

А.Н. МАХИНОВ, С.Д. ШЛОТГАУЭР, А.Ф. МАХИНОВА

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, 680000, Хабаровск, ул. Дикопольцева, 56, Россия, amakhinov@mail.ru, saxifrage@ivep.as.khb.ru, mahinova@ivep.as.khb.ru

ИНВЕРСИЯ ЛАНДШАФТОВ ЮГО-ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОХОТСКОГО МОРЯ

Рассматриваются особенности строения ландшафтов Мухтельской низменности и ее горного обрамления, расположенных на юго-западном побережье Охотского моря. Анализируются основные факторы формирования современных ландшафтов и структуры растительности как основного индикатора ее пространственной организации. Установлено явление инверсии ландшафтов, проявляющейся в формировании обширных болот (марей) в пределах низменности и лесных природных комплексов в нижних частях склонов окружающих горных хребтов. Выявлены ландшафты бугристо-западных болот с субарктическими компонентами флоры на участках распространения многолетней мерзлоты вдоль берега залива Николая (урочище Бугристая Марь) и ландшафты абразионно-денудационных уступов, близких по природным условиям к ландшафтам горных тундр северной части Охотского побережья. Приводится описание высотной поясности ландшафтов низкогорий и азональных ландшафтов речных долин, а также прибрежно-морских аккумулятивных форм рельефа. Отмечено редкое для Охотоморского региона сочетание разнообразных ландшафтов на небольшой площади и резкое различие равнинных и низкогорных природных комплексов. Выявлены особенности распространения элементарных ландшафтов в зависимости от экспозиции склонов, рельефа и состава почв. Составлена ландшафтная карта масштаба 1:250 000 на основе сопряженного анализа тематических карт, отображающих рельеф, почвы и растительный покров рассматриваемой территории.

Ключевые слова: Мухтельская низменность, хр. Мевачан, высотная зональность, антропогенное воздействие, природные комплексы, структура растительности.

A.N. MAKHINOV, S.D. SHLOTGAUER, A.F. MAKHINOVA

Institute of Water and Ecological Problems, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, 680000, Khabarovsk, ul. Dikopol'tseva, 56, Russia, amakhinov@mail.ru, saxifrage@ivep.as.khb.ru, mahinova@ivep.as.khb.ru

LANDSCAPE INVERSION OF THE SOUTHWESTERN COAST OF THE SEA OF OKHOTSK

We have examined the landscape structural features of the Mukhtel lowland and the mountains surrounding it on the southwestern coast of the Sea of Okhotsk. An analysis is made of the main formation factors for modern landscapes and for the structure of vegetation as the main indicator of its spatial organization. The influence of the landscape inversion is determined, which manifests itself in the formation of extensive swamps (mari) within the lowland and forest natural complexes in the lower parts of the slopes of the surrounding mountain ranges. The landscapes of hummocky-swale swamps with subarctic components of the flora in the areas of permafrost stretching along the shore of St. Nicholas Bay (Bugristaya Mar' stow) and landscapes of abrasion-denudation ledges similar in natural conditions to the landscapes of the mountain tundra in the northern part of the coast of the Sea of Okhotsk have been identified. The description is provided for the altitudinal zonality of landscapes of low mountains and azonal landscapes of river valleys and coastal-marine accumulative landforms. A rare (for the Okhotsk Sea region) combination of diverse landscapes is observed in a small area as well as a sharp difference between plain and low-mountain natural complexes. Characteristic features of the distribution of elementary landscapes depending on the exposure of slopes, topography and soil composition were revealed. The 1:250 000 landscape map has been compiled on the basis of a conjugate analysis of thematic maps displaying the topography, soils and vegetation cover.

Key words: Mukhtel lowland, Mevachan range, altitudinal zonality, anthropogenic impact, natural complexes, vegetation structure.

ВВЕДЕНИЕ

В середине XX в. известным советским географом Н.А. Гвоздецким в Нижнем Приамурье было установлено явление инверсии ландшафтов [1]. Он показал, что с увеличением высоты местности происходит закономерная смена ландшафтов северного облика южнотаежными природными комплексами.

Аналогичное явление было также отмечено для почв региона [2]. Весьма своеобразно инверсия ландшафтов проявляется на Среднеамурской низменности и в ее горном обрамлении [3]. Здесь наиболее пониженные участки низменности, за исключением обширных пойм Амура и его крупных притоков, заняты заболоченными ландшафтами лесотундрового облика. Выше располагаются преимущественно мелколиственные леса, сменяющиеся затем ландшафтами кедрово-широколиственной тайги.

