

А. Шолохова¹, магістр,
 А. Циберная², магістр,
 В. Михайленко¹, канд. наук, доц.,
 Ю. Бурлаковс³, д-р наук,
 В. Куусеметс², д-р наук, проф.,
 К.-М. Пехме², асп.
 М. Крипсалу², д-р наук, проф.

¹ Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина,

² Эстонский университет наук о жизни, Эстония,

³ Линнейский Университет, Швеция

ПИЛОТНОЕ МЕТАНОДЕГРАДИРУЮЩЕЕ БИОПОКРЫТИЕ НА ДЕЙСТВУЮЩЕМ ПОЛИГОНЕ

Полигон твердых бытовых отходов (ТБО) – это большой биореактор, в теле которого образуются свалочные газы. Основным компонентом свалочных газов является метан, который образуется в результате анаэробной деградации органических фракций. Выбросы метана согласно европейскому законодательству должны быть сведены к минимуму, поскольку он является парниковым газом и значительно влияет на изменение климата планеты. При генерации больших объемов метан может быть использован для производства энергии, но если производительность метанообразования падает, перспективным вариантом минимизации выбросов является покрытие полигона биоактивным слоем, который разрушает метан в толще биопокрытия. На действующем санитарном полигоне Уйкала (Эстония) существует система сбора биогаза, однако за счет горизонтальной диффузии не весь газ улавливается данной системой. Эмиссию метана с полигона можно снизить путем его деструкции в толще биопокрытия. Целью данной работы является проверка эффективности работы биопокрытий, сформированных из мелких фракций, полученных после механической биологической обработки отходов (МВТ). С этой целью были построены две экспериментальные площадки, накрытые фракциями различной крупности: 0–20 мм и 0–40 мм. Нами представлен проект конструкции площадок, описаны процессы их строительства, свойства строительных материалов и предварительные результаты исследования. Системы мониторинга эмиссии метана в толще покрытия установлены на обеих площадках: газовые скважины с фильтрами размещены на восьми уровнях и три газовые камеры обустроены на поверхности обеих площадок. Для установления водного баланса в толще покрытия установлены трехуровневые лизиметры. Исследование биодеструкции метана запланировано сроком на два года с ежемесячным измерением эмиссии метана на каждом из уровней. Задачей эксперимента является определение эффективности деградации метана в зависимости от крупности фракций МВТ: 0–20 мм либо 0–40 мм. Подтверждение эффективности накрытия более мелкой фракции МВТ важно не только с экологической, но и технологической точки зрения. Применение мелкой фракции отходов в качестве строительного материала для создания слоя биопокрытия уменьшит расходы на переработку этой фракции и станет хорошим примером круговой экономики, поскольку в процессе рекультивации полигона планируется использование собственных ресурсов.

Ключевые слова: свалочного газы, метан, фракция МВТ, эмиссия, биодеструкция метана, накрытие полигона, лизиметр.

<http://doi.org/10.17721/1728-2721.2019.74.16>
 УДК 504.062.2 (477.64)

М. Исмаилов, канд. геогр. наук
 Институт географии НАН Азербайджана, Баку, Азербайджан

СТРУКТУРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛАНДШАФТОВ ЗОНЫ ПРИКАСПИЙСКИХ РАВНИН (ЮГО-ВОСТОЧНО-ШИРВАНСКОЙ, САЛЬЯНСКОЙ И ЛЕНКОРАНСКОЙ)

Дана характеристика двух основных групп факторов, влияющих на современную динамику ландшафтов: природных и антропогенных. Участвующие в динамике ландшафта антропогенные факторы отличаются большей интенсивностью, чем природные. Природные факторы в основном определяют направленность динамики ландшафтов. В структурно-генетическом отношении современное состояние ландшафтов зоны прикаспийских равнин отличается исключительной динамичностью и интенсивно возрастающей антропогенной нагрузкой. В целом прибрежные равнинные ландшафты исследуемой территории, вышедшие из-под воды в недалеком прошлом, в связи с поздними геолого-геоморфологическими процессами имеют сравнительно молодой плейстоцен-голоценовый возраст.

