



Голушкин Алексей Алексеевич

студент, географический факультет, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», г. Саранск
alexei.golushkin@yandex.ru

Гергаева Валерия Германовна

студентка, географический факультет, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», г. Саранск
valera.gergaeva@mail.ru

УДК 911(470.345)

РАСЧЕТ ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО БАЛАНСА ТЕРРИТОРИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ

В статье приведен расчет показателей эколого-хозяйственного баланса для территории Теньгушевского района Республики Мордовия. Показана территориальная дифференциация района по коэффициенту абсолютной и относительной напряженности, коэффициенту естественной защищенности территории. Оценен фонд земель со средо- и ресурсосберегающими функциями.

Ключевые слова: эколого-хозяйственный баланс, сельское поселение, землепользование, экологическая оптимизация, земли сельскохозяйственного назначения.

Одним из современных подходов в природопользовании является концепция эколого-хозяйственного баланса (ЭХБ) территории, предложенная известным российским географом Б. И. Кочуровым [1]. Она предполагает создание новых пространственных форм природопользования. Поэтому на сегодняшний день актуальным является географический анализ ЭХБ для целей планирования устойчивого развития территории на муниципальном уровне.

Для территории Республики Мордовия исследования по расчету ЭХБ муниципальных образований проводились П. И. Меркуловым [4], С. В. Меркуловой [5], А. В. Кривовым [2], В. Н. Масляевым [3], Ю. Д. Федотовым [6].

Расчет ЭХБ нами был произведен на примере Теньгушевского муниципального района Мордовии. Уровень и направление антропогенного



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243

воздействия на ландшафты района могут быть оценены в характеристиках эколого-хозяйственного состояния территории. Рассмотрение ЭХС позволяет судить о дальнейшем развитии отраслей экономики, о использовании земельного фонда, о развитии неблагоприятных природно-антропогенных процессов, вызванных антропогенными преобразованиями. В таблице 1 приведено распределение земель района по степени антропогенной преобразованности (АП) по методике Б. И. Кочурова [1, 5].

Таблица 1. Распределение земель основных категорий для Теньгушевского района побалльной оценке степени АН

<i>Степень АН</i>	<i>Балл</i>	<i>Виды и категории земель, га</i>
Высшая	6	721
Очень высокая	5	1 080
Высокая	4	36 882
Средняя	3	3 956
Низкая	2	40 284
Очень низкая	1	1 667

Для территории Теньгушевского района были рассчитаны значения коэффициентов абсолютной (K_a) и относительной напряженности (K_o) территории. Район характеризуется низкими показателями: $K_a=0,43$, $K_o=0,84$.

Наибольший «вклад» в эколого-хозяйственную напряженность внесли землепользование на землях промышленности, транспорта, на землях сельских поселений, нарушенные земли. Высокая степень распаханности территории увеличивает уровень эколого-хозяйственной напряженности. Расчеты показали, что значение коэффициента K_o ниже 1,0. Это говорит о сбалансированности сельскохозяйственных угодий в целом по Теньгушевскому муниципальному району. Классификация земель по степени АП по сельским поселениям районам приведена в таблице 2.

Таблица 2. Площади земель с различной степенью антропогенной преобразованности территории и коэффициенты K_a , K_o напряженности ЭХС земель

<i>Название сельского поселения</i>	<i>K_a</i>	<i>K_o</i>
Барашевское сельское поселение	3,54	0,36
Дачное сельское поселение	0,31	0,16
Куликовское сельское поселение	0,20	2,10
Нароватовское сельское поселение	0,18	2,95
Стандровское сельское поселение	0,18	0,35