В формировании ландшафтов территории существенное значение имеет температурная инверсия в зимний сезон. С увеличением высотных отметок в горном обрамлении Среднеамурской низменности средние температуры января повышаются до 2,5–3 °С по сравнению с пониженными участками. Градиент составляет около 0,2 °С на 100 м высоты. Аналогичные изменения температуры с высотой характерны для горных хребтов и массивов Нижнего Приамурья, а также для более континентальных районов Хабаровского края [4]. Продолжительная зимняя инверсия температур — это основной фактор столь необычного распределения ландшафтов в зависимости от высоты местности. Низкие температуры зимой обуславливают большую глубину промерзания грунтов и их медленное оттаивание в начале лета. Это способствует слабой фильтрации почв и заболачиванию наиболее пониженных участков территории.

Однако в юго-западной части побережья Охотского моря на распространение ландшафтов существенное влияние оказывают также другие факторы, слабо выраженные или совсем не выраженные в бассейне нижнего течения р. Амур; среди них: наличие многолетней мерзлоты, охлаждающее влияние Охотского моря в летний период, резкие границы между горными и равнинными участками. Усиливает эффект дифференциации ландшафтов разнообразие состава рыхлых отложений. В этих условиях даже небольшие различия в уклонах поверхности, ориентации склонов по направлению к морю, составе отложений и почв заметно влияют на состав растительности и в целом на ландшафты, обуславливая их значительную пространственную пестроту.

В июле 2014 г. постановлением Правительства Хабаровского края [5] создан комплексный государственный природный заказник краевого значения «Мухтель» площадью 49 454 га. После его образования возникла необходимость в выявлении специфических черт ландшафтного строения территории, инвентаризации видового состава растительности, установлении и сохранении эталонных природных объектов и участков, осуществлении экологического мониторинга.

Анализ материалов проведенных ранее исследований [6, 7] показал, что одна из специфических природных особенностей территории Мухтельской низменности и ее горного обрамления — это ярко выраженная инверсия ландшафтов. Однако ранее она не отмечалась для данного труднодоступного района Хабаровского края. В представленной работе рассматриваются основные черты проявления инверсии ландшафтов прибрежно-морских территорий в условиях субматерикового экотонного положения в зоне материк–океан.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ

Объектом исследования и анализа стала территория побережья Охотского моря между 138°16' и 138°51' в. д. и 54°01' и 54°15' с. ш., омываемая на северо-востоке заливом Александры, на западе — заливом Академии и юго-западе — заливами Нерпичий и Николая. Значительная ее часть представлена обширной заболоченной Мухтельской низменностью с большим озером Мухтеля лагунного происхождения в ее северо-восточной части. С запада низменность окаймляют низкогорный хр. Осельгинский с максимальной высотой 645 м над ур. моря, а с юга и востока — отроги хр. Мевачан (г. Джугодян, 706 м над ур. моря). Низменность широко открыта на север к Охотскому морю и более узкой частью на юго-западе — к заливу Нерпичий.

По геоботаническому районированию Дальнего Востока район исследований находится в Нижнеамурском округе лиственничных и пихтово-еловых лесов южноохотской темнохвойной лесной подзоны Циркумполярной области [8]. В силу специфики климата Охотоморья лесная растительность не является преобладающей в пределах низменности и на крутых склонах горных хребтов [9, 10].

Сотрудниками Института водных и экологических проблем ДВО РАН в 1981, 1995 и 2009 гг. были организованы и проведены экспедиционные работы. Полевые исследования носили комплексный характер. В ходе их проведения изучались рельеф, рыхлые отложения, поверхностные воды, почвы, растительный покров и животный мир. Существенное внимание в процессе исследований уделялось состоянию растительности. Она рассматривалась как компонент ландшафта, представляющий собой важнейший индикатор общего состояния природной среды, наиболее подверженный различным видам антропогенных воздействий.

Для создания ландшафтной карты применялись геоморфологическая и почвенная картосхемы [6], немногочисленная опубликованная литература [6, 7], использовались данные лесоустройств (1994–1995 гг.), топографические карты разного масштаба, данные дистанционного зондирования Земли Landsat 7 Сенсоров ЕТМ+.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общая характеристика территории. Разнообразие геолого-геоморфологических и климатических условий, почвообразующих пород и растительности определяют специфику и структуру основных типов ландшафтов побережья Охотского моря. Для территории характерно резкое сочетание горного и равнинного рельефа. Горный рельеф, несмотря на небольшие абсолютные высоты (менее 800 м), сильно расчленен вследствие низкого положения базиса эрозии. Среди экзогенных процессов преобладает интенсивное физическое выветривание на крутых склонах, способствующее денудации и эрозии с образованием хорошо дренируемых грунтов небольшой мощности. На восточных склонах выпадает 800–850 мм атмосферных осадков, что приводит к активизации склоновых процессов, бокового внутрипочвенного стока и формированию довольно мощного иллювиального горизонта почв. Склоны, обращенные в сторону материка, в основном покрыты курумами.