Составлены графики изменения годовых величин атмосферных осадков за многолетний период (1873–2000) по некоторым метеостанциям исследуемой территории в сопоставлении с природом годичных колец деревьев (1760–2005). Анализ графиков показал, что, несмотря на ежегодные отклонения величин атмосферных осадков от нормы, в многолетнем ходе можно проследить тенденцию к их уменьшению. Сопоставление изменения атмосферных осадков с динамикой годового прироста древесины многолетних деревьев, срубленных в лесном ландшафте Ленкоранского низкогорья, которые ближе расположены к прикаспийским равнинам, показало наличие между ними прямой корреляции.

Нами проанализированы ландшафтные последствия в основном трех периодов колебания уровня Каспийского моря: первый период снижения уровня моря (1877–1977), второй период повышения уровня моря (1977–1998), третий период снижения уровня моря (после 1998 г.).

В первый период уровень грунтовых вод в прибрежных болотных, болотно-луговых, болотно-лагунных комплексах понизился, водный режим почвы ухудшился, и получили развитие полупустынные и сухостепные растительные группировки. Во второй период повышения уровня моря (1977–1988) происходит значительное ослабление вышеуказанных процессов, а в некоторых местах прибрежные комплексы остались практически под водой, в целом изменилась вся экологическая обстановка в природно-территориальных комплексах. В последний третий период происходит уменьшение акватории Каспийского моря и увеличение площади континентального режима развития ландшафтов.

Установлена приуроченность некоторых специфических элементов ландшафта к районам погребенных поднятий. Более интересным в этом отношении являются прогрессивное осушение отдельных участков аллювиально-озерно-старичных равнин под влиянием локально проявившихся восходящих тектонических движений, линейное распространение голофитной растительности и такыровидных солончаков вдоль зоны выхода засоленных подземных вод по тектоническим разрывам, скопление зарослей древесной растительности на погруженных поднятиях участков речных долин.

После осуществления огромных мелиоративных мероприятий на поверхности территории хорошо выражены антропогенные формы рельефа: искусственные гряды, понижения, холмы, террасы, овраги, коллекторно-дренажная сеть и др. На орошаемых территориях густота искусственного расчленения рельефа местами достигает 4,5–5,5 км/км, глубина расчленения изменяется от 0,8 до 3,5 м.

За последние 100 лет лесистость Ленкоранской низменности уменьшилась почти в 4–5 раз. Коренные изменения лесных площадей Ленкоранских равнин и замена их одноотплыми агроценозами или лесонасаждениями, состоящими из одной–двух древесных пород (каштанолистный дуб, сосна, тополь и др.), значительно усилили интеграцию видового состава и ярусной структуры растительного покрова.

Уничтожение лесов, осушение болот, увеличение зон расселения и плотности населения, рост посевных площадей, колебание уровня Каспийского моря явились также причинами снижения численности и состава первичного животного мира Прикаспийской равнины.

В результате взаимодействия природных и антропогенных факторов северная и северо-восточная границы леса на Ленкоранской равнине значительно отступили на юг и на юго-запад, что способствовало опустыниванию естественных ландшафтов и привело к уменьшению их продуктивности, увеличению засоления почв.

Изменение природной обстановки в зоне прикаспийских равнин за последние 100–150 лет и наблюдаемый процесс аридизации их климата совпадает с периодом снижения уровня моря. Выявлено, что в результате уменьшения количества и нерегулярности выпадения атмосферных осадков, увеличения отражательной способности суши, роста испаряемости снизилась продуктивность ландшафта, в частности естественного лесовосстановления, что способствовало трансформации некоторых участков, лесных, лугово-болотных и болотных комплексов.

Ключевые слова: антропогенные факторы, ландшафты, динамика, природные факторы.

