и видов хозяйственных систем опирались на классификацию Е. А. Позаченюк [6]. Карта-схема современных ландшафтов получена с использованием метода наложения двух карт: карты природной и хозяйственной подсистем побережья.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Природная подсистема. Исследуемое побережье г. Севастополя расположено в предгорной зоне разнотравных степей, шибляковых зарослей, лесостепи и дубовых лесов в приморском ингрессионно-бухтовом, абразионно-гравитационном и оползневом ландшафтном поясе [2]. Выделено пять типов местностей, которые в зависимости от геолого-геоморфологических особенностей и антропогенной преобразованности дифференцированы на урочища (рис. 2).

Предгорная зона разнотравных степей, шибляковых зарослей, лесостепи и дубовых лесов. Приморский ингрессионно-бухтовый, абразионно-гравитационный и оползневой ландшафтный пояс.

Местность *денудационно-эрозионных равнин, сложенных четвертичными и глинисто-четвертичными отложениями с разнотравно-ковыльно-типчаковыми степями на коричневых переходных и чернозёмных почвах* (1) представлена на водораздельных пространствах от м. Коса Северная до м. Тюбек. В пределах равнин дифференциация происходит в зависимости от физико-географических условий (прежде всего геоморфологических), степени хозяйственной нагрузки и удалённости от бровки обрыва. Территория, испытывает высокую хозяйственную нагрузку за счёт тропиночно-дорожной сети, сельскохозяйственных угодий, строительства дач. В ландшафтной структуре этого типа местности выделено шесть урочищ (рис. 2.1).

От восточной границы памятника природы «Прибрежный аквальный комплекс (ПАК) у мыса Лукулл» до м. Тюбек расположено урочище водораздельно-останцовых равнин с эгилопсово-типчаковыми и кострово-пырейными степями (1.1) (рис. 2.2).

Рис. 2. Карта-схема природной подсистемы западного побережья г. Севастополя. Составлено авторами.

Условные обозначения:

1. Денудационно-эрозионные равнины, сложенные четвертичными и глинисто-четвертичными отложениями с разнотравно-ковыльно-типчаковыми степями на коричневых переходных и черноземных почвах: 1.1 – водораздельно-останцовые равнины с эгилопсово-типчаковыми и кострово-пырейными степями; 1.2 – водораздельно-склоновые равнины с житняковой и ковыльно-типчаковой степями; 1.3 – водораздельно-склоновые равнины с житняковой степью; 1.4 – высокие аккумулятивные равнины, сложенные четвертичными и глинисто-четвертичными отложениями с полынно-житняковой и разнотравно-ковыльно-типчаковыми степями на коричневых почвах; 1.5 – аккумулятивные равнины с лесопарковой растительностью на насыпных почвах; 1.6 – антропогенно-преобразованные высокие структурные денудационные равнины с селитебной и рекреационной застройкой.

2. Активный клиф, выработанный в нижнечетвертичных песчанисто-гравийно-глинистых ритмично чередующихся отложениях: 2.1 – активный клиф с интенсивным развитием абразионно-гравитационных и оползневых процессов; 2.2 – активный клиф с интенсивным развитием абразионно-гравитационных процессов.

3. Крутые склоны, сложенные глинистыми отложениями на песчанистых известняках с прибрежно-оползневой растительностью на коричневых почвах: 3.1 – крутые склоны с доминированием тростника южного; 3.2 – крутые склоны с растительными сообществами с преобладанием травянистых однолетников; 3.3 – крутые гравитационно-осыпные и оползневые ступенчатые склоны с фисташковым редколесьем; 3.4 – крутые гравитационно-осыпные и оползневые ступенчатые склоны с полурудеральными сообществами.

4. Естественные пляжи с прибрежной растительностью: 4.1 – глыбовый навал; 4.2 – песчано-галечниковые пляжи с отдельными глыбами песчаника и конгломератов; 4.3 – прислоненные песчано-галечниковые пляжи; 4.4 – песчано-гравийно-галечниковые пляжи в устьях балок и рек с прибрежной растительностью; 4.5 – прислоненные галечниково-валунные пляжи с прибрежной растительностью.

Овражно-балочный с разнотравно-ковыльно-типчаковой степью на эродированных коричневых почвах: 5.1 – балочное с житняково-типчаковой степью; 5.2 – балочное с разнотравно-ковыльно-типчаковой степенью и селькохозяйственными угодьями; 5.3 – антропогенно-преобразованные балки с карьерами.

Характерна эгилопсово-типчаковая ассоциация с проективным покрытием 40-50%. Обильно встречается кострец береговой (*Bromopsis riparia* (Rehmann) Holub), грудница мохнатая (*Galatella villosa* (L.) Rchb. f.), единично отмечены ковыль украинский (*Stipa ucrainica* P.A. Smirn.), ирис низкий (*Iris pumila*), лён Маршалла (*Linum marschallianum Juz.*) и др. В прибровочной части распространена ассоциация с доминированием пырея ползучего (*Elytrigia repens* (L.)).

