

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Сергеев Андрей Олегович, аспирант, Астраханский государственный университет, Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, sergo777899@mail.ru

В данной работе исследованы геоэкологические особенности землепользования в Приморском крае. В работе представлены и проанализированы распределение и динамика земельного фонда по категориям земель. В процессе исследования Приморского края были выявлены конкретные геоэкологические проблемы, была дана их характеристика с точки зрения пространственно-временной дифференциации. В результате анализа выявленных геоэкологических проблем разработан ряд рекомендуемых мероприятий по защите и оптимизации землепользования, а также представлен SWOT-анализ факторов развития землепользования в Приморском крае.

Ключевые слова: геоэкология, землепользование, оптимизация, Приморский край, окружающая среда, почва

FEATURES OF THE LAND USE STRUCTURE AND GEOENVIRONMENTAL PROBLEMS OF LAND RESOURCES IN THE PRIMORSKY TERRITORY

Sergeev Andrew O., post-graduate student, Astrakhan State University, Russian Federation, 414000, Astrakhan, pl. Shaumyan, 1, sergo777899@mail.ru

This article discusses the geoecological features of land use in the Primorsky Territory. The paper presents and analyzes the distribution and dynamics of the land fund by land categories. During the study of Primorsky Territory, specific environmental problems were identified, and their characteristics are given in the terms of time spatial differentiation. As a result of the analysis of the identified environmental problems, a number of recommended activities have been developed to protect and optimize the land use, and also presented a SWOT analysis of the factors of land use development in the Primorsky Territory.

Key words: geoecology, land use, optimization, Primorsky Territory, environment, soil

Настоящее время характеризуется сложной геоэкологической обстановкой во всём мире, это связано с увеличением населения планеты, с ростом промышленных выбросов и со многими другими негативными факторами. Россия не является исключением, в данном государстве особенное внимание уделяется геоэкологии землепользования, так как это одна из наиболее перспективных сфер промышленного хозяйства.

Приморский край характеризуется наличием сложной структуры землепользования. Этот регион особенно перспективен в данном направлении, так как земли населенных пунктов составляют всего лишь 1,4 % от общей площади земельного фонда. В таблице и на рисунке ниже представлено подробное разделение земельного фонда [8].

Таблица 1

Структура земельного фонда по категориям земель в Приморском крае, 2020 г.

Категории земель	Площадь	
	тыс.га	%
Земли сельскохозяйственного назначения	1860,6	13
Земли населенных пунктов	249,4	1,4
Земли промышленности и иного спецназначения	386,9	2,4
Земли особо охраняемых территорий и объектов	952	5,8
Земли лесного фонда	12045,8	72
Земли водного фонда	323,2	1,6
Земли запаса	649,4	3,8
Итого	16467,3	100

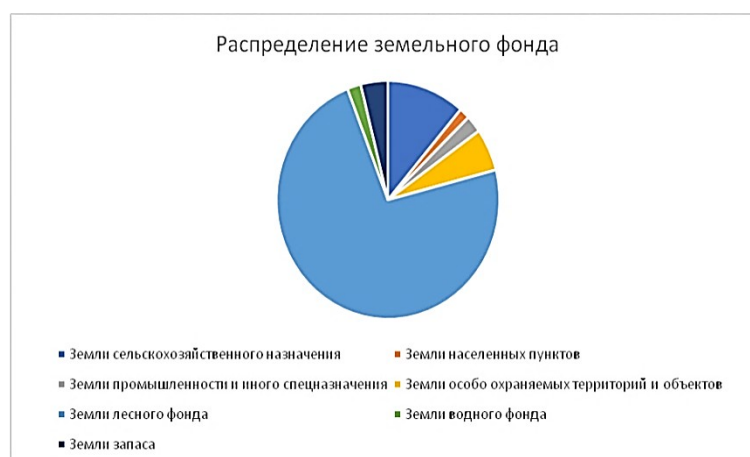


Рис. 1. Структура земельного фонда по категориям земель в Приморском крае, 2020 г.

Анализ таблицы 1 и рисунка 1 показал, что в Приморском крае преобладают земли лесного фонда – 72 %, что связано с географическим положением территории Пермского края и наличием благоприятных условий климата и почвы для прорастания лесов. Меньше всего занимают земли населённых пунктов.