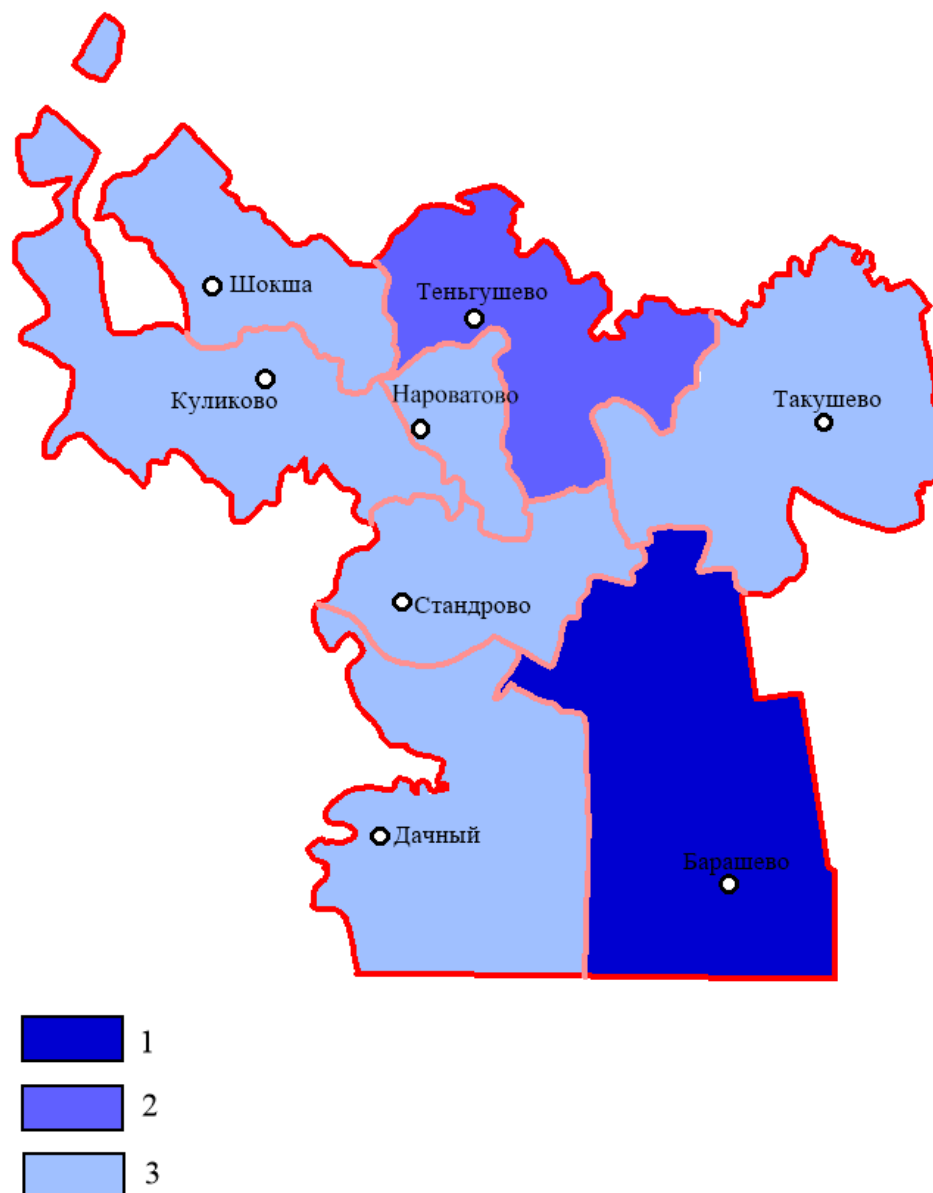


ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243

Такушевское сельское поселение	0,18	1,17
Теньгушевское сельское поселение	0,87	2,90
Шокшинское сельское поселение	0,27	1,67

Дифференциация сельских поселений по значению коэффициента абсолютной напряженности ЭХБ приводится на рисунке 1.



Условные обозначения: 1 – до 0,5; 2 – 0,5–1,0; 3 – более 1,0

Рис.1. Коэффициент абсолютной напряженности ЭХБ территории Теньгушевского района (автор А. А. Голушкин)



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243

Такая дифференциация земель позволяет не только подойти к геоэкологической и географической характеристике землепользования, но и дать оценку ЭХБ как всего Теньгушевского муниципального района в целом, так и отдельных территорий его сельских поселений, выделяемых при классификации земель.

Как показали наши расчеты, степень АП по территориям сельских поселений Теньгушевского муниципального района сильно различается, что связано с уровнем ведения хозяйства и природно-ресурсным потенциалом территории. На всей территории района в зависимости от степени антропогенной трансформации ландшафта выделяются зоны с разной степенью напряженности АП территории: менее 1,0 – очень низкая; 1,0–2,0 – низкая; больше 2,0 – средняя. Территориальные различия Ко показаны на рисунке 2.



Условные обозначения: 1 – до 1,0; 2 – 1,0–2,0; 3 – более 2,0

Рис. 2. Коэффициент относительной напряженности ЭХБ территории Теньгушевского района (автор А. А. Голушкин)



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243

В Теньгушевском муниципальном районе практически отсутствуют территории с высокой степенью АП территории. К средней степени АП относится территория Куликовского, Нароватовского и Теньгушевского сельских поселений. Самая низкая степень АП земель наблюдается на территории Такушевского и Шокшинского сельских поселений. Это объясняется высокой лесистостью территории и значительной долей в структуре земель сенокосов. Самые низкие значения АП земель нами отмечены на территории Стандровского, Дачного и Барашевского сельских поселений.