Урочище водораздельно-склоновых равнин с житняковой и ковыльно-типчаковой степями (1.2) занимает площадь от м. Тюбек до Лукулльского маяка. В понижениях доминирует ковыльно-типчаковая ассоциация с мозаикой пятен грудницево-ковыльно-типчаковых, типчаково-грудницевых, васильково-полынных, на водоразделах преобладает житняковая степь с участками полынно-кострово-житняковой, а также обширными пятнами эгилопса двухдюймового (*Aegilops biuncialis Vis.*).

От Лукулльского маяка до посёлка городского типа (пгт.) Кача представлено урочище водораздельно-склоновых равнин с житняковой степью (1.3), где в

растительном покрове доминирует ассоциация житняка гребневидного (*Apropyrum pectiniforme*) с проективным покрытием 30-40% и обильным участием полыни австрийской (*Artemisia austriaca* Jacq.) и полыни крымской (*Artemisia taurica*). Пятнами отмечен ячмень луковичный (*Hordeum bulbosum* L.) и солнцецвет иволистный (*Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.). На блоках отседания зарегистрирована мозаичность травостоя: полынно-житняковые пятна с обилием овсяницы валисской (*Festuca valesiaca*), синеголовника полевого (*Eryngium campestre* L.) и рапонтикоидеса Талиева (*Rhaponticoides taliewii*) чередуются с житняково-типчаковыми пятнами с обилием птицемлечника понтийского (*Ornithogalum ponticum* Zahar.).

Урочище высоких аккумулятивных равнин, сложенных четвертичными и глинисто-четвертичными отложениями с полынно-житняковой и разнотравно-ковыльно-типчаковыми степями на коричневых почвах (1.4) (рис. 2.3) занимает водораздельные пространства от пгт. Кача до микрорайона Любимовка. Обильно представлена ассоциация житняка гребневидного (*Apropyrum pectiniforme*), однако ассоциация нарушена с выраженной мозаичностью. Отдельные участки полынно-житняково-типчаковой ассоциации чередуются с полынно-кохиево-типчаковыми пятнами, где сильно выбит травостой, участками типично житняковой ассоциации. Проективное покрытие изменяется от 20 до 40-50%. Отмечены виды полыни австрийской (*Artemisia austriaca*) и полыни крымской (*Artemisia taurica*). Обильны виды, свидетельствующие о значительной деградации травостоя, такие как: синеголовник полевой (*Eryngium campestre*), цмин песчаный (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench), чертополох аравийский (*Carduus arabicus* Jacq.), чертополох крючковатый (*Carduus uncinatus* M. Bieb.), дазипирум мохнатый (*Dasypyrum villosum* (L.) P. Candargy), пупавка русская (*Anthemis ruthenica* M. Bieb.), мачок рогатый (*Glaucium corniculatum* (L.) Rudolph). В травостое единично отмечены рапонтикоидес Талиева (*Rhaponticoides taliewii*), дубровник беловойлочный (*Teucrium polium* L.), дубровник обыкновенный (*Teucrium chamaedrys* L), кострец береговой (*Bromopsis riparia*), астрагал эспарцетовый (*Astragalus onobrychis* L), василёк салоникский (*Centaurea salonitana* Vis.).

Урочище аккумулятивных равнин с лесопарковой растительностью (1.5) расположено в районе микрорайона Учкуевка. Растительность трансформирована хозяйственной деятельностью человека, разбит парк, где встречаются более 100 видов растений. Лесопарковая растительность представлена следующими видами: сосна Палласова (*Pinus pallasiana* D. Don), миндаль обыкновенный (*Amygdalus communis* L.), робиния лжеакация, (*Robinia pseudoacacia* L.), гледичия трехколючковая (*Gleditsia triacanthos* L.), ясень высокий (*Fraxinus excelsior* L.), кипарис вечнозелёный (*Cupressus sempervirens* L.) и др.

Урочище антропогенно-преобразованных высоких структурных денудационных равнин с селитебной и рекреационной застройкой (1.6) занимает водораздельные пространства от м. Коса Северная до м. Толстого. В настоящее время урочище сильно преобразовано хозяйственной деятельностью и занято конструктивными ландшафтами (селитебные, рекреационные и т.д.). Естественная растительность

представлена сообществами лоха узколистного (*Elaeagnus angustifolia* L.) и ежевики сизой (*Rubus caesius* L.) с участками петрофитной степи.

Ландшафты с естественной степной растительностью представляют ценность как остатки сохранившихся естественных степей Крыма, тем более что эти участки степи располагаются на морском побережье в зоне контакта моря и суши и являются индикатором происходящих динамических процессов.

Местность *активных клифов, выработанных в нижнечетвертичных песчанисто-гравийно-глинистых ритмично чередующихся отложениях* типична для всего исследуемого побережья (2). Особенностью этого типа местности является высокая динамичность абразионно-гравитационных процессов. Вследствие активного развития динамических процессов наземная растительность практически отсутствует. Встречаются заросли тростника южного (*Phragmites australis (*Cav.) Trin. ex Steud.). Выделено два урочища: активный клиф с интенсивным развитием абразионно-гравитационных и оползневых процессов (2.1) и активный клиф с интенсивным развитием абразионно-гравитационных процессов (2.2) (рис. 2.4). Развитие динамических процессов усиливается в результате хозяйственной нагрузки на прилегающую территорию. Этот тип местности представляет научный интерес, так как является естественным полигоном для изучения динамики абразионного разрушения побережья.