Таблица 2

**Динамика площади земель по отдельным категориям
 в Приморском крае, 2016–2020 гг.**

Годы	2016	2017	2018	2019	2020
Категории земель / Площадь, тыс. га					
Земли сельскохозяйственного назначения	1874,4	1874,4	1875,2	1862,3	1860,6
Земли населенных пунктов	249,3	249,3	249,4	249,4	249,4
Земли промышленности и иного спецназначения	383,8	383,8	384	384,3	386,9
Земли особо охраняемых территорий и объектов	842,2	842,2	842,3	847,3	952
Земли лесного фонда	12142,3	12142,3	12141,9	12150,9	12045,8
Земли водного фонда	323,2	323,2	323,2	323,2	323,2
Земли запаса	652,1	652,1	651,3	649,9	649,4
Итого	16467,3	16467,3	16467,3	16467,3	16467,3

Анализ таблицы 2 показал, что земли сельскохозяйственного назначения, земли населённых пунктов, промышленности и иного спецназначения, земли водного фонда и земли запаса практически не изменили свою площадь за исследуемый период.

Однако за этот период времени изменилась площадь земель лесного фонда, а именно в 2020 году – с 12150,9 до 12045,8 тыс. га и площадь земель особо охраняемых природных территорий и объектов – с 847,3 до 952 тыс. га (изменено в 2020 году). Причина изменений заключается в переводе части земель лесного фонда в категорию ООПТ [5].

В Приморском крае преобладают 3 вида землепользования:

- сельскохозяйственное (растениеводство, выращивание культур и т. д.);

- горнодобывающее (добыча сырья, полезных ископаемых, добыча и использование минеральных вод);

- пастбищное (разведение крупного рогатого и другого скота, естественные (отгонные) пастбища, организация фермерских хозяйств и угодий).

На экологическое состояние земельных ресурсов Приморского края влияют следующие факторы:

1. Природные факторы: засушливый климат, нестабильный гидрологический режим и т. д;

2. Антропогенные факторы: загрязнения при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, токсические вещества промышленного происхождения; пестициды, зольные бытовые отходы, тяжелые металлы: свинец, кадмий, олово и др.

В ходе анализа исследуемого региона были выделены следующие экологические проблемы, связанные с почвой:

- водная эрозия (выявлена на территории Шкотовского муниципального района);
- ветровая (также по каждой проблеме);
- подтопление и переувлажнение;
- промышленные загрязнения;
- засоление;
- дегумификация.

Так как большинство проблем с состоянием почв в Приморском крае связано с естественными причинами (ветровая и водная, подтопление, переувлажнение, засоление, дегумификация), то и характер их протекания, с точки зрения пространственно-временной дифференциации, можно считать непрерывным и равномерным. Отклонения могут наблюдаться лишь при увеличении масштабов временной шкалы, однако, за исследуемый интервал в 5 лет, дифференциация проблем в целом отсутствует [1].

Ключевые проблемы в сфере геоэкологии: негативные воздействия антропогенных источников загрязнения на окружающую среду; наличие несанкционированных мест захоронения отходов; значительный экологический ущерб от негативного воздействия отходов на окружающую среду; неразвитость инфраструктуры по переработке отходов, использованию отходов в качестве вторичных источников сырья и захоронению отходов; отсутствие бесперебойного обеспечения водными ресурсами устойчивого социально-экономического развития Приморского края; низкий уровень безопасности гидротехнических сооружений [9].

Обвальнo-осыпные и оползневые процессы выявлены только на незначительной территории Шкотовского муниципального района на площади 1349 га, что составляет 0,5 % от общей площади района. С учетом проведенных в 2019 году работ по государственному мониторингу состояния и использования земель в Приморском крае общая площадь земель, подверженных негативному воздействию (за исключением земель сельскохозяйственного назначения), на территории края по состоянию на 01.01.2020 г. составила:

- водная эрозия 2779,11 тыс. га;
- ветровая эрозия 32,12 тыс. га;
- подтопление и переувлажнение 1004,84 тыс. га;
- нарушение земель 114,57 тыс. га;
- прочие негативные процессы 128,36 тыс. га.

Площадь земель сельскохозяйственного назначения на территории Приморского края составляет 1860,5 тыс. га.

По информации управления Роспотребнадзора по Приморскому краю на территории Приморского края отмечается снижение удельного веса проб почвы,

