- молодежи Кубанского ГАУ. В 4 т. / сост. А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунюв; под ред. А. И. Трубилина, отв. ред. А. Г. Коцаев. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – Т. 2, вып. 1. – С. 14-18.
10. Владимиров, С. А. Типизация рисосеющих хозяйств по эффективности использования водных и земельных ресурсов / С. А. Владимиров, Н. Н. Крылова, Е. И. Хатхоу // Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования : сб. ст. по материалам Международной научно-практической конференции. – Волгоград, 2017. – С. 185-190.
 11. Сафронова, Т. И. Вероятностный подход к решению проблем управления технологическими процессами рисовой оросительной системы / Т. И. Сафронова, С. А. Владимиров, И. А. Приходько // International Agricultural Journal. 2020. Т. 63. № 1. – С. 7.
 12. Владимиров, С. А. Пути повышения эффективности использования земельных ресурсов / С. А. Владимиров, А. С. Цхамария, И. Г. Килиди // Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования: материалы Международной научно-практической конференции, Волгоград, 31 января - 3 февраля 2017 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – Том 2. – С. 427-432.
 13. Медведев, С. В. Аналитический обзор ресурсосберегающих и природных систем земледелия в рисоводстве Краснодарского края / С. В. Медведев, Е. И. Хатхоу // Научный журнал Эпомен. – 2018. – Вып. 13. С. 120-123.
 14. Сафронова, Т. И. Теоретическая модель оптимального проектирования агроландшафтов. / Т. И. Сафронова, И. А. Приходько // Успехи современного естествознания. 2019. № 3-2. С. 204-209.
 15. Дьяченко, Н.П. Оценка влияния агроклиматических факторов на формирование урожая основных культур степной зоны Кубани / Н.П. Дьяченко, С.А. Владимиров, Е.В. Кузнецов // Научный журнал Труды / КубГАУ. – 2007. – Вып. № 3 (7). – С. 189-193.

Скрипчинская Е.А., Нефедова М.В., Водопьянова Д.С.
Динамика антропогенного воздействия на Кубано-Малкинский ландшафт
Ставропольского края

Северо-Кавказский федеральный университет
(Россия, Ставрополь)

doi: 10.18411/lj-10-2020-18

idsp: ljjournal-10-2020-18

Аннотация

В данной статье рассмотрены проблемы антропогенной трансформации Кубано-Малкинского ландшафта Ставропольского края. Исследование проведено в определенные временные рамки (1990, 2000 и 2020 годы), для выявления динамики антропогенной трансформации в советский, постсоветский и современный периоды. Исследование проводилось на основе анализа топографических карт района, статистических и документальных материалов, дешифрирования космоснимков, с последующей их обработкой в программе ArcGIS. Важными критериям изучения динамики антропогенной трансформации ландшафтов района являлись анализ изменения площадей населенных пунктов, орошаемых земель, пашен и пастбищ.

Ключевые слова: антропогенная трансформация, динамика антропогенного воздействия, антропогенные факторы, ландшафт, хозяйственная деятельность, адаптивно-ландшафтное земледелие, оптимизация землепользования, устойчивость, экологически ориентированное планирование землепользования.

Abstract

This article discusses the problems of anthropogenic transformation of the Kuban-Malkinsky landscape of the Stavropol Territory. The study was carried out within a certain time frame (1990, 2000 and 2020) to identify the dynamics of anthropogenic transformation in the Soviet and post-Soviet and modern periods. The research was carried out on the basis of the analysis of topographic maps of the area, statistical and documentary materials, interpretation of space images, with their subsequent processing in the ArcGIS program.

Analysis of changes in the areas of settlements, irrigated lands, arable lands and pastures was an important criterion for studying the dynamics of anthropogenic transformation of the landscapes of the region.

Keywords: anthropogenic transformation, dynamics of anthropogenic impact, anthropogenic factors, landscape, economic activity, adaptive landscape agriculture, land use optimization, sustainability, environmentally oriented land use planning.

В настоящее время антропогенный фактор стал ведущим в формировании и изменении современных природных ландшафтов. Его роль под влиянием роста населения и совершенствования техники производства продолжает возрастать. На современном этапе на первый план выступает проблема оптимизации землепользования, обеспечение устойчивости и сохранения каркаса природных комплексов.

Информация о динамике состояния природной среды, направленности под влиянием хозяйственной деятельности человека определяет пути дальнейшего регулирования конфликтов в области землепользования и может быть использована для поиска оптимального варианта взаимоотношений между человеком и природой.

Преобразование и освоение ПТК должно основываться на принципах соответствия хозяйственной деятельности природным особенностям территории, соответствия границ сельскохозяйственных угодий границам природных комплексов (Виноградов, 1998). Чем более организована геосистема, тем более она стабильна, устойчива, тем более она способна противостоять негативным воздействиям, оказываемым на нее.