Местность *крутых склонов, сложенных глинистыми отложениями на песчанистых известняках с прибрежно-оползневой растительностью на коричневых почвах* (3). Урочище крутых склонов с доминированием тростника южного (3.1) отмечено на обвально-оползневых склонах в районе побережья пгт Кача — Немецкая балка. В летний период зелёный аспект образует тростник южный (*Phragmites australis*). На склонах от Немецкой балки до села Орловка формируется урочище крутых склонов, где представлено сообщество из травянистых однолетников (3.2). Летом основной растительный покров образует репник морщинистый (*Rapistrum rugosum* (L.) All.).

Урочище крутых гравитационно-осыпных и оползневых ступенчатых склонов с фисташковым редколесьем (3.3) занимает побережье от устья реки Кача до пляжа микрорайона Любимовка. Для древесного яруса характерны фисташка туполистная (*Pistacia mutica* Fisch. & C.A. Mey.), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), вяз малый (*Ulmus minor* Mill.). Подлесок образован жасмином кустарниковым (*Jasminum fruticans* L.), скумпией кожевенной (*Cotinus coggygria* Scop.), ежевикой сизой (Rubus caesius), сумахом дубильным (*Rhus oriaria* L.). В травяном ярусе представлены полынь крымская (Artemisia taurica), пырей узловатый (*Elytrigia nodosa* (Nevski) Nevski), солонечник мохнатый (*Galatella villosa* L.) Rchb. f.) и др.

Урочище крутых гравитационно-осыпных и оползневых ступенчатых склонов с полурудеральными сообществами (3.4) (рис. 2.5). Растительность представлена сообществами гемикриптофитов сухих экотопов и сообществами денадуционных склонов с участием пырея среднего (*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski), ежи сборной (*Dactylis glomerata* L.), резака обыкновенного (*Falcaria vulgaris* Bernh.), сердечницы крупковидной (*Cardaria draba* (L.) Desv.), латука татарского (*Lactuca tatarica*) и др. На склоне чередуются участки с травяными сообществами пырея удлинённого

(*Elymus elongatus* (Host) Nevski), древесно-кустарниковыми сообществами лоха узколистного (*Elaeagnus angustifolia*) и айланта высочайшего (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle). Над пляжем «Толстяк» на крутом склоне высажен метельник ситниковый (*Spartium junceum* L.), также встречаются виды, такие как барвинок большой (*Vinca major* L.), подсолнечник клубненосный (*Helianthus tuberosus* L.), алтей туринский (*Althaea taurinensis* DC.), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.), ива вавилонская (*Salix babylonica* L.). На мысе Коса Северная сохранилась узкая полоса петрофитных степей с хвойником двухколосковым (*Ephedra distachya* L.), горошком двоякоплодным (*Vicia amphicarpa* Lam.) и др.

Вдоль клифа фрагментарно расположена местность естественных пляжей (4). Урочище глыбового навала (4.1) приурочено к мысам Тюбек, Лукулл, Вай-Вай, Маргопуло и ряду небольших мысов, расположенных вдоль изучаемого побережья. Характерны выходы коренных пород, сложенных песчаниками, гравелитами и конгломератами. Между мысами формируются урочища песчано-галечникового пляжа с отдельными глыбами песчаника и конгломератов (4.2) и прислонённых песчано-галечниковых пляжей (4.3) (рис. 2.5). Местами встречаются сообщества облигатных пионерных сообществ песчано-галечниковых пляжей с участием катрана приморского (*Crambe pontica* L.), латука татарского (*Lactuca tatarica*), тростника южного (*Phragmites australis*) и ячменя заячьего (*Hordeum leporinum Link*).

Урочище прислонённых галечниково-валунных пляжей с прибрежной растительностью (4.4) (рис. 2.6) характерно для побережья от м. Тюбек до м. Толстый. Встречаются такие прибрежные виды, как критмум морской (*Crithmum maritimum* L.), катран приморский (*Crambe maritima*), морская горчица черноморская (*Cakile euxina* Pobed.), латук татарский (*Lactuca tatarica*), бодяк седой (*Cirsium incanum* (S.G. Gmel.) Fisch.), качим пронзённолистный (*Gypsophila perfoliata* L.), солянка сорная (*Salsola tragus* L.).

