

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ЛАНДШАФТОВ БАССЕЙНА РЕКИ МЕДЯНА

А. Е. Асташин, О. Е. Ватина, А. А. Рязанова, В. М. Подковырина

*Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина,
г. Нижний Новгород, Россия, astashinfizgeo@yandex.ru*

Представлен комплексный анализ устойчивости ландшафтов бассейна реки Медяна Нижегородской области. Исследование включает в себя комплексную физико-географическую характеристику водосборного бассейна р. Медяна и анализ современного состояния, а также оценку факторов, влияющих на устойчивость ландшафтов. Используемая в статье методология для оценки устойчивости ландшафтов учитывает, как природные, так и антропогенные факторы. Методика позволяет выделить наиболее устойчивые ландшафты и определить участки, требующие повышенного внимания для сохранения их устойчивости. Была проведена оценка целесообразности хозяйственного использования территории бассейна реки Медяна. Результаты исследования имеют важное прикладное значение для формирования и реализации комплексных мер, направленных на обеспечение рационального землепользования, сохранение природных экосистем и поддержание экологического равновесия в бассейне реки Медяна.

Ключевые слова: ландшафт; река; Медяна; устойчивость ландшафта.

Введение. Актуальность оценки устойчивости ландшафтов состоит в необходимости решения проблем взаимодействия общества и природы, проблем сохранения и улучшения качества жизненной среды, а также организации рационального использования природных ресурсов. Цель исследования: выполнить оценку устойчивости ландшафтов территории водосборного бассейна р. Медяна. Задачи:

1. Рассмотреть теоретические основы устойчивости ландшафтов выбранного бассейна;
2. Выполнить комплексную физико-географическую характеристику водосборного бассейна р. Медяна;
3. Проанализировать современное состояние и выполнить оценку устойчивости ландшафтов бассейна реки Медяна.

Материалы и методы. Методы: анализ литературы, картографический, экспедиционный, геоинформационный, математический, корреляции.

Теоретико-методологическую основу нашего исследования составили труды отечественных ученых в области физической географии, ландшафтоведения, почвоведения и геоэкологии: В.В. Докучаева [1], Л.С. Берга [2], В.А. Солнцева [3], А.Г. Исаченко [4], Е.Ю. Колбовского, Ф.Н. Милькова [5], Б.И. Фридмана. Геоэкологическая оценка каждого ландшафта была проведена по методике Б.И. Кочурова.

Результаты и их обсуждение. Водосборный бассейн р. Медяна расположен на северных отрогах Приволжской возвышенности, в юго-восточной части Нижегородской области в зоне лесостепи. Территория представляет собой волнистую равнину, поверхность которой значительно расчленена овражно-балочной сетью. Рельефообразующие процессы: делювиальный смыв, аккумуляция, карстообразование.

Гидрографическая сеть водосборного бассейна представлена главной рекой Медяной и ее притоками Мочалейка, Малая Медяна, Сум. В бассейне находится девять родников. В пределах изучаемой территории расположены Чембилеевские озера [6]. В бассейне реки Медяна развиты преимущественно черноземы выщелоченные среднемошные среднегумусные и тучные в комплексе со смытыми; черноземы оподзоленные среднемошные среднегумусные и тучные в комплексе со смытыми.

Суммарная площадь лесов составляет 31,6 км². Лесистость 3,1 %. Древесная растительность сохранилась в оврагах и балках, представлена широколиственными лесами (осинник лещиновый, дубняк с разреженным наземным покровом, дубняк снытевый волосистоосоковый, кленовник снытевый). Коренная растительность изучаемой территории была представлена степными сообществами, на поймах рек – пойменные леса [7]. В настоящее время выраженное доминирование в структуре растительных сообществ имеют культурценозы посевных и пропашных культур, реже – культурценозы садов.

На основе полевых исследований 2023 г. и данных тематических карт установлена ландшафтная структура территории водосборного бассейна (рис. 1) на уровне видов ландшафтов на основе структурно-генетического подхода [8], [9].