Постановка проблемы. В современный период вопросам взаимодействия общества и природы, охраны окружающей среды, рационального, бережливого использования природных ресурсов потенциалов, предотвращения отрицательных взаимодействий деятельности на природные комплексы и нарушения динамического равновесия существующих природных систем уделяется повышенное внимание. Структурно-генетические особенности современных ландшафтов прикаспийских равнин сформировались в результате совместного взаимодействия естественных и антропогенных факторов. Интенсификация сельского хозяйства, появление новых промышленных парков, селитебных участков, инфраструктурных комплексов, оросительных и осушительных систем, рекреационно-туристических комплексов обусловили изменение структуры, тенденции развития и усиление антропогенизации исследуемых ландшафтов.

Методы исследования. С помощью сравнительно-географического, историко-генетического метода и ландшафтной индикации изучены тенденции развития и процессы сукцессии в ландшафте, степень нарушения гидрогеологических условий, влияние изменения уровня моря на их дифференциацию.

На исследуемых равнинах выделены две основные группы факторов, влияющие на структурно-генетическое особенности и тенденции развития ландшафтов: первая, определяющая тенденции развития ландшафтов как природные факторы и вторая – антропогенные факторы, которые интенсифицируют тенденции развития ландшафтов.

Анализ и обсуждение проблемы. Закономерные необратимые изменения ландшафтов этой территории происходят под совокупным воздействием как природных, так и антропогенных факторов [1-3].

Основные естественные факторы, участвующие в изменении равнинных ландшафтов. Из всего комплекса природных факторов – компонентов нами выделены рельеф и климат, изменения которых формируют новые ландшафты с преобразованной пространственно-временной и морфологической структурами.

Выявление изменений элементов климата и исследование их влияния на ландшафт являются одним из сложных вопросов физической географии, ибо отсутствие достаточного количества метеорологических материалов затрудняет восстановление прошлого ландшафтов. Нами составлены графики изменения годовых величин атмосферных осадков за многолетний период (1873–2000) по некоторым метеостанциям исследуемой территории в сопоставлении с природным годичным колебанием деревьев (1760–2005). При этом отдельные отрезки многолетнего ряда по осадкам пришлось восстанавливать методом отношений. Анализ графиков показал, что несмотря на ежегодные отклонения величин атмосферных осадков от нормы, в многолетнем ходе можно проследить тенденцию к их уменьшению. Сопоставление изменения атмосферных осадков с динамикой годового прироста древесины многолетних деревьев, срубленных в лесном ландшафте Ленкоранского низкогорья, которые ближе расположены к прикаспийским равнинам, показало наличие между ними прямой корреляции. Если на основа-

нии прироста древесины 100-летнего модельного дерева, срубленного в Астаринском лесхозе, нельзя говорить о закономерном снижении прироста, то больше чем на 200-летних деревьях, срубленных севернее, в Масаллинском и Джалилабадском районах, эта тенденция отчетливо прослеживается. Однако наблюдаемое снижение продуктивности и ослабление естественных лесовосстановительных процессов на севере Ленкоранской низменности объясняются не только уменьшением количества атмосферных осадков, но и изменением характера подстилающей поверхности в результате вырубки равнинных и тугайных лесов, осушения болот, уменьшения акватории моря и увеличения площади суши (до 1977 г.). Эти изменения привели к уменьшению влажности и увеличению температуры воздуха, а также величины испаряемости, что обусловило усиление аридизации ландшафтов прикаспийской территории, в том числе значительную ксерофитизацию растений. Только последовательное осуществление мелиоративных мероприятий создало бы условия для ослабления данного процесса [2–5].

Одним из основных естественных источников, воздействующих на структурно-функциональные особенности и динамику низинных ландшафтов, является колебание уровня Каспийского моря. Оно способствует изменению границы ландшафтов, усложнению внутриландшафтной дифференциации и росту интенсивности других природных процессов.

Нами проанализированы ландшафтные последствия в основном трех периодов колебания уровня Каспийского моря: первый период снижения уровня моря (1877–1977), второй период повышения уровня моря (1977–1998), третий период снижения уровня моря (после 1998 г.).