Урочище песчано-гравийно-галечниковых пляжей в устьях балок и рек с прибрежной растительностью (4.5). В устьевой части рек Кача и Бельбек сформировались песчаные пляжи с псаммофитной растительностью. На пляжах встречаются катран приморский (Crambe maritima), аргузия сибирская (*Argusia sibirica* (L.) Dandy), морская горчица черноморская (*Cakile euxina*), латук татарский (*Lactuca tatarica*), бодяк седой (*Cirsium incanum*), качим пронзённолистный (*Gypsophila perfoliata*), солянка сорная (*Salsola tragus*). В устьевой части рек отмечены сообщества гидрофильных видов — хвоща большого (*Equisetum telmateia* Ehrh.). Формируются редкие своеобразные и специфические галофитные и псаммофитные растительные сообщества, которые охраняются на региональном, государственном и международном уровне, такие как мачок жёлтый (*Glaucium flavum* Crantz), синеголовник приморский (*Erynium maritimum* L.), катран приморский (Crambe maritima), морская горчица черноморская (Cakile euxina) и др. Однако, естественная растительность уничтожается при сооружении объектов рекреационной инфраструктуры.

Особую природоохранную ценность имеют ландшафты прибрежных псаммофитных сообществ песчаных дюн, так как выполняют барьерную функцию, защищают от ветровой эрозии, сгонов и штормов. Ландшафты пляжей обладают

высоким природным и рекреационным потенциалом, что требует их не только сохранения, но и нормирования рекреационной нагрузки.

Овражно-балочный тип местности с разнотравно-ковыльно-типчаковой степью на эродированных коричневых почвах (5). Овражно-балочная сеть дренирует равнины и спускается к пляжам. Доминирует ковыльно-типчаковая ассоциация с мозаикой пятен грудницево-ковыльно-типчаковых, типчаково-грудницевых васильково-полынных. В травостое отмечены следующие виды разнотравья: кострец береговой (*Bromopsis riparia* (Rehmann) Holub), синеголовник полевой (*Eryngium maritimum*), восковник малый (*Cerinthe minor* L.), василёк бесплодный (*Centaurea sterilis* Steven), репник морщинистый (*Rapistrum rugosum*), железница горная (*Sideritis montana* L.), лён чешуйчатый (*Linum squamulosum* Rudolphi ex Willd.), наголоватка Регнера (*Jurinea roegneri* K. Koch), солнцецвет иволистный (*Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.), птицемлечник понтийский (*Ornithogalum ponticum* Zahar.), небольшие участки пырея ползучего (*Elytrigia repens* (L.) Nevski). Выделены урочища: балочное с житняково-типчаковой степью (5.1); балочное с разнотравно-ковыльно-типчаковой степью с селькохозяйственными угодьями (5.2) и антропогенно-преобразованные балки с карьерами (5.3).

Показательно, что овражно-балочная сеть является экологическим коридором регионального уровня, который связывает ландшафты предгорного и равнинного Крыма, по которому осуществляется миграция флоры и фауны.

Структура и характер **хозяйственной подсистемы** западного побережья г. Севастополя отличается полифункциональным использованием (рис. 3), что обусловлено специализацией региона и историей его развития.

Селитебную зону составляют, в основном, городские территории г. Севастополя, небольшие сёла и посёлки городского типа (Андреевка, Кача, Орловка, Любимовка, Учкуевка), также дачные участки, расположенные в пригородной зоне города. Между населёнными пунктами располагаются сельскохозяйственные ландшафты. Наибольшую площадь занимают виноградники, что связано со специализацией района – виноделием. Сельскохозяйственные угодья представлены садами, но они занимают небольшие территории. Часть сельскохозяйственных земель, которые не обрабатываются в настоящее время, представляют собой производные (дигрессионно-ренатурализованные) геосистемы. В состав водохозяйственного комплекса входят пруды, а также гидротехнические сооружения в районе села Орловка. В исследуемом районе достаточно хорошо развита дорожно-транспортная сеть. Хозяйственная подсистема включает коммунально-складские сооружения (очистные сооружения, кладбища, свалки и склады). Горнодобывающая промышленность по добыче песка, гальки и гравия представлена двумя карьерами в районе Немецкой и Языковой балок. Специальное (военное) природопользование занимает значительные площади изучаемой территории в районе мысов Лукулл и Коса Северная, пгт. Кача и микрорайона Любимовка.