не отвечающих требованиям гигиенических нормативов по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. В 2020 г. удельный вес неудовлетворительных проб по химическим показателям составил 34,2 %, в 2019 г. – 40,4 %, в 2018 г. – 48,1 %; по микробиологическим показателям на территории края в 2020 г. этот процент составил 22,4 %, в 2019 г. – 28,4 %, в 2018 г. – 36,6 %. Территориями с превышением уровня по химическим показателям являются: г. Партизанск, г. Дальнегорск, г. Владивосток, г. Арсеньев, Черниговский, Хорольский, Ханкайский, Кавалеровский и Хасанский муниципальные районы. Превышение среднекраевого уровня по микробиологическим показателям было отмечено в г. Дальнегорске, г. Владивостоке, г. Уссурийске, г. Артеме, Надеждинском, Пограничном, Кавалеровском, Тернейском, Ольгинском и Шкотовском муниципальных районах. В 2020 г. отмечается улучшение качества почвы по паразитологическим показателям на 0,4 %. Удельный вес проб, не отвечающих требованиям гигиенических нормативов, составил 1,6 % (в 2019 г. – 2,0 %, 2018 г. – 3,8 %). Наибольший процент неудовлетворительных проб был обнаружен в городах Владивосток и Хорольский и в Черниговском и Кировском муниципальных районах. В течение трех лет отмечается стабильное снижение удельного веса проб почвы, не отвечающих гигиеническим нормативам, на селитебной территории по санитарно-химическим и микробиологическим показателям. Так, в 2020 г. по санитарно-химическим показателям удельный вес составил 29,7 % (2019 г. – 34,7 %, 2018 г. – 44 %); по микробиологическим – в 2020 г. – 25,8 % (2019 г. – 31,9 %, 2018 г. – 37,2 %).

Если рассмотреть состояние земель на территории субъекта, то около 4 % территории края – земли, деградированные в результате водной и ветровой эрозии. Наибольшие площади нарушенных земель относились к землям промышленности (70,4 % от общей площади нарушенных земель), а также к землям запаса (12,4 %), лесного фонда (7,2 %), сельскохозяйственного назначения (5,3 %) и даже населенных пунктов (4,7 %). Эрозионно-опасными признаны 44 % всех земель края. Стоит отметить, что ухудшается качество земель сельскохозяйственного назначения. Эродировано уже более 80 % пашни. За последние 20 лет 8,7 % сельхозземель заросли кустарником и лесом, потеряно 5,5 % орошаемых и осушенных земель [2].

Для решения вышеуказанных проблем необходимо провести ряд мероприятий по защите земли:

1. Защиту почв от водной и ветровой эрозии; (глубокая обработка участков поперек склонов, посев, вспашка, которая чередуется каждые два-три года с обычной вспашкой, весеннее рыхление поля полосами. Все это способствует регулированию стоков дождевых и талых вод, и соответственно, значительно уменьшают почвенный смыв).

2. Организацию севооборотов и системы обработки почв с целью повышения их плодородия.

3. Мелиоративные мероприятия (борьба с заболачиванием, засолением почв и др.).

4. Рекультивацию нарушенного почвенного покрова (Работы по рекультивации обычно имеют два основных этапа – технический и биологический. На техническом этапе проводится корректировка ландшафта (засыпка рвов, траншей, ям, впадин, провалов грунта, разравнивание и террасирование промышленных терриконов), создаются гидротехнические и мелиоративные сооружения, осуществляется захоронение токсичных отходов, производится нанесение плодородного слоя почвы. В результате осуществляются образование территории. На биологическом этапе проводятся агротехнические работы, целью которых является улучшение свойств почвы).

5. Защиту почв от загрязнения, а флоры и фауны от уничтожения; (технический, биологический, строительный).

6. Предотвращение необоснованного изъятия земель из сельскохозяйственного оборота.

В таблице 3 представлен SWOT-анализ, который позволяет не только контролировать состояние окружающей среды, но и, учитывая возможные угрозы, развивать конкретные области хозяйства Приморского края [3; 7].

Таблица 3

SWOT-анализ факторов развития землепользования в Приморском крае

S (сильные стороны)	W (слабые стороны)
1. Уникальные запасы углеводов. 2. Благоприятные климатические условия способствуют развитию растениеводства. 3. Огромные лесные территории.	1. Отсутствие высокотехнологичных и высокоэффективных способов разработки месторождений и недостаток рабочей силы, в связи с удаленностью исследуемой локации от высокоразвитых центров инфраструктуры. 2. Значительные объемы отходов в горнодобывающей отрасли, которые занимают большую площадь и делают невозможным использование земель в хозяйственных целях. 3. Отсутствие спроса на лесопroduкцию
O (возможности)	T (угрозы)
1. Поиск и разведка новых месторождений углеводов. 2. Переработка отходов в горнодобывающей отрасли, рекультивация земель и вовлечение их в хозяйственный оборот. 3. Вовлечение лесопроизводства в хозяйственный оборот	1. Риск разубоживания запасов 2. Расширение в горнодобывающей промышленности приведет к увеличению отходов. 3. Угрозы незаконной вырубке леса

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что состояние земель стабильно-напряженное, тенденции отрицательные. В основном используются земли для сельского хозяйства. Большие площади у земель лесного фонда и запаса. Значительной динамики площади земель по отдельным категориям не наблюдается.