Изучение динамики антропогенной трансформации может являться основой для экологически ориентированного планирования землепользования. Оценка динамики антропогенного воздействия на окружающую среду, информация о состоянии природной среды в пределах ландшафтов может использоваться как информационная основа с целью уменьшения или предотвращения неблагоприятных процессов. Подобные исследования отдельных территорий края позволят определить режимы их использования и наметить перспективы дальнейшего хозяйственного развития.

Данное исследование посвящено анализу динамики антропогенной трансформации Кубано-Малкинского ландшафта.

Кубано-Малкинский культурно-природный ландшафт занимает южную наиболее приподнятую часть Ставропольского края в пределах Предгорного района. Ландшафт расположен в провинции среднегорных лесостепей и остепненных лугов Большого Кавказа (Шальнев, 2002).

История освоения ландшафта обусловлена уникальным сочетанием географического положения, геологического строения, природных ресурсов, орографических условий. Природные процессы и факторы способны изменить структуру природных ландшафтов и привести к эволюционным изменениям. Но последние происходят не только под воздействием природных факторов, но и под влиянием процессов культурогенеза. Именно процесс культурогенеза влияет на количественные и качественные изменения в компонентной и морфологической структуре ландшафтов. Эволюцию освоения ландшафта можно разделить несколько исторических периодов – древний, царский дореформенный и пореформенный, советский и постсоветский. Каждый из них характеризовался, прежде всего, формами и степенью воздействия на масштабы селитебного строительства и степень постепенного вовлечения и расширения объема земельных ресурсов.

Таким образом, каждый этап эволюции ландшафта характеризовался своей степенью антропогенной нагрузки. Древний период характеризовался очень слабым, практически незначительным, антропогенным влиянием на формирование ландшафта.

Царский дореформенный период характеризовался слабой антропогенной нагрузкой, поскольку возводимые дома, малые архитектурные формы в виде галерей, беседок и рестораны, и фортификационные сооружения располагались точно и органично вписывались в рельеф ландшафтов. В царский постреформенный период начинался процесс изъятия естественных земель под массовое строительство, и расширением транспортной сети за счет строительства железной дороги. В связи с этими обстоятельствами этот период характеризовался повышением антропогенной нагрузки. На советский период пришелся пик антропогенного изменения всех ландшафтов Ставропольского края, в том числе и исследуемого ландшафта. Это происходило за счет строительства санаторно-курортного комплекса и многоэтажных жилых домов.

Высокая степень вовлеченности ландшафта в хозяйственную деятельность привела к его антропогенной трансформации, которая усиливалась за счет расширения сети населенных пунктов, изменения площадей пашен и пастбищ.

Исследование проводилось на основе анализа топографических карт района, статистических и документальных материалов, а также дешифрирования космоснимков Landsat 1990, 2000, 2020 гг., с последующей их обработкой в программе ArcGIS (Методическое руководство по картографированию..., 1991). Временные рамки были выбраны для того, чтобы проследить динамику антропогенной трансформации в советский, постсоветский и современный периоды.

Важным критерием изучения динамики антропогенной трансформации ландшафта за рассматриваемый период являлся анализ изменения площадей населенных пунктов.

Селитебные территории составляют более 5% Кубано-Малкинского ландшафта. Они представлены населенными пунктами сельского типа, городом-курортом Кисловодском. Площадь населенных пунктов в 1990 г. составляла 4,518 тыс. га. В 2000 г. площадь застроенной территории Кубано-Малкинского ландшафта увеличилась на 328 га, к 2020 г. – еще на 253 га (рис.1).

Рис.1. Картограмма расположения селитебных территорий в Кубано-Малкинском ландшафте

Общий прирост застроенной территории с 1990 по 2020 годы составил 581 га, преимущественно за счет освоения лесных территорий (рис.2).

Рис. 2. Динамика площади населенных пунктов в пределах Кубано-Малкинского ландшафта за исследуемый период

В структуре землепользования Кубано-Малкинского ландшафта преобладают сельскохозяйственные земли. Сложные орографические, особые климатические и почвенные условия ландшафта обусловили низкий уровень распаханности территории (площадь пашни составляет всего 34 %), а также вид земледелия – богарное.

В 1990 г. площадь пашни в Кубано-Малкинском ландшафте составляла 30,142 тыс. га. К 2000 г. площадь пашни увеличилась на 338 га, а к 2020 г. еще на 12 га (рис 3).

Рис.3. Картосхема расположения пашни в Кубано-Малкинском ландшафте

Общий прирост площади пашни к 2020 г. составил 350 га по отношению к 1990 г (рис. 4). Сельское хозяйство традиционно является отраслью специализации Предгорного района с характерным воздействием - распашка земель, мелиоративные мероприятия, широкое использование сельскохозяйственной техники, минеральных удобрений и ядохимикатов и т.д. Все они приводят к развитию эрозии и засолению почв, снижению плодородия.