Практически на всех территориях сельских поселений в Теньгушевском муниципальном районе можно увидеть земли с высоким антропогенным преобразованием ландшафта (застройка поселков и сел, автодороги, карьеры, нарушенные земли, эродированные земли).

Для таких сельских поселений, как Теньгушевское и Нароватовское, распаханность территории составляет 70–72 %. Здесь доля рекреационных и лесных земель в структуре землепользования сельских поселений небольшая. На этих территориях нужно порекомендовать мероприятия по экологической оптимизации структуры земель. Она значительно повысит экологическую устойчивость ландшафта и улучшат эколого-хозяйственное состояние сельских поселений.

Для Куликовского, Такушевского и Шокшинского сельских поселений доля пашни в структуре земель составляет от 50 до 64 %. В этих сельских поселениях лесистость несколько выше, а хозяйственная деятельность – несколько ниже.

Самые низкие показатели распаханности земель (от 14 до 25 %) в Теньгушевском муниципальном районе отмечены в Дачном, Барашевском и Стандровском сельских поселениях. Такие незначительные показатели распаханности земель объясняются отсутствием плодородных высокобонитетных земель. Здесь преобладают почвы, обладающие низким плодородием и неблагоприятными агрохимическими и водно-физическими свойствами.

Суммарная площадь земель по средо- и ресурсостабилизирующим функциями оценена нами в 51 020,6 га. Расчет суммарной площади земель со средо- и ресурсосберегающими функциями по сельским поселениям района представлен в таблице 3.

Таблица 3. Расчет суммарной площади земель со средо- и ресурсосберегающими функциями по сельским поселениям Теньгушевского района

<i>Название сельского поселения</i>	<i>Площадь земель со средо- и ресурсосберегающими функциями</i>
Барашевское сельское поселение	12 049,2



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243

Дачное сельское поселение	9 265,6
Куликовское сельское поселение	5 960,8
Нароватововское сельское поселение	1 615,2
Стандровское сельское поселение	5 153,6
Такушевское сельское поселение	8 233,4
Теньгушевское сельское поселение	5 063,2
Шокшинское сельское поселение	3 570,0