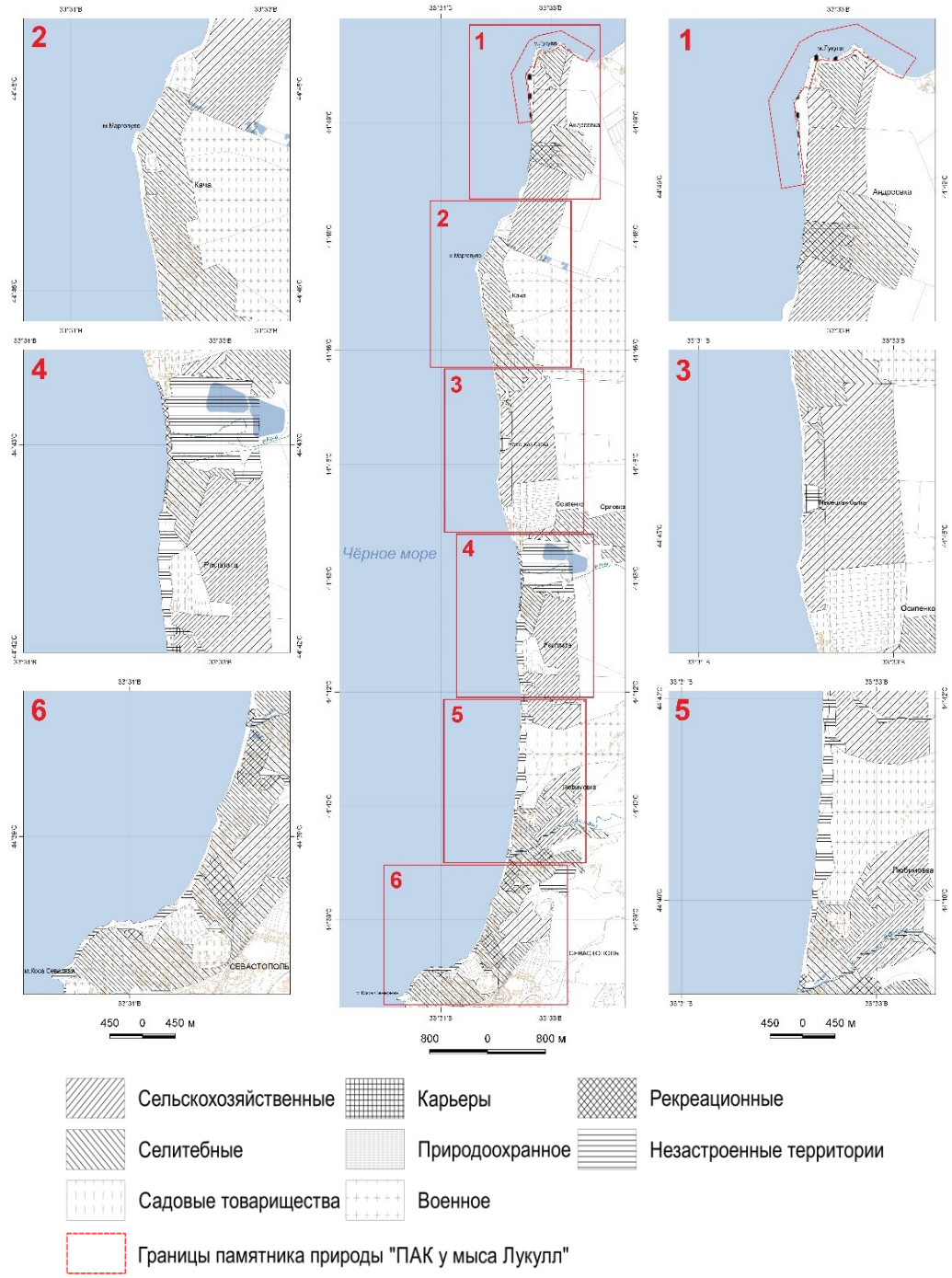

Рис. 3. Хозяйственная подсистема западного побережья г. Севастополя.
Составлено авторами.

Важное место в хозяйственной подсистеме занимает рекреационное хозяйство. К объектам рекреационных комплексов относятся дачи, базы отдыха, детские учреждения отдыха, частные гостиницы и другие туристические объекты («Наш Парус», «Любоморье», турбаза им. Мокроусова и др.).

Для рекреационного природопользования характерен наиболее сложный комплекс различных объектов, каждый из которых предъявляет разные требования к природным свойствам геосистем. Высокая рекреационная нагрузка характерна для песчано-галечниковых пляжей, которые активно используются для купально-пляжного отдыха.

Природоохранное природопользование представлено памятником природы регионального значения «ПАК у мыса Лукулл». В 1972 г. Решением Крымского облисполкома от 22.02.1972 г. № 97 был создан гидрологический памятник природы местного значения «ПАК у мыса Лукулл», как «природный эталон взаимодействия моря и суши в условиях речного наноса». Постановлением Правительства г. Севастополя от 25.05.2015 г. № 417-ПП «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий регионального значения, расположенных в г. Севастополе», переименован в гидрологический памятник природы регионального значения «ПАК у мыса Лукулл».

Современные ландшафты исследуемого побережья отличаются достаточно сложной структурой и высокой мозаичностью, что обусловлено как особенностями природных условий, так и степенью антропогенной нагрузки. Антропогенное использование территории, с одной стороны, упрощает исходную ландшафтную структуру за счёт высокой степени преобразованности ландшафтов и снижения ландшафтного разнообразия, с другой — увеличивает мозаичность ландшафтной структуры, что снижает организацию современных ландшафтов, вследствие антропогенной нагрузки и наличия сельскохозяйственных, селитебных, рекреационных, дорожно-транспортных и иных комплексов. Эти процессы приводят к тому, что территория достаточно мозаичная (пёстрая), но в тоже время, имеет более низкую степень организации в сравнении с исходным природным состоянием. Сложившуюся структуру ландшафтов отражает карта современных ландшафтов западного побережья, представленная на рисунке 4.