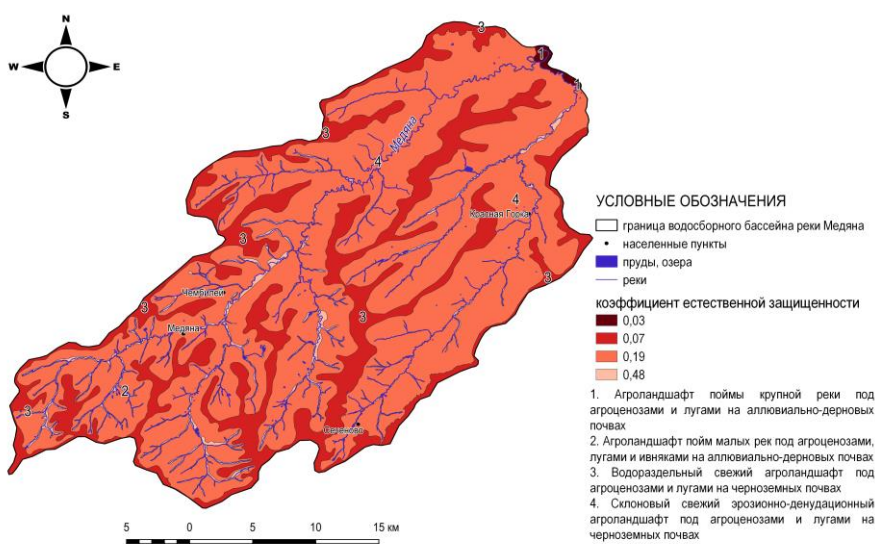


Рис. 1. Ландшафтная дифференциация территории водосборного бассейна р. Медяна

Для анализа естественной защищенности ландшафтов водосборного бассейна р. Медяна были посчитаны площади ландшафтов и, располагающихся в них стабилизирующих компонентов, к которым относятся леса и луга. По степени стабильности ландшафтов все четыре ландшафта являются нестабильными (табл.1).

Таблица 1

Анализ естественной защищенности ландшафтов территории бассейна реки Медяна

Ландшафт	Площадь ландшафта, км ²	Площадь стабилизирующих компонентов, км ²	Значение коэффициента естественной защищенности ландшафта (Кез)	Степень стабильности ландшафта
Агроландшафт водораздельной холмистой аллювиальной равнины под агроценозами и лугами на аллювиально-дерновых почвах	2,83	0,11	0,03	нестабильный
Агроландшафт пойм малых рек под агроценозами, лугами и ивняками на аллювиально-дерновых почвах	55,17	26,7	0,07	нестабильный
Водораздельный свежий агроландшафт под агроценозами и лугами на черноземных почвах	256,17	18,4	0,04	нестабильный
Склоновый свежий эрозионно-денудационный агроландшафт под агроценозами и лугами на черноземных почвах	670	128,5	0,02	нестабильный

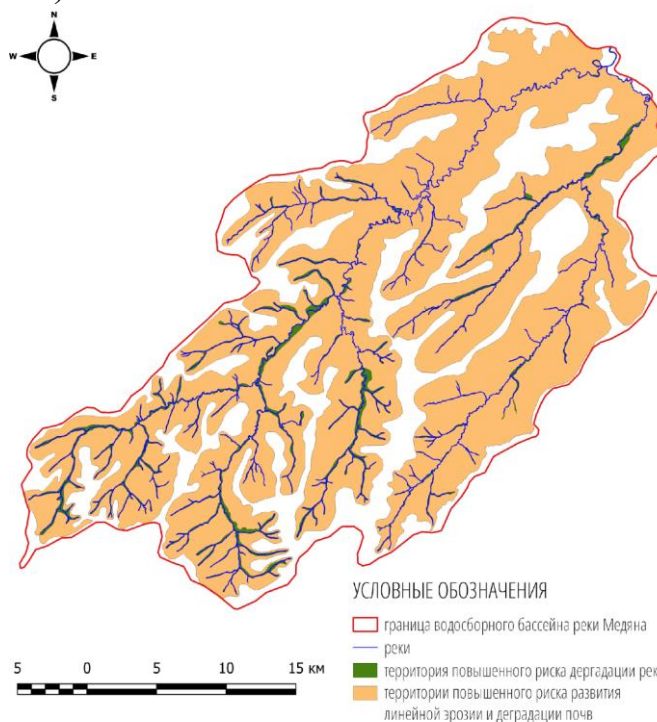
Дополнительным фактором дестабилизации устойчивости ландшафтов является риск развития эрозионных процессов, результаты его реализации выражаются в показателе густоты овражно-балочной сети, имеющем выраженную ландшафтную обусловленность и характеризующемся отрицательной обратной связью с показателем лесистости (табл.2).