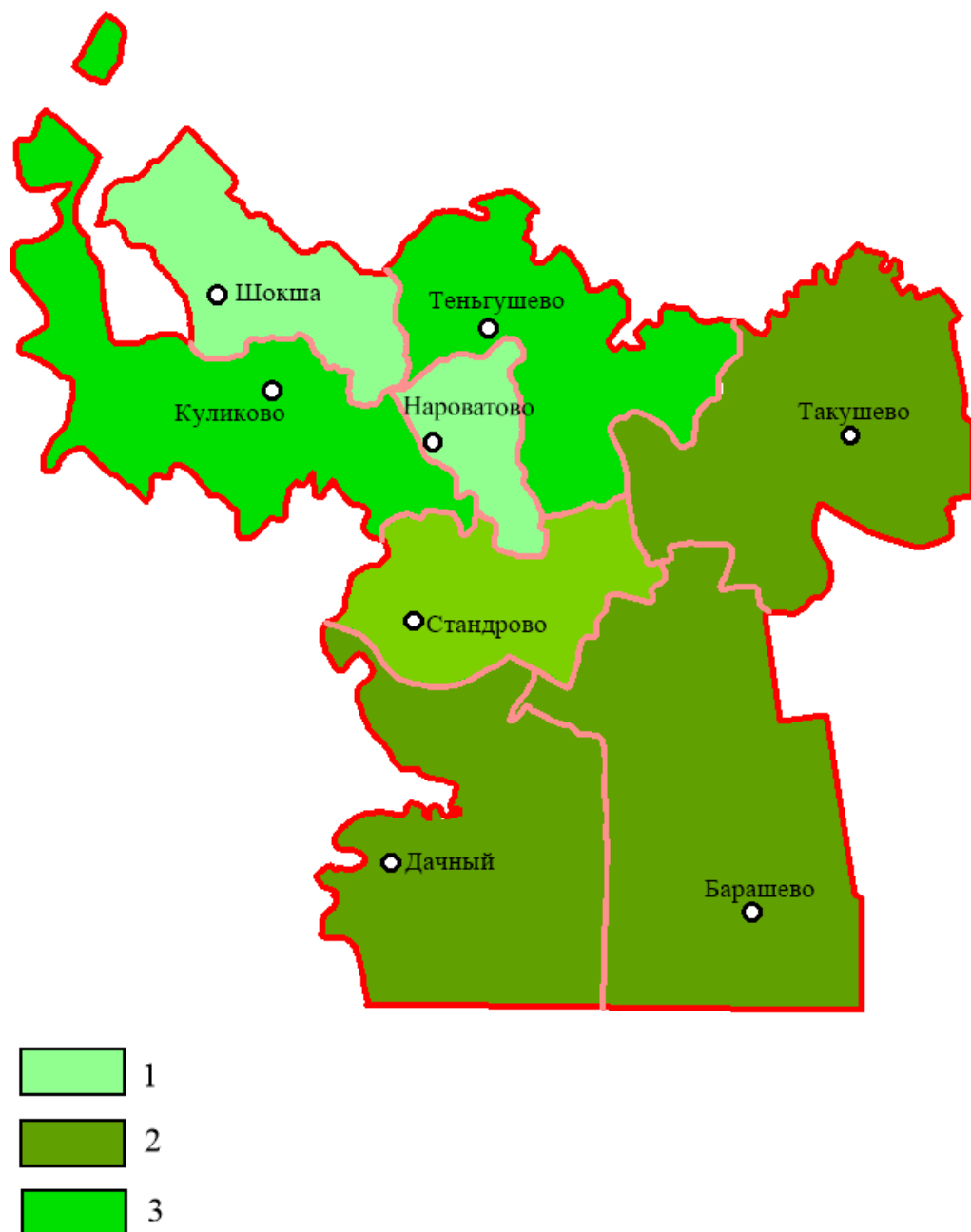
Как показывают расчеты, сравнительно большая удельная масса площадей земель со средо- и ресурсостабилизирующими функциями отмечена в следующих сельских поселениях: Барашевское, Такушевское, Дачное (рисунок 3). Доля приведенных видов землепользования в этих сельских поселениях составила от 35 % до 75 %.

Для территорий Шокшинского и Нароватовского сельских поселений наоборот характерен наименьший удельный вес площадей земель со средо- и ресурсостабилизирующими функциями. В хозяйствах этих сельских поселений земли с наименьшей антропогенной нагрузкой составили менее 20 %.

Коэффициент естественной защищенности Кез территории может быть использован для комплексной оценки района. Он носит интегральный характер. Такие показатели как лесистость, распаханность территории указанной характеристики не имеют.



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016
Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243



Условные обозначения: 1 – менее 5 000 га; 2 – более 7 500 га;
3 – 5 000–7 500 га

Рис.3. Площадь земель со средо- и ресурсосберегающими функциями по сельским поселениям Теньгушевского района (автор А. А. Голушкин)



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243

Проведенный расчет показал, что коэффициент естественной защищенности в целом для территории Теньгушевского муниципального района составил 0,60. Если коэффициент ($K_{ез}$) менее 0,5, то это говорит, что уровень защищенности территории находится на критическом уровне. В нашем случае, значение $K_{ез}$, свидетельствует о том, что в Теньгушевском муниципальном районе в целом сложилась нормальная экологическая ситуация в землепользовании (не так много пахотных угодий, урбанизированных площадей и нарушенных земель).

Расчет $K_{ез}$ приведен в таблице 4. При анализе данных, приведенных в таблице, можно заметить, что коэффициент естественной защищенности по территориям сельских поселений района отличаются и наблюдается его небольшая территориальная дифференциация.

Таблица 4. Расчеты значения $R_{сф}$ и коэффициента $K_{ез}$ по территориям сельских поселений Теньгушевского района

Название сельского поселения	$R_{сф}$	P_0	$K_{ез}$
Барашевское сельское поселение	12 049,2	17 488	0,69
Дачное сельское поселение	9 265,6	12438	0,75
Куликовское сельское поселение	5 960,8	11 567	0,52
Нароватововское сельское поселение	1 615,2	3 377	0,48
Стандровское сельское поселение	5 153,6	7 644	0,67
Такушевское сельское поселение	8 233,4	14 653	0,56
Теньгушевское сельское поселение	5 063,2	10 603	0,48
Шокшинское сельское поселение	3 570,0	6 802	0,53

Если коэффициент естественной защищенности составил менее 0,5, то территория имеет слабый уровень защищенности. Коэффициент 0,48 отмечен на двух территориях сельских поселений – Нароватовском и Теньгушевском. В других сельских поселениях региона $K_{ез}$ выше значения 0,5. Это позволяет отнести большинство территорий сельских поселений района к благополучному уровню по $K_{ез}$. Территории Дачного сельского поселения имеет самый высокий показатель естественной защищенности земель – 0,75. Это связано со значительной площадью земель имеющих низкую антропогенную нагрузку (леса, лесопосадки, сенокосы, болота, водоохранные зоны и т. д.).