Анализ современной ландшафтной структуры западного побережья г. Севастополя, показал, что подавляющее большинство естественных ландшафтов в той или иной степени преобразованы хозяйственной деятельностью человека. Очевидно, их можно отнести к производным. Тем не менее, на исследуемой территории отмечены виды**,** которые внесены в Красную книгу г. Севастополя (ККС) [4], такие как, рапонтикоидес Талиева (*Rhaponticoides taliewii*)*,* бельвалия великолепная (*Bellevalia speciosa* Woronov ex Grossh), ковыль волосатик (*Stipa capillata*), ковыль понтийский (*Stipa pontica* P. Smirn), ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*), катран шершавый (*Crambe aspera* M. Bieb), ирис низкий (*Iris pumila* L.). Кроме этого, представлены редкие виды для Севастопольского региона – морковница прибрежная (*Astrodaucus littoralis* (M. Bieb.) Drude), углостебельник красноватый (*Goniolimon rubellum* (S.G.Gmel.) Klokov)*,* гвоздика ложноармериевидная (*Dianthus pseudarmeria* M. Bieb.) [5].

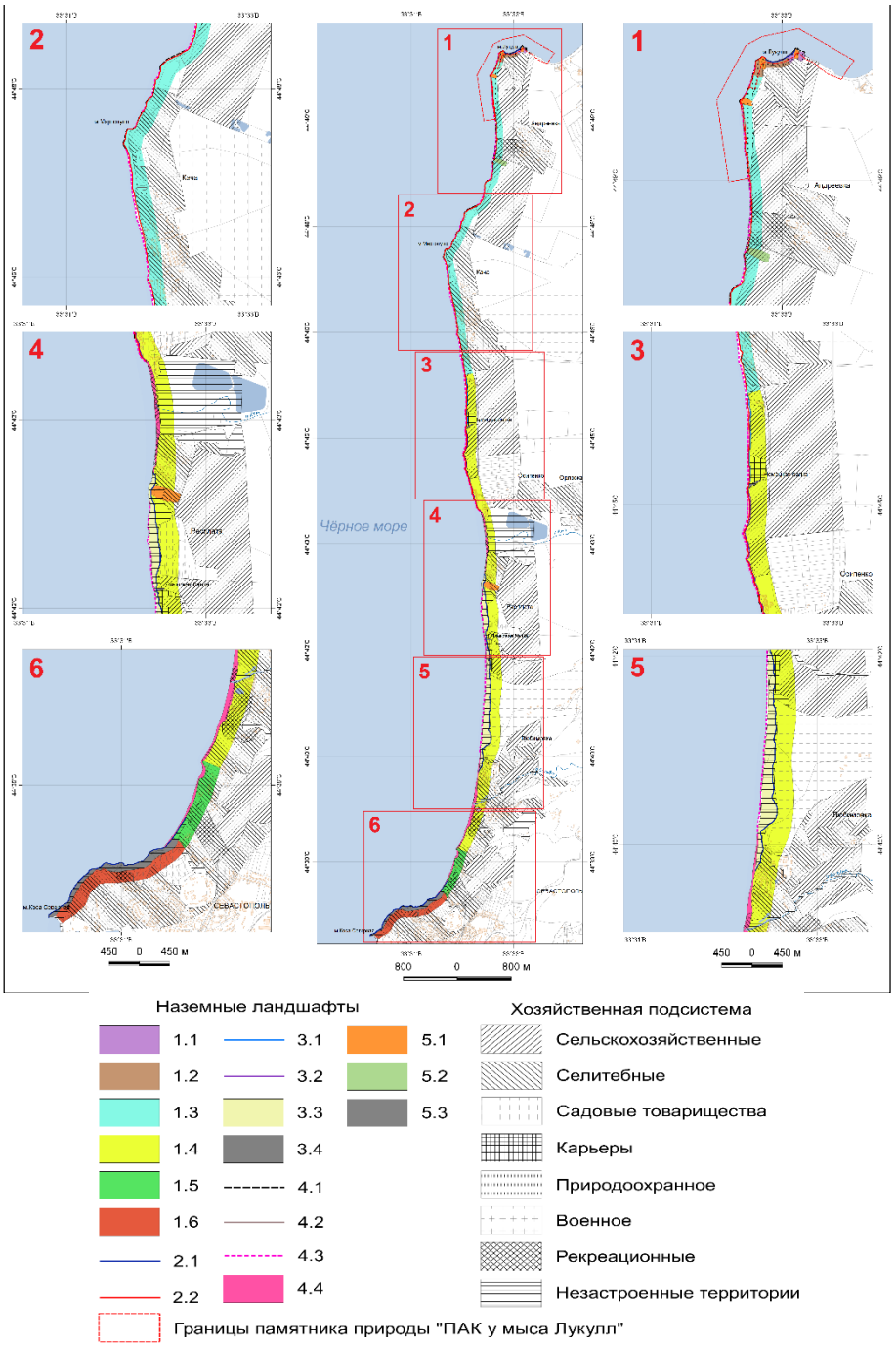

Рис. 4. Карта-схема современных ландшафтов западного побережья г. Севастополя. Условные обозначения соответствуют рисунку 2 и 3.