Таблица 2

**Показатели лесистости и густоты овражно-балочной сети ландшафтов
бассейна р. Медяна**

Название ландшафта	Площадь, км ²	Площадь лесов (км ²)	Коэффициент лесистости (%)	Длина тальвегов (км ²)	Густота овражно-балочной сети
L1	2,83	0,11	3,8	0,31	0,1
L2	55,17	3,9	7	74,5	1,3
L3	256,17	10,9	4,2	49	0,19
L4	670	17,6	2,6	582	0,86

В результате анализа, проведенного в процессе расчета коэффициентов лесистости и густоты овражно-балочной сети, мы можем сделать вывод о том, что эти два компонента имеют отрицательную обратную связь. В ландшафтах, имеющих низкий показатель лесистости, эрозионная сеть развита активнее. Ландшафты L1 и L2 имеют самый низкий процент лесистости и, соответственно, наиболее расчленены балками и оврагами. В ходе проведенного исследования было выявлено 2 ландшафта, на территории которых ведение хозяйственной деятельности выполняется нецелесообразно (рис. 2).



**Рис. 2. Картограмма оценки целесообразности хозяйственного использования
водосборного бассейна р. Медяна**

На данной картосхеме оконтурены ареалы, характеризующиеся наибольшим риском развития линейной эрозии, разрушения почвенного покрова и деградации русловой сети при условии сохранения современного режима природопользования.

Заключение. В ходе исследования установлена структура современного землепользования, рассчитаны его площадные показатели, вычислены коэффициенты естественной защищенности каждого ландшафта; на основе схемы ландшафтного районирования и анализа пространственной структуры типов землепользования установлены ландшафты, характеризующиеся наибольшим риском развития линейной эрозии, разрушения почвенного покрова и деградации русловой сети при условии сохранения современного режима природопользования; проведена оценка целесообразности хозяйственного использования территории бассейна р. Медяна.

Статья подготовлена в рамках реализации проекта «Экокомпас: студенческая наука» (соглашение от 30.05.2024 г. № 075-15-2024-594). Мероприятие проводится в рамках реализации гранта в форме субсидий из федерального бюджета образовательным организациям высшего образования на реализацию мероприятий, направленных на поддержку студенческих научных сообществ.

Библиографические ссылки

1. Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь // Почвоведение. 1892. №2. С. 2-32.
2. Берг Л. С. Ландшафтно-географические зоны СССР. Л. : Сельхозгиз, 1930. 399 с.
3. Солнцев В. Н. Природный географический ландшафт и некоторые его общие закономерности // Тез. 2-го Всесоюз. геогр. съезда. М. : ОГИЗ, 1948. Т. 1. С. 258-269.
4. Исаченко А. Г. Классификация ландшафтов СССР. (Применительно к целям обзорного ландшафтного картографирования) // Изв. ВГО. 1975. Т. 107, № 4. С. 302-315.
5. Мильков Ф. Н. Физическая география: учение о ландшафте и география зональности. Воронеж : Издательство Воронежского ун-та, 1986. 327 с.
6. Озера Кэркюле и Тюгярк кюль водосборного бассейна реки Медяна Нижегородской области: морфометрические и гидрологические характеристики. // А. Е. Асташин [и др.] // Проблемы экологии Волжского бассейна. Труды 6-й всероссийской научной конференции. Нижний Новгород, 2021. С. 1.
7. Карта восстановленного растительного покрова Горьковского края (теоретическая геоботаническая карта) /ред. В.В. Алехин. М. 1: 500000. Горький : ГГУ, 1935.
8. Асташин А. Е., Февралева Н. И. Ландшафтная структура территории как базовый критерий туристско-рекреационного районирования // Туризм – фактор устойчивого развития региона: сборник статей региональной научно-практической конференции. Вып. 2. / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т / под ред. Н.Н. Гировка и др. Н.Новгород : ННГАСУ, 2011. С. 21-30.
9. Баканина Ф. М., Пожаров А. В., Юртаев А. А. Ландшафтное районирование Нижегородской области как основа рационального природопользования // Великие реки 2003: Генеральные доклады, тезисы докладов Международного конгресса. Н. Новгород : ЮНЕСКО, 2003. С. 288-290.