Мухтельская низменность представляет собой полигенетическую аккумулятивную равнину, на которой в разных ее частях распространены различные по составу рыхлые четвертичные отложения. Значительная площадь низменности занята глинистыми морскими отложениями, что обуславливает ее сильную заболоченность. Мощность торфяных отложений в ее пределах достигает 5 м. По периферии морской равнины вдоль ее горного обрамления протягиваются наклонные шлейфы пролювиальных и пролювиально-аллювиальных отложений горных рек галечно-валунного состава с достаточно хорошими дренажными условиями. В южной части низменности находится обширная дельта и современная пойма р. Мухтель с преобладанием песчано-галечных аллювиальных отложений. На юго-востоке вдоль берегов заливов Нерпичий и Николая распространена многолетняя мерзлота с хорошо выраженными буграми пучения и термокарстовыми озерами.

Особый характер процессов свойствен для прибрежной зоны, находящейся под воздействием современных морских явлений и включающей в себя пляж, аккумулятивные молодые береговые формы побережья, зоны осушки. Уникальный объект представляет собой система морских валов разного возраста, расположенных параллельно береговой линии и формировавшихся в условиях наступления берега в сторону моря. Важный фактор дифференциации ландшафтов — это возраст поверхности. На наиболее древних валах сформировались маломощные дерновые почвы и кедровостланиковые заросли, а на более молодых — приморские луга на примитивных почвах.

Основные группы ландшафтов Мухтельской низменности и ее горного обрамления

Группы ландшафтов	Абс. высота, м	Основные природные комплексы	Факторы пространственной организации
Равнинные (инверсионные)	15–200	Верховые болота морской равнины с мощными торфяными отложениями (мари) в сочетании с заболоченными лугами и западинно-бугристыми участками. Пролювиально-аллювиальные конусы выноса с еловыми лесами. Шлейфы склоновых отложений с елово-лиственничными и еловыми лесами	Органогенное осадконакопление, многолетняя мерзлота, эрозионно-аккумулятивные процессы в долинах рек, накопление склоновых отложений у подножий гор
Горно-таежные (зональные)	200–700	Гольцовые вершины выше 400 м с зарослями кедрового стланика Подветренные склоны с лиственничным редколесьем. Наветренные (морские) склоны с заболоченными лиственничниками	Высотно- и экспозиционно-дифференцированное распространение
Прибрежно-морские и долинные (азональные)	0–15	Древние морские штормовые валы с зарослями кедрового стланика. Современные аккумулятивные прибрежные формы рельефа (косы, пляжи) с приморскими галофитными лугами. Пойменные леса крупных рек	Волновое воздействие, аккумуляция морских отложений, засоление почв, пойменное осадконакопление

Большая разница в годовой сумме осадков на наветренных и подветренных склонах (до 200 мм) влияет на качество органического вещества почв и представляет собой существенный фактор дифференциации растительного и почвенного покровов и, соответственно, формирования высотно-дифференцированных ландшафтных структур в горной части территории. Органогенное и аллювиальное осадконакопление в условиях влияния холодного Охотского моря способствует мозаичному распределению ландшафтов на равнинных участках в зависимости от состава отложений.

Таким образом, современная ландшафтная структура рассматриваемой территории характеризуется значительным многообразием природных комплексов, что связано с особенностями природных условий, географическим положением и историей ее развития. Выделяются три основные группы ландшафтов, для каждой из которой характерны функционально взаимосвязанные общие ведущие процессы, обеспечивающие ее современное функционирование: равнинные, горно-таежные и прибрежно-морские (см. таблицу).

Группа инверсионных ландшафтов. Инверсионное распространение ландшафтов приурочено к Мухтельской низменности и ее горному обрамлению до абсолютных высот 150–300 м (см. рисунок).

В наиболее пониженных центральной и восточной частях Мухтельской низменности распространены верховые лиственнично-сфагновые и кустарниковые болота. Они пространственно приурочены к морским существенно глинистым отложениям четвертичного возраста и занимают около 60 % всей площади низменности. Застойное переувлажнение на торфяных почвах ограничивает развитие древесных биоформ. Развитая сфагново-осоковая дернина способствует сохранению мерзлоты, понижающей температуру почв и приземного слоя атмосферы. Особенно хорошо выражены участки многолетнемерзлых грунтов с типичными формами западинно-бугристого рельефа в урочище Бугристая Марь и вдоль побережья зал. Нерпичий.