Пространственная (территориальная) дифференциация территорий сельских поселений Теньгушевского района по $K_{ез}$ приведена на рисунке 4. Теньгушевский район, в особенности его южная часть, относится к числу слабо

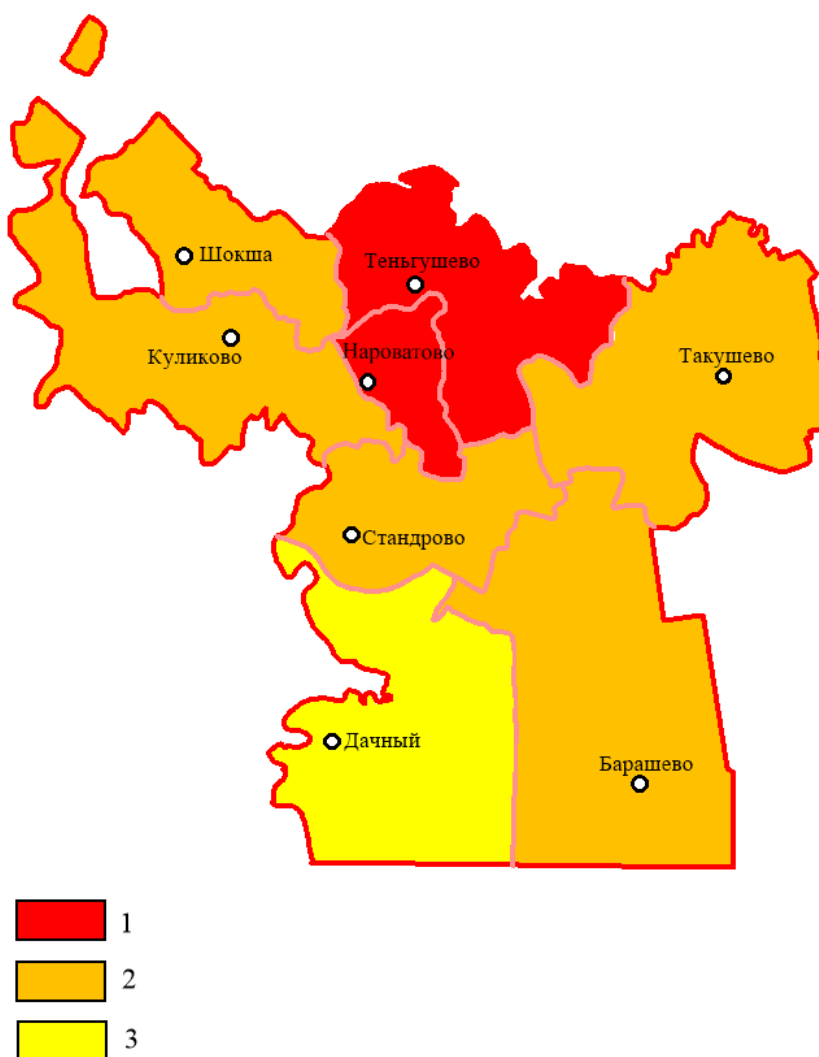


ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243

заселенных районов Мордовии. Из всех районов Мордовии он обладает высоким потенциалом воспроизводства ландшафта. Этот высокий потенциал определяется, прежде всего, невысоким уровнем сельскохозяйственного освоения.

На окружающую среду самое большое влияние в настоящее время оказывает землепользование, прежде всего использование земель в сельском хозяйстве. В большинстве сельских поселений наблюдается сбалансированный ЭХБ. Лишь на территории двух сельских поселений нами выявлена критическая ситуация с ЭХБ (Нороватовский и Теньгушевский сельские советы).