Первый период снижения уровня моря явился причиной снижения базиса эрозии, ускорения глубинной эрозии в речных долинах, изменения уровня и режима грунтовых вод. За это время значительные участки прибрежной зоны Ленкоранской, Сальянской и Юго-Восточной Ширванской равнин освободились от морской воды и перешли на континентальный режим развития. В результате уровень грунтовых вод в прибрежных болотных, болотно-луговых, болотно-лагунных комплексах понизился, водный режим почв ухудшился, и получили развитие полупустынные и сухостепные растительные группировки. Однако во второй период повышения уровня моря (1977–1988) происходит значительное ослабление вышеуказанных процессов, а в некоторых местах прибрежные комплексы остались практически под водой, в целом изменилась вся экологическая обстановка в природно-территориальных комплексах, так как к 1998 г. уровень моря поднялся на 2,0 м [2–4].

Полевые изменения позволяют заключить, что общие территории, расположенные к северу от гор Хазар на Ленкоранской низменности и на юго-восточном побережье Сальянской равнины, заселенные гидрофитными растениями, остались под водой, и ухудшилось жизнеобитание водно-болотных птиц. Здесь море в некоторых местах продвинулось во внутрь суши на 1–5 км и более. Это обусловило развитие процесса сукцессии и гидроморфизации ранее существующих луговых, лугово-кустарниковых, песчано-грядовых комплексов (рис. 1).



Рис. 1. Дома, затопленные водой в период трансгрессии Каспийского моря (2007 год)

В последний третий период снижение уровня Каспийского моря (после 1998 г.) достигло более 1 м. В связи с этим последнее время происходят уменьшение акватории Каспийского моря и увеличение площа-

ди континентального режима развития ландшафтов. Уже 2018 г. на побережье залива Зуд-Ост-Култик Нефтчалинского района значительная часть аквального ландшафта освободилась от воды (рис. 2).



Рис. 2. Ландшафты, перешедшие в континентальный режим после 1998 года в результате регрессии Каспийского моря

Отметим, что гидрогеологические факторы также существенно влияют на равнинах на направленность динамики, устойчивость и состояние ландшафтных комплексов.

Погребенные поднятия (Кызачаское, Бабазананское, Хилинское, Нефтчалинское и др.) играют важную роль в формировании и дифференциации ландшафтов Сальянской и Ленкоранской равнин. На фоне полупустынного и лесного ландшафтов они частично усиливают внутриландшафтную дифференциацию.

Последние исследования с помощью дистанционных методов позволили установить приуроченность некоторых специфических элементов ландшафта к районам погребенных поднятий. Более интересным в этом отношении являются прогрессивное осушение отдельных участков аллювиально-озерно-старичных равнин под влиянием локально проявившихся восходящих тектонических движений, линейное распространение голофитной растительности и такыровидных солончаков вдоль зоны выхода засоленных подземных вод по тектоническим разрывам, скопление зарослей древесной растительности на погруженных поднятиях участков речных долин. В интенсивно прогибающихся

районах Прикаспийской равнины, приуроченной к синклинальным структурным зонам депрессии, наблюдаются заболачивание и солончакообразование.

Другим ландшафтным признаком проявления погребенной локальной структуры является: прорывы поводковых вод из русла выше этой структуры, пересекающих реки, возраст параметров прирусловой гривы выше поднятия; двухстороннее отступление озёр и заболоченных территорий и образование на участках погребенного поднятия соединительных русел; интенсивное накопление аллювиальных отложений выше поднятий; проявления меандров перед погребенным поднятием и характеризующиеся мелкой извилистостью на самом поднятии [5–7].

Анализ модельных деревьев, срубленных на пробных площадках лесного ландшафта Ленкоранской низменности, показал, что значительные изменения уровня залегания грунтовых вод оказывают влияние на динамику прироста, высоту, объем, диаметр, продуктивность деревьев и смену их видового состава.