Растительность торфяных бугров однотипна, ее представляют заросли кедрового стланика (*Pinus pumila*), ерника (*Betula exilis*), шикши почти голарктической (*Empetrum subholarcticum*) и единичных лиственниц Гмелина (*Larix gmelinii*). Западины между буграми переувлажнены, в их днищах обычно расположены небольшие по размерам термокарстовые озера, окаймленные болотными осоками: лапландской (*Carex lapponica*), кирганской (*C. kirganica*), топяной (*C. limosa*) и др.

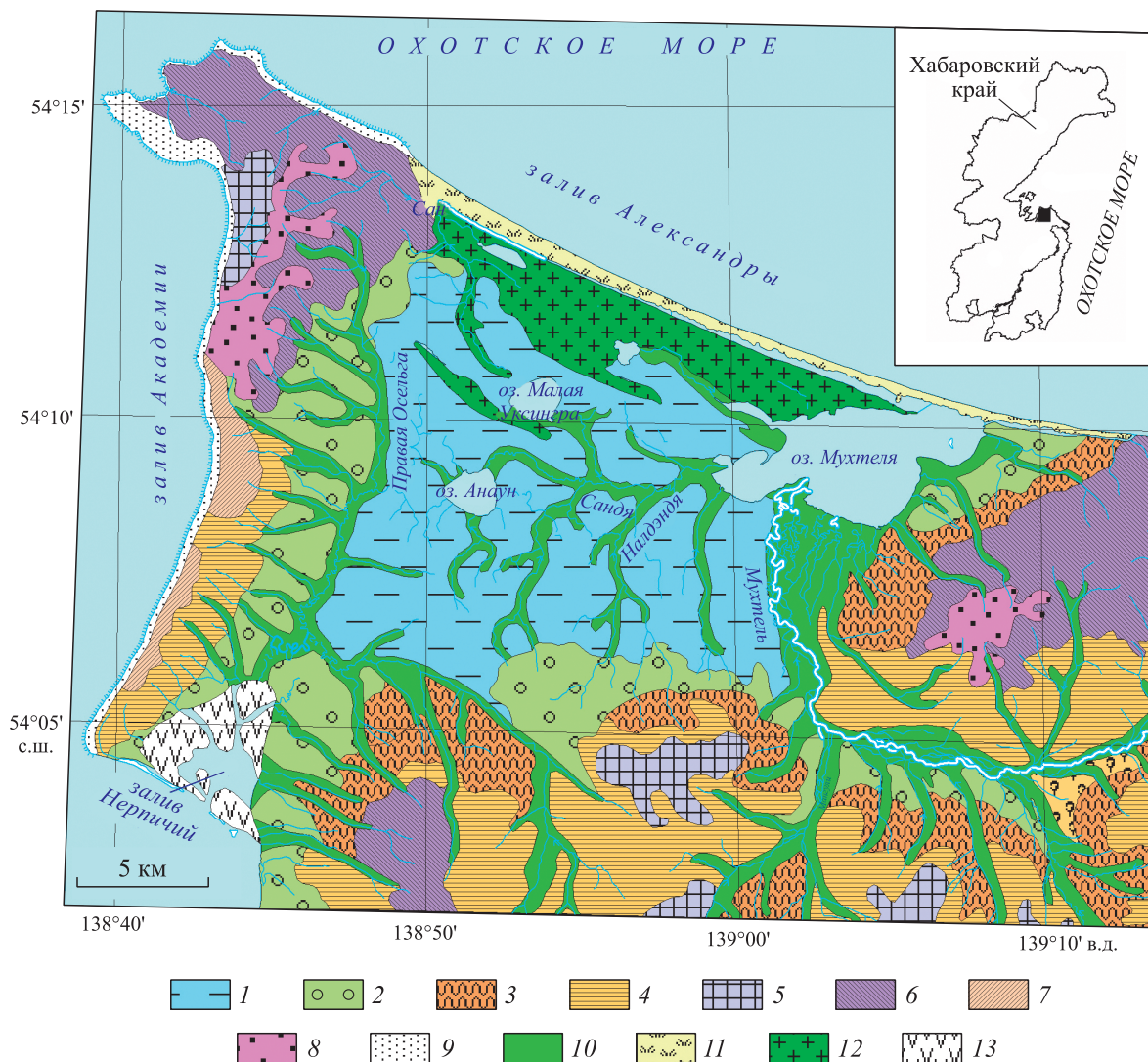
Верховые лиственнично-кустарниковые и кустарничково-сфагновые олиготрофные болота Мухтельской низменности Ю.С. Прозоров [11] относил к марям. Сильные пожары 1992–1993 гг. настолько изменили первоначальный облик этих ландшафтов, что назвать их марями затруднительно [7, 11]. На значительной территории погибло 80 % древесных пород. Их усыхание вызвано воздействием неблагоприятных условий на жизнеспособность уже ослабленных растений, самое главное — сильным повреждением огнем корневых систем, расположенных в верхних горизонтах торфа и очеса.