Условные обозначения: 1 – менее 0,5; 2 – 0,50–0,75; 3 – более 0,75

Рис. 4. Дифференциация территорий сельских поселений Теньгушевского района по коэффициенту естественной защищенности (автор А. А. Голушкин)



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243

Хозяйственная деятельность Теньгушевского района в целом проходит в рамках сбалансированного ЭХБ. Однако можно выделить две территории сельских поселений (Нароватовское и Теньгушевское сельские поселения), где хозяйственная деятельность привела к некоторому ухудшению состояния ЭХБ. В сложившейся ситуации на этих территориях необходима переориентация экономики с пути экстенсивного использования природных ресурсов на путь создания устойчивой экологически безопасной системы природопользования, которая поддерживала бы естественные средо- и ресурсоформирующие функции природных систем.

Список использованных источников

1. Кочуров Б. И. Геоэкология, экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. Смоленск : Изд-во СГУ, 1999. 240 с.
2. Кривов А. В. Эколого-хозяйственный баланс и устойчивое развитие локальной территории: на примере Торбеевского района Республики Мордовия : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 25.00.36 / Ин-т географии РАН. М., 2009. 24 с.
3. Экологическое диагностирование территории Лямбирского района Республики Мордовия для целей оптимизации землепользования / В. Н. Масляев, А. А. Афонькина, Т. В. Гусева, И. А. Костин // Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природоустройства. Воронеж, 2019. С. 220–225.
4. Меркулов П. И., Меркулова С. В., Варфоломеев А. Ф. Геоэкологические аспекты исследования структуры землепользования на территории Республики Мордовия // Вестник Мордов. ун-та. 2008. № 1. С. 123–130.
5. Меркулова С. В. Геоэкологический анализ территории этногенеза мордовского народа: на примере Ковылкинского района Республики Мордовия : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 25.00.36 / Ин-т географии РАН. М., 2002. 25 с.
6. Эколого-хозяйственный баланс территории Старошайговского района Республики Мордовия / Ю. Д. Федотов, М. В. Сметанова, В. Н. Маскайкин, Т. Ю. Кирюшина // Современные проблемы территориального развития. 2018. № 4. URL: <https://terjournal.ru/2018/id65/> (дата обращения: 20.05.2020).



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016
Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243

Golushkin Alexey

student, faculty of geography, National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk

Gergaeva Valeria

student, faculty of geography, National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk

THE ESTIMATION OF THE ECOLOGICAL AND ECONOMIC BALANCE OF THE TERRITORY AS A TOOL FOR ECOLOGICAL OPTIMIZATION OF LAND USE IN RURAL SETTLEMENTS

The article presents the calculation of indicators of ecological and economic balance for the territory of the Tengushevsky district of the Republic of Mordovia. It shows the territorial differentiation of the area by the coefficient of absolute and relative tension, the coefficient of natural protection of the territory. The assessment of lands with environment - and resource-saving functions is given.

Key words: ecological and economic balance, rural settlement, land use, ecological optimization, agricultural land.

© АНО СНОЛД «Партнёр», 2020

© Голушкин А. А., 2020

© Гергаева В. Г., 2020

Учредитель и издатель журнала:

Автономная некоммерческая организация содействие научно-образовательной и литературной деятельности «Партнёр»
ОГРН 1161300050130 ИНН/КПП 1328012707/132801001

Адрес редакции:

430027, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Ульянова, д.22 Д, пом.1
тел./факс: (8342) 32-47-56; тел. общ.: +79271931888;
E-mail: redactor@anopartner.ru



www.anopartner.ru
"ПАРТНЕР"
ИЗДАТЕЛЬСТВО

О журнале

✓ Журнал имеет государственную регистрацию СМИ и ему присвоен международный стандартный серийный номер ISSN.



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2020. № 3. ID 243

✓ Материалы журнала включаются в библиографическую базу данных научных публикаций российских учёных Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

✓ Журнал является официальным изданием. Ссылки на него учитываются так же, как и на печатный труд.

✓ Редакция осуществляет рецензирование всех поступающих материалов, соответствующих тематике издания, с целью их экспертной оценки.

✓ Журнал выходит на компакт-дисках. Обязательный экземпляр каждого выпуска проходит регистрацию в Научно-техническом центре «Информрегистр».

✓ Журнал находится в свободном доступе в сети Интернет по адресу: www.srjournal.ru. Пользователи могут бесплатно читать, загружать, копировать, распространять, использовать в образовательном процессе все статьи.

Прием заявок на публикацию статей и текстов статей, оплата статей осуществляется через функционал Личного кабинета сайта издательства "Партнёр" (www.anopartner.ru) и не требует посещения офиса.