Составлено авторами.

Наибольшее разнообразие современных ландшафтов характерно для местности денудационно-эрозионных равнин, сложенных четвертичными и глинисто-четвертичными отложениями с разнотравно-ковыльно-типчаковыми степями на коричневых переходных и чернозёмных почвах (1), в пределах которой расположились конструктивные ландшафты. Ландшафты активных клифов (2) и крутых обвально-оползневых склонов (3) отличаются неустойчивостью и малопригодны для хозяйственной деятельности. Овражно-балочный (4) тип местности преобразован хозяйственной деятельностью. Значительно реже встречаются слабопреобразованные ландшафты. Они сохранились лишь на участках побережья памятника природы «ПАК у мыса Лукулл», представляя определённую стадию ренатурализации естественных ландшафтов [3]. Природоохранную ценность имеют ландшафты естественных пляжей с прибрежной растительностью (4). Однако, в последние время отмечена высокая неорганизованная рекреационная нагрузка на пляжи, особенно на побережье от пгт. Кача до Немецкой балки.

В целом, современные ландшафты исследуемой береговой зоны выполняют не только средообразующие функции, но и отличаются аттрактивностью. В сложившихся условиях сохранение естественных береговых ландшафтов будет направлено на сохранение уникальности территории в ландшафтном и биоценотическом отношениях, как элемента экологической сети г. Севастополя и Крыма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные ландшафты западного побережья г. Севастополя представлены в виде двух подсистем — природной и хозяйственной. Для изучения природной подсистемы исследуемого побережья проведено её картирование и описание ландшафтной структуры на уровне типов местностей и урочищ. Выявлено, что в природной подсистеме исследуемого побережья преобладают ландшафты крутых склонов и пляжей. Отмечено, что эти ландшафты отличаются неустойчивостью, в связи с высокой динамичностью абразионных, абразионно-гравитационных и абразионно-оползневых процессов.

Изучена структура хозяйственной подсистемы западного побережья г. Севастополя: составлена карта и описаны основные типы природопользования. Характерно, что наибольшие площади изучаемой территории заняты под сельскохозяйственные угодья и рекреационные объекты.

Современные ландшафты западного побережья г. Севастополя отличаются достаточно сложной структурой, что обусловлено как особенностями природных условий, так и степенью антропогенной нагрузки. Под влиянием антропогенного прессинга снижается ландшафтное разнообразие природной подсистемы, но увеличивается мозаичность современных ландшафтов, что в целом снижает уровень организации ландшафтов побережья. Показано, что все представленные ландшафты исследуемой территории в разной степени преобразованы хозяйственной деятельностью, но при этом отличаются флористическим своеобразием и выполняют средообразующие функции. Однако, незначительное преобладание

стабилизирующих ландшафтов способствует неустойчивости побережья, что приведёт к уменьшению площади пляжей, активизации гравитационных процессов, разрушению и отступанию берега, сокращению ландшафтного и биологического разнообразия, снижению рекреационной привлекательности. В связи с чем, антропогенная нагрузка на ландшафты западного побережья должна быть регламентирована.

Полученные результаты могут быть использованы при организации природоохранной деятельности, формировании объектов особо охраняемых природных территорий, экологической сети, а также в территориальном, ландшафтном и иных видах планирования западного побережья г. Севастополя.

Благодарности. Работа выполнена в рамках госзадания ФГБУН ИМБИ (гос. рег. № АААА-А18-118021350003-6). Госзадание ФГБУН МГИ «Прибрежные исследования» (№ 0555-2021-0005).

Список литературы

1. Горячкин Ю. Н., Долотов В. В. Морские берега Крыма. Севастополь: ООО «КОЛОРИТ», 2019. 256 с.
2. Позаченюк Е. А. Панкеева Т. В. Геоэкологическая экспертиза административных территорий. Большой Севастополь. Симферополь: Бизнес-Информ, 2008. 296 с.
3. Мильчакова Н. А., Александров В. А., Бондарева Л. В., Панкеева Т. В., Чернышева Е. В. Морские охраняемые акватории Крыма. Симферополь: Н. Оріанда, 2015. 312 с.
4. Красная книга города Севастополя. Севастополь: ИД «РОСТ-ДОАФК», 2018. 432 с.
5. Особо охраняемые природные территории Севастополя / Гл. упр. природ. ресурсов и экологии города Севастополя; редкол.: Ю. А. Гаврилова (пред.), Е. И. Голубева, Е. А. Позаченюк. Симферополь: Ариал, 2020. 140 с.
6. Позаченюк Е. А. Экологическая экспертиза: природно-хозяйственные системы. Симферополь, 2003. 473 с.
7. Позаченюк Е. А., Агиенко А. А. Современные ландшафты территории Алуштинского амфитеатра // Геополитика и экогеодинамика регионов. Том 3 (13). Вып. 2. 2017 г. С. 5–15.
8. Позаченюк Е. А., Панкеева Т. В., Панкеева А. Ю. Современные ландшафты природного заказника «Байдарский» // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. Т. 6 (72). № 1. 2020. С. 144–155.
9. Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий: Монография // Научный редактор Е. А. Позаченюк. Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. 672 с.
10. Скребец Г. Н., Быстрова Н. В. Современные ландшафты Юго-Восточного Крыма // Геополитика и экогеодинамика регионов Т.10. № 2. 2014. С. 771–774.