Кустарниковые формации из ерника и низкорослых ив (*Salix fuscescens*, *S. myrtilloides*) более устойчивы как к природным катаклизмам (штормовые ветры, низкие температуры почв), так и к пожарам. На низменности идет постепенное замещение коренных древесно-кустарниковых олиготрофных болот ерниковыми, вересковыми и шикшевыми сообществами, где эдификаторами являются багульники (*Ledum palustre*, *L. decumbens*) и шикша почти голарктическая (*Empetrum subholarcticum*). Травяной ярус однотипен и представлен осоками (*Carex brunescens*, *C. laxa*, *C. gynocrates* и др.), единично отмечены вахта трехлистная (*Menyanthes trifolia*), мытник лабрадорский (*Pedicularis labradorica*), пушица влагалистная (*Eriophorum vaginatum*) и др.

Сфагновые мхи, где эдификаторами являются сфагнум магелланский (*Sphagnum magellanicum*) и бурый (*S. fuscum*) при сопутствующих сфагнуме красноватом (*S. rubellum*) и папиллозном (*S. papillosum*), образуют сплошной покров (50–60 % проективного покрытия) на участках, где ерник разрежен. В полосе низкорослых ив (*Salix fuscescens*, *S. myrtilloides*) и берез (*Betula exilis*, *B. divaricata*) мхи находятся в угнетенном состоянии.

Болота Мухтельской низменности представляют собой основной резерв сохранения водности озер и рек. Кроме того, это ценные кормовые станции многих водоплавающих птиц, северного оленя, буро-медведя и других животных [6, 7].

На более возвышенных и сухих участках низменности распространены луга, представленные Амуру-Сахалинской и Берингийской фратриями формаций. Становление и развитие первой группы происходило на обширных равнинах в бассейне Амура. Вторую образуют представители супралиторального комплекса: волоснец мягкий (*Leymus mollis*), арктомятлик выделяющийся (*Arctopoa eminens*), бескильница ползучая (*Puccinellia phryganodes*), коленчатая (*P. geniculata*), монция ключевая (*Montia fontana*), гонкения продолговатолистная (*Honkenya oblongifolia*) и др.



Ландшафты Мухтельской низменности и ее горного обрамления.

Ландшафты в зоне инверсии: 1 — верховые кустарничковые болота на торфяниках (мари) в сочетании с заболоченными лугами и западинно-бугристыми участками, 2 — заболоченные лиственничники на пологих склоновых шлейфах на торфянисто-глеевых почвах, 3 — елово-лиственничные и еловые леса на пролювиальных конусах выноса подножий гор на таежных подбурах. Ландшафты высотной поясности: 4 — лиственничники на склонах средней крутизны с дерново-таежными иллювиально-гумусовыми почвами, 5 — кедровостланиковые лиственничники на сухоторфянистых подбурах, 6 — лиственничное редколесье с кедровым стлаником на крутых наветренных склонах на органогенно-щебнистых почвах, 7 — лиственничники с елью и каменной березой на крутых подветренных склонах на дерново-железистых подбурах, 8 — кустарниковые рододендроново-багульниковые сообщества на пологих приводораздельных территориях на сухоторфянистых щебнистых подбурах, 9 — травянисто-кустарничковый криоксерофитный комплекс скал среди каменных россыпей. Интразональные ландшафты: 10 — пойменные ивово-тополевые леса с лиственничниками в дельтах рек на аллювиальных почвах, 11 — приморские галофитные луга на примитивных дерновых почвах, 12 — разновозрастные морские валы с кедровостланиковыми зарослями на маломощных дерновых почвах, 13 — глинистая осушка с редкими галофитными растительными группировками.

На пологих шлейфах склоновых отложений существенно глинистого состава и нижних частях пологих склонов, слабо возвышающихся над поверхностью равнины до абсолютных высот 70–100 м, распространены ландшафты марей с редкостойными лиственничниками. Сомкнутость древесного яруса низкая (от 0,2 до 0,1). Производительность соответствует V–Va классам бонитета. Возобновление отсутствует. Кедровый стланик (*Pinus pumila*), обычный для таких формаций, поврежден на 80–90 %

пожарами. Кустарничково-травянистый ярус развит слабо, изредка отмечается голубика (*Vaccinium uliginosum*), хамедафне подчасечная (*Chamaedaphne calyculata*), княженика арктическая (*Rubus arcticus*). Моховой покров уничтожен палами на 50 %, его восстановление идет медленно, но быстрее, чем у кустарников.