Рис. 4. Динамика площади пашни в пределах Кубано-Малкинского ландшафта за исследуемый период

Площадь пастбищ и сенокосов в 1990 г. составляла 38,440 тыс. га. В 2000 г. она сократилась на 310 га, к 2020 г. – еще на 55 га (рис.5).

Рис. 5. Картограмма расположения пастбищ в Кубано-Малкинском ландшафте

Общая убыль пастбищ к 2020 г. составила 365 га по сравнению с 1990 г (рис. 6). Сокращение площади пастбищ и сенокосов произошло в основном за счет передачи этих земель в категорию пашни.

Площадь сенокосов и пастбищ составляет около 43 % территории ландшафта. По сравнению с пашней, сенокосы и пастбища сохраняют свои эколого-функциональные связи сообществ и способность к естественному восстановлению.

Рис. 6. Динамика площади пастбищ в пределах Кубано-Малкинского ландшафта за исследуемый период

Кубано-Малкинский ландшафт обладает самой высокой лесистостью территории по сравнению с другими ландшафтами края – 17 %. Лесистость Ставропольского края в целом составляет всего 1,5 %. Площадь лесов, в т.ч. естественного происхождения и искусственных лесонасаждений, в 1990 г. составляла 15,995 тыс. га (рис. 7).

Рис. 7. Картосхема расположения лесов в Кубано-Малкинском ландшафте

К 2000 г. площадь лесов сократилась на 356 га, а к 2020 г. – еще на 210 га. Общая убыль площади лесов Кубано-Малкинского ландшафта в 2020 г. составила 566 га по сравнению с 1990 г.

Рис. 8. Динамика площади лесов в пределах Кубано-Малкинского ландшафта за исследуемый период

Таким образом, при изучении динамики антропогенного воздействия на Кубано-Малкинский ландшафт с 1990 по 2020 гг. были зафиксированы следующие изменения.

Произошло увеличение площади населенных пунктов на 581 га, и пашни на 350 га (от площади населенных пунктов и пашни в 1990 г. соответственно). К 2020 г. уменьшилась площадь лесов на 566 га (от площади лесов в 1990 г.), пастбищ и сенокосов на 365 га (от площади сенокосов и пастбищ в 1990 г.). Такие изменения в структуре землепользования говорят об усилении влияния хозяйственной деятельности

человека (распашка земель, строительство территорий населенных пунктов) на природные компоненты, и усилении антропогенной трансформации Кубано-Малкинского ландшафта.

Наибольшие изменения, затрагивающие земельные ресурсы, произошли в постсоветский период. Отмечается оживление экономики и, начиная с 2000 годов, активизируется рекреационная направленность региона. Историческое развитие территории имеет специфику и характер застройки обусловленный курортной функцией региона, которая определила масштабность и высокий уровень градостроительных работ (Белозеров, 1997). На современном этапе наиболее заметное направление трансформации – рост площади населенных пунктов, происходящий за счет сокращения площади лесов.

Для предотвращения дальнейшего усиления антропогенной трансформации ландшафта необходима разработка стратегии, направленной на совершенствование существующей территориальной структуры, основанной на принципах ландшафтного планирования и адаптивно-ландшафтного земледелия.

1. Белозеров В.С. Кавказские Минеральные Воды: эволюция системы городов эколого-курортного региона. - М., 1997. – 135 с.
2. Виноградов Б.В. Основы ландшафтной экологии. – М.: ГЕОС, 1998. – 418 с.
3. Методическое руководство по картографированию и оценке современных ландшафтов. - М.: ЮНЕП - ЮНЕСКО, 1991. - 37 с.
4. Шальнев В.А. Современные ландшафты Ставропольского края / В.А. Шальнев. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2002. – 177 с.

Старожилов В.Т.

Новый картографический прорыв Тихоокеанского международного ландшафтного центра ШЕН ДВФУ в ландшафтоведении азиатско-тихоокеанского региона

*Дальневосточный федеральный университет
(Россия, Владивосток)*

doi: 10.18411/lj-10-2020-19

idsp: ljjournal-10-2020-19

Аннотация

Констатируется, что в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ШЕН ДВФУ составлена векторно-слоевая карта ландшафтов острова Сахалин в масштабе 1: 500 000. Она составлена в продолжение ландшафтных исследований Ландшафтной сферы, формирования в целом Дальневосточной ландшафтной парадигмы, Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27). Карта презентована, защищена и приложена к выполненной под руководством профессора В.Т. Старожилова выпускной квалификационной работе (ВКР) аспиранта А.А. Кудрявцева. ВКР и карта получили положительные рецензии, рекомендованы к практической реализации в природопользовании и образовании.

Получена векторно-слоевая карта нового поколения, на которой отображено горизонтальное и вертикальное ландшафтное строение. В результате картографированы виды, роды, классы и типы ландшафтов, а по вертикали их высотные комплексы и уровни с учетом результатов специального изучения эрозионно-денудационных систем в зависимости от гравитационной энергии Земли. Важно то, что