На Ленкоранской низменности в конусах выноса рек Виляшчай, Геоктепечай, Кодманчай, Боладычай и Борадигяхчай глубина залегания грунтовых вод от повер-

ности составляет 5 м и ниже. В межконусных же понижениях грунтовые воды, выходя иногда на поверхность, еще более усиливают ландшафтную дифференциацию и способствуют образованию на больших площадях болот (морцы – местное название). В направлении от выпуклой части конусов выноса к разделяющим их понижениям фильтрация пород уменьшается, а минерализация грунтовых вод увеличивается. Здесь на переувлажненных межконусных понижениях без применения мелиоративных мероприятий чайный куст совершенно не растет, тогда как на повышенных поверхностях конуса выноса чайный куст дает хороший урожай.

Антропогенные изменения равнинных ландшафтов. Равнинные ландшафты, подвергаясь влиянию антропогенных факторов, отличаются большой динамичностью и дифференцированностью. В связи с расширением орошения, осушения и эксплуатации подземных вод, регулированием поверхностного стока изменились запас, баланс, уровень, режим и химический состав грунтовых вод в пределах сухостепного, полупустынного и лугово-кустарникового ландшафтов Прикаспийских равнин.

На Ленкоранской низменности в конце 60-х годов площадь водоемов, используемых в местном орошении, достигала 3–3,5 тыс. га. До 1941 г. при площади рисовых плантаций 12 тыс. га общая площадь малых водоемов достигала 5–6 тыс. га. В результате обильного орошения рисовых полей на общих территориях формировались вторичные болотно-луговые и болотные комплексы. Несмотря на ликвидацию рисосеяния, влияние антропогенного заболачивания продолжается и в настоящее время.

На исследуемой территории после 60-х годов имеется 30–35 тыс. га болотистых участков. В связи с осушением на месте болотных и болотно-лагунных видов растений формировались мезофитные луговые ассоциации, а на повышенных микроформах рельефа – в основном ксерофиты.

После осуществления огромных мелиоративных мероприятий на поверхности территории хорошо выражены антропогенные формы рельефа: искусственные гряды, понижения, холмы, террасы, овраги, коллекторно-дренажная сеть и др. На орошаемых территориях густота искусственного расчленения рельефа местами достигает 4,5–5,5 к/км, глубина расчленения изменяется от 0,8 до 3,5 м.

Развитие экстенсивного и интенсивного сельского хозяйства привело здесь к сильному изменению растительного покрова, что затрудняет исследование причинно-следственных связей между растительными ареалами и закономерностями зонального распределения других компонентов ландшафтов. В настоящее время на Ленкоранской низменности леса сохранились лишь в виде фрагментов. Только за последние 120 лет площадь лесов Ленкоранской зоны уменьшилась на 36 %. В Астаринском и Ленкоранском лесхозах на 60–65 % существующие дубовые и грабово-дубовые лесные комплексы на темно-каштановых почвах являются вторичными. Современный луговой, лугово-кустарниковый и кустарниковый ландшафты Ленкоранской равнины в большей части также являются вторичными комплексами, сформированными на месте бывших заболоченных лесов, частично сохранившихся и поныне на юге территории.

По нашим подсчетам, за последние 100 лет лесистость Ленкоранской низменности уменьшилась почти в 4–5 раз. Коренные изменения лесных площадей Ленкоранской равнины и замена их однотипными агроценозами или лесонасаждениями, состоящими из одной–двух древесных пород (каштанолистный дуб, сосна, тополь и др.), значительно усилили интеграцию видового состава и ярусной структуры растительного покрова.

Уничтожение лесов, осушение болот, увеличение зон расселения и плотности населения, рост посевных площадей, колебание уровня Каспийского моря явились также причинами снижения численности и состава первичного животного мира Прикаспийской равнины.

Выше мы отметили изменение отдельных компонентов геосистем исследуемой территории под воздействием естественных и антропогенных факторов. Для детального системного исследования динамики любой ландшафтной таксономической единицы необходим учет вида, длительности и интенсивности хозяйственной деятельности человека.