Конусы выносов наиболее крупных водотоков (р. Левая Осельга и стекающие с хр. Мевачан ручьи) и верхние части шлейфов, примыкающие к основаниям склонов хребтов на высотах до 100–200 м над ур. моря, хорошо дренированы и достаточно увлажнены. Распространенные на них сухоторфянистые подбуры и таежно-подзолистые почвы содержат достаточный набор микроэлементов для формирования елово-лиственничных и местами еловых лесов из ели аянской (*Picea ajanensis*). Характерная черта — простая структура древостоя, однородность и постоянство лесообразующей породы и кустарника, представленного кедровым стлаником. Лиственничники с елью, скорее всего, появились на месте ельников после пожаров. В силу высокой приспособленности лиственница местами преобладает на горных склонах.

В составе древостоя хвойных лесов на наиболее дренированных участках отмечены лиственные — березы шерстистая (*Betula lanata*) и плосколистная (*B. platyphylla*) и клен желтый (*Acer ukurunduense*) с небольшим участием неморальных (в пологе преобладают бореально-таежные виды): траутфеттерии японской (*Trautvetteria japonica*), калипсо луковичной (*Calypso bulbosa*), лилии даурской (*Lilium pensylvanicum*) и др.

Специальное место занимают ландшафты абразионно-денудационных уступов морского побережья. Они характеризуются особо суровыми климатическими условиями в связи с близостью холодного Охотского моря: льдины и целые ледяные поля забивают соседние заливы, определяя динамику развития растительного покрова в узкой прибрежной полосе [12]. Поэтому уступы освоены типичными криофитами, эндемичными представителями Охотского побережья: мятликом сизым (*Poa glauca*), валерианой аянской (*Valeriana ajanensis*), астрокодоном распростертым (*Astrocodon expansus*), остролодочником эвенов (*Oxytropis evenorum*), камнеломкой Крузе (*Saxifraga kruhsiana*), поповиокодонией узкоплодной (*Popoviocodonia stenocarpa*); аркто-альпийскими видами: мятликом арктическим (*Poa arctica*), дриадой аянской (*Dryas ajanensis*), родиолой розовой (*Rhodiola rosea*), камнеломкой точечной (*Saxifraga punctata*), сиверсией малой (*Sieversia pusilla*). Эти криофитно-ксерофитные растительные группировки имеют общие черты с субарктическими горными сообществами. В связи с этим скалы в условиях побережий представляют собой своеобразную модель высокогорных типов местообитаний: та же обнаженность субстрата, скелетные почвы, низкие температуры зимой и подверженность ветровой деятельности в течение всего года.

Ландшафты высотной поясности низкогорий. Контрастность природных, прежде всего климатических, условий территории — это основная причина высотной поясности, несмотря на низкогорный характер рельефа. Высотная поясность начинает проявляться на отметках более 300 м над ур. моря. Выше елово-лиственничных и еловых лесов подножий хребтов распространены ландшафты с редкостойными лиственничниками на дерново-таежных иллювиально-гумусовых почвах и сухоторфянистых подбурах, занимающие юго-восточные и южные крутые склоны хр. Мевачан, низкогорные вершины которого едва превышают 700 м над ур. моря (гора Джугодян). Наветренные участки заселены лиственничными редколесными сообществами, формирующимися на таежных органогенно-щебнистых почвах. На скелетных щебнистых почвах приводораздельной части Осельгинского хребта конкуренцию с лиственницей выдерживают кедровостланиковые формации с ерником, рододендрон золотистым (*Rhododendron aureum*) и багульником стелющимся (*Ledum decumbens*).

В результате физического выветривания горных пород идет интенсивное разрушение крутых склонов, покрытых курумниками и осыпями. На склонах горы Ландорг выше 500 м над ур. моря распространен ярус из кустарников кедрового стланика, ольховников кустарникового (*Alnaster fruticosa*) и камчатского (*A. kamtschatica*). Последний вид занимает более увлажненные грунтовыми и поверхностными водами места обитания. На открытых участках в ярусе трав обычны виды северных широт: арктоус альпийский (*Arctous alpina*), диапенсия обратнойцевидная (*Diapensia obovata*), рубус приземистый (*Rubus chamaemorus*) и осоки норвежская (*Carex norvegica*) и шаровидная (*C. globularis*) и др. [9]. Наибольшая фитоценотическая роль на подветренных участках принадлежит кедровому стланику.