MODERN LANDSCAPES

OF THE WESTERN COAST OF SEVASTOPOL

Pankeeva T.V.[1], Mironova N.V.[2]., Parkhomenko A.V.[3]

[1,2]Kovalevsky Institute of Marine Biological Research, Russian Academy of Sciences, Sevastopol, Russian Federation, [3]Marine Hydrophysical Institute, Russian Academy of Sciences, Sevastopol, Russian Federation
E mail:[1]tatyanapankeeva@yandex.ru, [2]dr.nataliya.mironova@yandex.ua, [3]avparkhomenko52@gmail.com

Modern landscapes of the western coast of Sevastopol are presented in the form of natural and economic subsystems. To study the natural subsystem of the investigated coast, its mapping and description of the landscape structure at the level of types of terrains and tracts were carried out. It was revealed that landscapes of steep slopes and beaches prevail in the natural subsystem of the investigated coast. It is noted that these landscapes are unstable due to the high dynamics of abrasion, abrasion-gravity and abrasion-landslide processes.
The structure of the economic subsystem of the western coast of Sevastopol has been studied: a map has been drawn up and the main types of nature management have been described. It is characteristic that the largest areas of the study area are occupied by agricultural land and recreational facilities.
Modern landscapes of the western coast of Sevastopol are distinguished by a rather complex structure, which is due to both the peculiarities of natural conditions and the degree of anthropogenic pressure. It is shown that all the landscapes presented in the study area have been transformed to varying degrees by economic activity, but at the same time they are distinguished by floristic originality and perform environment-forming functions. In this connection, the anthropogenic load on the landscapes of the western coast should be regulated.
The results obtained can be used in the organization of nature protection activities, the formation of protected areas, ecological network, as well as in the territorial, landscape and other types of planning of the western coast of Sevastopol.
Keywords: natural subsystem, economic subsystem, landscape, nature management.

References

1. Goryachkin Yu. N., Dolotov V. V. Morskie berega Kryma (Sea Coasts of Crimea). Sevastopol: Colorit, 2019. 256 p. (in Russ.)
2. Pozachenyuk E. A. Pankeeva T. V. Geoe`kologicheskaya e`kspertiza administrativny`x territorij. Bol`shoj Sevastopol`. (Geoecological examination of administrative territories. Big Sevastopol) Simferopol`: Biznes-Inform, 2008. 296 p. (in Russ.).
3. Milchakova N. A., Aleksandrov V. A., Bondareva L. V., Pankeeva T. V., Chernysheva E V. Morskie okhraniaemye akvatorii Kryma (Marine protected areas of Crimea). Simferopol: N. Orianda, 2015. 312 p. (in Russ.).
4. Krasnaia kniga goroda Sevastopolia (The Red Book of the Sevastopol). Sevastopol: ID «ROST-DOAFK», 2018. 432 p. (in Russ.).
5. Osobo okhraniaemye prirodnye territorii Sevastopolia (Specially protected natural territories of Sevastopol) / Gl. upr. prirod resursov i ekologii goroda Sevastopolia redkol; IU. A Gavrilova pred. E. I. Golubeva, E. A. Pozacheniuk. Simferopol: Arial, 2020. 140 p. (in Russ.).
6. Pozachenyuk E. A. E`kologicheskaya e`kspertiza: prirodno-xozyajstvenny`e sistemy`. (Ecological expertise: natural and economic systems) Simferopol`, 2003. 473 p. (in Russ.)
7. Pozacheniuk E. A., Agienko A. A. Sovremennye landshafty territorii Alushtinskogo amfiteatra (Modern landscapes of the territory of the Alushta Amphitheater) // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. T. 3 (13). no. 2. 2017. pp. 5–15. (in Russ.).
8. Pozacheniuk E. A., Pankeeva T. V., Pankeeva A. IU., Sovremennye landshafty prirodnogo zakaznika Baidarskii (Modern landscapes of the Baydarsky Nature Reserve) // Uchenye zapiski Krymskogo

federalnogo universiteta imeni V I Vernadskogo. Geografiia. Geologiia. T. 6 (72). № 1. 2020. pp. 144–155. (in Russ.).
9. Sovremennye landshafty Kryma i sopredel'nyh akvatorij (Modern landscapes of the Crimea and adjacent water areas): Monografiya // Nauchnyj redaktor E. A. Pozachenyuk. Simferopol': Biznes-Inform, 2009. 672 p. (in Russ.).
10. Skrebets G. N., Bystrova N. V. Sovremennye landshafty IUgo-Vostochnogo Kryma (Modern landscapes of the Southeastern Crimea) // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. T.10. № 2. 2014. pp. 771–774. (in Russ.).

Поступила в редакцию 23.10.2021 г.