Однако соотношение влияния природных и антропогенных факторов на изменение определенного ландшафта непосредственно связано с зональными особенностями территории. На месте влажных и полувлажных гирканских лесов сформировались лугово-кустарниковый, луговой и болотно-луговой комплексы. По своим структурно-функциональным особенностям ландшафты такого типа отличаются большой неустойчивостью, на участках ослабления антропогенного воздействия проявляются, как правило, признаки леса. Только непрерывное и интенсивное антропогенное воздействие создает условия для широкого распространения на Ленкоранской низменности кустарниково-лугового, лугового и болотно-лугового комплексов.

Результаты исследования. Рассматривая структуру современных ландшафтов зоны прикаспийских равнин как единство природных и антропогенных факторов, мы установили, что направление динамики ландшафтов определяется в основном естественными факторами, а интенсивность – антропогенными. В результате взаимодействия природных и антропогенных факторов северная и северо-восточная границы леса на Ленкоранской равнине значительно отступили на юг и на юго-запад, что способствовало опустыниванию естественных ландшафтов и привело к уменьшению их продуктивности, увеличению засоления почв. В результате на месте прежних лесных и лугово-кустарниковых ландшафтов сформировались различные вариации относительно аридных кустарниково-сухостепных, кустарниковых и полупустынных комплексов.

Установлено, что изменение природной обстановки в зоне прикаспийских равнин за последние 100–150 лет и наблюдаемый процесс аридизации их климата совпадает с периодом снижения уровня моря. Выявлено, что в результате уменьшения количества и нерегулярности выпадения атмосферных осадков, увеличения отражательной способности суши, роста испаряемости снизилась продуктивность ландшафта, в частности, естественного лесовосстановления, что способствовало трансформации некоторых участков, лесных, лугово-болотных и болотных комплексов в различные модификации лесостепных и степных.

Разработана система мероприятий, направленное нормирование антропогенной нагрузки и устойчивости современных ландшафтов в соответствии с их потенциальными возможностями, на сохранение природно-антропогенного и экологического равновесия, на оптимизацию хозяйственного использования природных комплексов.

Список использованных источников:

1. Будагов Б. А. Развитие и формирование ландшафтов юго-восточного Кавказа в связи с новейшей тектоникой / Б. А. Будагов, А. А. Микаилов. – Баку : Элм, 1985. – С. 179.
2. Виноградов Б. В. Основы ландшафтной экологии / Б. В. Виноградов. – М. : ГЕОС, 1998. – 418 с.
3. Исмаилов М. Д. Изменение ландшафтно-экологических условий Ленкоранской низменности в связи с колебанием уровня Каспийского моря : тез. докл. / М. Д. Исмаилов // Геоэкологические аспекты хозяйствования, здоровья, отдыха. – Пермь. 1994. – С. 125–129.
4. Исмаилов М. Д. Об основных факторах формирования и современной динамики ландшафтов Шолларской и Ленкоранской равнин /

М. Д. Исмаїлов // Изв. АН Азерб. Рес., Серия: Наук о Земле. – Баку, 1999. – С. 22–25.

5. Исмаїлова Л. А. Оценка чувствительности почв к антропогенной нагрузке южного склона Большого Кавказа междуречья Дагашагильчай-Гирдиманчай / Л. А. Исмаїлова, С. Ю. Кулиева // Вест. Киев. ун-та. – К.: ВПЦ "Киев. ун-т им. Тараса Шевченко. – 2018. – Вып. 70. – С. 59–63.

6. Кирюшин В. И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирования агроландшафтов / В. И. Кирюшин. – М., 2011. – С. 62–85.

7. Казаков Л. К. Классификации систем природопользования и природно-антропогенных ландшафтов / Л. К. Казаков // Вест. экол. образования России. – М., 2015. – № 3. – С. 26–29.

References:

1. Budagov, B. A., Mikailov, A. A. Development and forming of landscapes of South – East Caucasus in connection with the latest tectonics. Elm, Baku, 1985. str. 179.

2. Vinogradov B. V. Fundamentals of landscape ecology / B. V. Vinogradov. – M.: GEOS, 1998. – 418 p.

3. Ismaylov M. J. change of landscape ecological conditions of the Lankaran lowland in connection with fluctuation of level of the Caspian Sea. theses / . M. J. Ismaylov // Geoeological aspects of managing, health, rest. – Perm. 1994. – P. 125–129

4. Ismaylov M. J. About major factors of forming and modern dynamics of landscapes of Shollar and Lankaran plains. / M. J. Ismaylov // Proceedings of ANAS, it is gray. sciences about the earth. – Baku, 1999 p. 22-25.