На привершинных участках гор на высотах более 600 м над ур. моря распространены ландшафты подгольцовой зоны с редкими низкорослыми кустами кедрового стланика, которые преобладают на выположенных склонах с щебнистыми сухоторфянистыми почвами. На наиболее высоких изолированных вершинах, покрытых каменистыми россыпями, господствуют щебнисто-дриадовые горные тундры, эдификатором которых является дриада аянская (*Dryas ajanensis*) — охотский амфиберингий-

ский вид. На наветренных склонах синузии дриады приурочены к углублениям микрорельефа и прерываются большими щебнистыми пятнами, которые занимают 20–30 % пробной площади. Под укрытием глыб отмечены синузии осок Бигелоу (*Carex bigelovii*) и буроватенькой (*C. fuscidula*), кассиопей вересковидной (*Cassiope ericoides*) и кустистых лишайников.

Азональные ландшафты морских побережий и речных долин. Морские побережья объединены в сложное сочетание элементарных природных комплексов, к которым относятся косы, бенчи, клифы, современные и древние морские береговые валы, уступы морских террас. Большое разнообразие экологических условий на побережье определяет характер взаимоотношений между типичными охотоморскими луговыми и лесными видами природных комплексов (см. рисунок). Поскольку морские побережья считаются экотонном глобального ранга, то сосуществование растений различных экологических и генетических ниш вполне закономерно [13].

В связи с молодостью большинства прибрежно-морских природных комплексов и слабым развитием почвенного покрова они наиболее резко различаются по характеру распространения и составу растительного покрова. Общие характерные признаки растительности прибрежно-морских ландшафтов — это бедность видами и слабая степень взаимодействия между растениями, что объясняется периодическими штормами, переформированием галечниково-песчаных кос и размывом береговых валов. Большинство растений имеют амфиокеанические, камчатско-охотские и охотско-японские типы ареалов.

На современных аккумулятивных формах рельефа и верхних частях бенчей, подверженных воздействию льдов во время приливов, формируются прибрежно-морские луга на примитивных дерновых почвах [12]. Основу их флоры образуют виды супралиторального комплекса — галофиты. Галофитный комплекс побережья содержит в своем составе ряд облигатных и факультативных галофитов: лебеда Гмелина (*Antriplex gmelinii*) и прибрежная (*A. littoralis*), осока крупноголовая (*Carex macrocephala*), бескильница ползучая (*Puccinellia phryganodes*) и коленчатая (*P. geniculata*), арктоцвет арктический (*Arctanthemum arcticum*). Из злаков выделяется волоснец мягкий, вместе с арктомятликом выделяющимся, щучками парамуширской (*Deschampsia paramushirensis*) и крупнометельчатой (*D. macrothyrsa*) образующий густые злаковники. На косе Гилин ширина этого сообщества колеблется от 10 до 300 м, прерываясь разнотравно-осоковыми галофитными сообществами. Прибрежно-морские луга побережья Охотского моря еще очень слабо изучены.

Долинные ландшафты представлены коренными тополевыми с чозенией толокнянолистной (*Chosenia arbutifolia*) и ивовыми ленточными лесами, формирующимися в долинах рек Осельга и Мухтель и их наиболее крупных притоков. В зависимости от характера речного аллювия пойменные мелколиственные леса образуют два ряда развития: на галечниковом и илесто-песчаном субстратах. Первый более характерен для среднего течения рек, стекающих с хребтов Мевачан и Осельгинский (древостой слагается в основном тополем душистым (*Populus suaveolens*) и чозенией толокнянолистной), а второй — для нижнего течения р. Мухтель.

Ивовые леса представляют собой заключительную стадию аллювиального ряда в нижнем течении р. Мухтель и занимают иловато-супесчаные субстраты прирусловых участков высокой поймы. Эдификаторами являются ива корзиночная (*Salix viminalis*), реже ивы Шверина (*S. schwerinii*) и удская (*S. udensis*). Кустарниковый и травяно-кустарниковый ярусы не развиты. Только в подтопляемых участках поймы обычны группы белокопытника дланевидного (*Petasites palmata*), крестовника коноплеволистного (*Senecio cannabifolius*) и др., которые не образуют сомкнутого покрова (0,2–0,3), окаймляя полосы ивняков.

Ландшафты вейниково-разнотравных лугов выявлены в нижних течениях рек Мухтель, Алган, Сандя, Сакодян на аллювиальных дерново-луговых и аллювиально-слоистых почвах, располагаясь узкими полосами вдоль пойменных ивово-тополево-лиственничных формаций, контактируя с зарослями мирта болотного (*Myrica tomentosa*).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Специфика инверсии ландшафтов этой территории заключается в более суровых природных условиях и меньшем разнообразии ландшафтов на наиболее низком гипсометрическом уровне по сравнению с континентальными районами Приамурья. Здесь также меньше видовое богатство растений, в том числе их эндемичных представителей. Приморское положение территории обуславливает существование видов, различных по происхождению и экологии в одном пространственном контуре, где они образуют сложные по составу и строению сообщества.