5. Ismaylova L. A. Assessment of sensitivity of soils to anthropogenic loading of the southern slope of Greater Caucasus of Entre Rios Dashagilchay-Girdimanchay / L. A. Ismaylova, S. Yu. Kulieva // "The Bulletin of the Kiev National University". – Ukraine, 2018, the issue 70, p. 59-63

6. Kiryushchin V. I. Theory of adaptive and landscape agriculture and design of agrolandscapes. Moscow, 2011, p. 62-85

7. Kazakov L. K. Classifications of systems of environmental management and natural and anthropogenic landscapes. Proceedings of ecological formations of Russia. – Moscow, 2015. No. 3. page 26-29.

Надійшла до редколегії 07.02.19

М. Исмаїлов, канд. геогр. наук

Інститут географії НАН Азербайджану, Баку, Азербайджан

СТРУКТУРНО-ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛАНДШАФТІВ ЗОНИ ПРИКАСПІЙСЬКОГО РІВНИНИ (ПІВДЕННО-СХІДНО-ШИРВАНСЬКОЇ, САЛ'ЯНСЬКОЇ ТА ЛЕНКОРАНСЬКОЇ)

Дано характеристику двох основних груп факторів, що впливають на сучасну динаміку ландшафтів: природних і антропогенних. Антропогенні фактори, що беруть участь у динаміці ландшафту, відрізняються більшою інтенсивністю, ніж природні. Природні чинники в основному визначають спрямованість динаміки ландшафтів. У структурно-генетичному відношенні сучасний стан ландшафтів зони прикаспійських рівнин відрізняється винятковою динамічністю та інтенсивно зростаючим антропогенним навантаженням. Загалом прибережні рівнинні ландшафти досліджуваної території, що вийшли з-під води в недалекому минулому, у зв'язку з пізніми геолого-геоморфологічними процесами мають порівняно молодий плейстоцен-голоценовий вік.

Складено графіки зміни річних величин атмосферних опадів за багаторічний період (1873–2000) за деякими метеостанціями досліджуваної території в зіставленні з приростом річних кілець дерев (1760–2005). Аналіз графіків показав, що, незважаючи на щорічні відхилення величин атмосферних опадів від норми, у багаторічному ході можна простежити тенденцію до їхнього зменшення. Зіставлення зміни атмосферних опадів з динамікою річного приросту деревини багаторічних дерев, зрубаних в лісовому ландшафті Ленкоранського низкогір'я, які ближче розташовані до прикаспійських рівнин, показало наявність між ними прямої кореляції.

Нами проаналізовані ландшафтні наслідки в основному трьох періодів коливання рівня Каспійського моря: перший період зниження рівня моря (1877–1977), другий період підвищення рівня моря (1977–1998), третій період зниження рівня моря (після 1998 р).

У перший період рівень ґрунтових вод у прибережних болотних, болотно-лугових, болотно-лагуних комплексах знизився, водний режим ґрунтів погіршився, і отримали розвиток напівпустельні й сухостепові рослинні угруповання. У другий період підвищення рівня моря (1977–1988) відбувається значне ослаблення значення висушення вище процесів, а в деяких місцях прибережні комплекси залишилися практично під водою, загалом змінилася вся екологічна ситуація в природно-територіальних комплексах. В останній третій період відбувається зменшення акваторії Каспійського моря і збільшення площі континентального режиму розвитку ландшафтів.

Установлено приуроченість деяких специфічних елементів ландшафту до районів похованих підняття. Більш цікавим у цьому відношенні є прогресивне осушення окремих ділянок алювіально-озерно-старічної рівнини під впливом висхідних тектонічних рухів, що локально проявилися, лінійне поширення голофітної рослинності й такироподібних солончаків уздовж зони виходу засолених підземних вод по тектонічних розривах, скупчення заростей деревної рослинності на занурених піднятих ділянках річкових долин.

Після здійснення величезних меліоративних заходів на поверхні території добре виражено антропогенні форми рельєфу: штучні пасма, зниження, пагорби, тераси, яри, колекторно-дренажна мережа та ін. На зрошуваних територіях густина штучного розчленування рельєфу подекуди сягає 4,5–5,5 м/км, глибина розчленування змінюється від 0,8 до 3,5 м.

За останні 100 років лісистість Ленкоранської низовини зменшилася майже в 4–5 рази. Корінні зміни лісових площ Ленкоранської рівнини і заміна їх однотипними агроценозами або лісонасадженнями, що складаються з однієї-двох деревних порід (каштанолістий дуб, сосна, тополя та ін.), значно посилили інтеграцію видового складу та ярусної структури рослинного покриву.

Знищення лісів, осушення боліт, збільшення зон розселення і щільності населення, зростання посівних площ, коливання рівня Каспійського моря також є причинами зниження кількості й складу первинного тваринного світу Прикаспійської рівнини.

У результаті взаємодії природних і антропогенних факторів північна і північно-східна межі лісу на Ленкоранській рівнині значно відступили на південь і на південний-захід, що сприяло опустелюванню природних ландшафтів і призвело до зменшення їхньої продуктивності, збільшення засолення ґрунтів.

Зміна природного середовища в зоні прикаспійських рівнин за останні 100–150 років, процес аридизації їхнього клімату збігається з періодом зниження рівня моря. Виявлено, що в результаті зменшення кількості й нерегулярності випадання атмосферних опадів, збільшення відбитої здатності суші, зростання випаровуваності знизилася продуктивність ландшафту, зокрема природного лісовідновлення, що сприяло трансформації деяких ділянок, лісових, лучно-болотних і болотних комплексів.

Ключові слова: антропогенні фактори, ландшафти, динаміка, природні фактори.

M. Ismaylov, Phd Geography

Azerbaijan National Academy of Sciences, Institute of Geography named after acad. H.Aliyev, Baku, Azerbaijan

STRUCTURAL AND GENETIC FEATURES AND TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF LANDSCAPES OF THE CASPIAN PLAINS ZONE (SOUTH-EAST-SHIRVAN, SALYAN AND LANKARAN)

The article describes the two main groups of factors influencing the modern landscape dynamics: natural and anthropogenic. The anthropogenic factors involved in landscape dynamics are more intense than natural factors. Natural factors mainly determine the direction of the dynamics of landscapes. In the structural-genetic relation the current state of landscapes of a zone of Caspian plains differs in exclusive dynamism and intensively increasing anthropogenic loading. In general, the coastal flat landscapes of the explored territory which left from under water in recent times in connection with late geology – geomorphology processes, have a relatively young pleistocene-golotsen age. In the structural-genetic relation the current state of landscapes of a zone of Caspian plains differs in exclusive dynamism and intensively increasing anthropogenic loading. In general, the coastal flat landscapes of the explored territory which left from under water in recent times in connection with late geology processes, have a relatively young pleistocene-golotsen age.

Development of extensive and intensive rural economy led to strong change of a vegetable cover here that complicates a research of cause and effect communications between vegetable areas and regularities of zone distribution of other components of landscapes. Now on the Lankaran lowland of the wood remained only in the form of fragments.

By our calculations, for the last 100 years woodiness of the Lankaran lowland decreased almost by 4-5 times. Basic changes of the forest areas Lankaran plains and replacement with their same agrotsetnoza or afforestations consisting of one – two tree species (a kashtanolisty oak, a pine, a poplar, etc.), considerably strengthened integration of specific structure and level structure of a vegetable cover.

Deforestation, drainage of swamps, increase in zones of resettlement and population density, growth of acreage, fluctuation of level of the Caspian Sea were also the reasons of decrease in number and structure of primary fauna of the Caspian plain.

Keywords: anthropogenic factors, landscapes, dynamics, natural factors.