Среди соседних районов юго-западного Охотоморья рассматриваемая территория занимает особое место благодаря сочетанию разнообразных ландшафтов на относительно небольшой площади. Высокая влажность воздуха в сочетании с сильными ветрами, частые туманы, низкие температуры в зимний период, разнообразие форм рельефа, состава грунтов и почв представляют собой важнейшие факторы формирования специфических ландшафтов рассматриваемой территории. Своеобразие растительности, несмотря на то что она входит по геоботаническому районированию в Нижнеамурский округ лиственничных и пихтово-еловых лесов южноохотской темнохвойной лесной подобласти Циркумпольной области, заключается в широком распространении (около 60 % площади) различных заболоченных формаций.

Несмотря на создание комплексного заказника природы, негативное воздействие на его ландшафты, хотя и снизилось, но продолжает иметь место. Основную роль при этом играют пожары и нерегламентируемая туристическая деятельность. Имеются планы горнопромышленного освоения прилегающих территорий.

Решением проблемы сохранения типичных для юго-западного побережья Охотского моря ландшафтов и уникальных растительных сообществ должно стать эколого-функциональное районирование ООПТ «Мухтель». К зоне особой охраны следует отнести водные объекты — оз. Мухтель и реликтовые большие озера Уксингра, Анаун и Малая Уксингра, серию древних морских береговых валов и участок реликтовой многолетней мерзлоты в урочище Бугристая Марь. Зона рекреационного использования должна включать р. Мухтель, протоки Сан и Дапту, современный береговой вал (коса Гилян) и берега оз. Мухтель. Необходимо также выделить зону традиционного природопользования для коренного населения, основой которой могут стать долины крупных рек (Мухтель и Осельга) с их притоками и районы распространения елово-лиственничных лесов с лимитированием в них спортивной охоты и рыболовства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Гвоздецкий Н.А.** Инверсия ландшафтов и влияние экспозиции склонов на ландшафты в приамурской тайге // Изв. Всесоюз. геогр. о-ва. — 1952. — Т. 84, вып. 3. — С. 79–81.
2. **Ливеровский Ю.А., Рубцова Л.П.** Почвенно-географическое районирование Приамурья // Вопросы природного районирования Советского Дальнего Востока в связи с районной планировкой. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1962. — С. 149–170.
3. **Махинов А.Н., Махинова А.Ф.** Инверсия ландшафтов Среднеамурской низменности и ее горного обрамления // Материалы XIV совещ. географов Сибири и Дальнего Востока. — Владивосток: Дальнаука, 2011. — С. 214–217.
4. **Петров Е.С., Новороцкий П.В., Леншин В.Т.** Климат Хабаровского края и Еврейской автономной области. — Владивосток; Хабаровск: Дальнаука, 2000. — 173 с.
5. **Постановление** Правительства Хабаровского края от 30 июля 2014 г. № 253-пр «Об образовании государственных природных заказников краевого значения “Тугурский” и “Мухтель” в Тугуро-Чумиканском муниципальном районе» [Электронный ресурс]. — <https://mpr.khabkrai.ru/?menu=getfile&id=1623> (дата обращения 23.01.2020).
6. **Природное наследие Дальнего Востока. Озеро Мухтеля** / Отв. ред. А.Н. Махинов — Хабаровск: Изд-во Ин-та водных и экологических проблем ДВО РАН, 2010. — 157 с.
7. **Сапаев В.М., Махинов А.Н., Воронов Б.А.** Озеро Мухтель // Природа. — 1998. — № 7. — С. 39–44.
8. **Колесников Б.П.** Очерк растительности Дальнего Востока. — Хабаровск: Кн. изд-во, 1955. — 141 с.
9. **Воробьев Д.П.** Растительность южной части побережья Охотского моря // Тр. Дальневост. фил. АН СССР. Сер. ботан. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. — Т. 2. — С. 3–71.
10. **Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В.** Растительный покров Шантарских островов // География и природ. ресурсы. — 2012. — № 3. — С. 110–114.
11. **Прозоров Ю.С.** Закономерности развития, классификация и использование болотных биогеоценозов. — М.: Наука, 1985. — 208 с.
12. **Makhinov A.N., Ivanov A.V.** On a role of Sea Ice in morpholito genesis of Okhotsk Sea coasts // The Eighth International Symposium of Okhotsk Sea. — Mombetsu: Sapporo University, 1993. — P. 452–462.
13. **Пробатова Н.С., Селедец В.П.** Сосудистые растения в континентальной зоне «континент–океан» // Вестн. ДВО РАН. — 1999. — № 3. — С. 80–92.

Поступила в редакцию 01.03.2018

После доработки 26.07.2018

Принята к публикации 19.09.2019