Имеющиеся в данном регионе ресурсы и запасы минерального сырья позволяют в ближней перспективе планировать создание в этой части Приморья нового территориально – промышленного комплекса (кластера), стержневой основой которого будет добыча и углубленная комплексная переработка минерального сырья. Наличие минеральных, а также лесных, водных и земельных ресурсов позволяет сформировать уникальный Центрально-Приморский территориально-производственный комплекс на новых принципах прогнозирования, планирования и управления.

В соответствии с выявленными экологическими проблемами Приморского края рекомендуется следующие мероприятия по оптимизации землепользования:

1. Проведение мероприятий по повышению плодородия почв.
2. Увеличение площади природоохранных территорий, обеспечение сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира.
3. Прекращение, предотвращение процессов эрозии и других отрицательных антропогенных и физико-географических процессов.

Список литературы

1. Берсенева, И. И. Геология СССР. Приморский край. Полезные ископаемые / И. И. Берсенева. – Москва : Мир, 2012. – Т. XXXII. – 156 с.
2. Зубок, К. В. Проблемы управления земельными ресурсами Приморского Края / К. В. Зубок, М. А. Зверева // Вопросы технических наук: новые подходы в решении актуальных проблем / сб. научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – 2016 – С. 105–106.
3. Казачёнок, Н. Н. Биологические основы сельского хозяйства / Н. Н. Казачёнок. – М. : LAP Lambert Academic Publ., 2012. – 376 с.
4. Назарова, А. А. Оценка современного состояния и перспектив эффективного использования земель в Приморском Крае / А. А. Назарова, Т. Е. Чернышова // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия / Материалы Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 474–478.
5. Нестеренко, М. В. Анализ земельных ресурсов сельского хозяйства Приморского Края / М. В. Нестеренко // Вестник Тихоокеанского Государственного экономического университета. – 2007. – № 3 (43) – С. 23–32
6. Пегов, В. К. Защита населения и территорий Приморского края в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени : Учеб. пос. / В. К. Пегов, Ю. А. Васянович. – М. : Проспект, 2015. – 120 с.
7. Рассел, Джесси Административно-территориальное деление Приморского края / Джесси Рассел. – М. : VSD, 2012. – 827 с.
8. Рассел, Джесси География Приморского края / Джесси Рассел. – М.: VSD, 2013. – 152 с.
9. Сидоренко, А. В. Геология СССР. Приморский край. Часть 1. Геологическое описание / А. В. Сидоренко. – Москва : Мир, 2012. – Т. XXXII. – 702 с.
10. Старожилов, В. Т. Карта ландшафтов Приморского Края / В. Т. Старожилов. – Москва : Наука, 2009. – 798 с.
11. Титова, М. Н. Ресурсы дубовых лесов южного Приморья / М. Н. Титова. – М. : LAP Lambert Academic Publ., 2011. – 152 с.
12. Фесько, Е. Э. Экологическое состояние и использование земельных ресурсов Приморского Края / Е. Э. Фесько, Т. В. Наумова // Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства дальнего востока / материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. – 2018 – С. 163–167.

References

1. Bersenev, I. I. *Geology of the USSR. Primorsky Krai. Minerals*. Moscow, Mir, 2012, vol. XXXII, 156 p.
2. Zubok, K. V., Zvereva, M. A. *Problems of land management in Primorsky Krai. Problems of technical sciences: new approaches to solving urgent problems*, 2016, pp. 105–106.
3. Kazachenok, N. N. *Biological foundations of agriculture*. M., LAP Lambert Academic Publ., 2012, 376 p.
4. Nazarova, A. A., Chernyshova, T. E. *Assessment of the current state and prospects of effective land use in the Primorsky Territory. Regional aspects of the development of science and education in the field of architecture, construction, land management and cadastres at the beginning of the III millennium*, 2018, pp. 474–478.
5. Nesterenko, M. V. *Analysis of agricultural land resources in Primorsky Krai. Bulletin of the Pacific State University of Economics*, 2007, no. 3 (43), pp. 23–32.
6. Pegov, V. K., Vasyanovich, Yu. A. *Protection of the population and territories of the Primorsky Territory in emergency situations of peace and wartime. Study guide*. M., Prospect, 2015, 120 p.
7. Russell, Jesse *Administrative divisions of Primorsky Krai*. M., VSD, 2012, 827 p.
8. Russell, Jesse *Geography of Primorsky Krai*, M., VSD, 2013, 152 p.
9. Sidorenko, A. V. *Geology of the USSR. Vol. XXXII. Primorsky Krai. Part 1. Geological description*. Moscow, Mir, 2012, 702 p.
10. Starozhilov, V. T. *Landscapes map of Primorsky Krai*. Moscow, Nauka, 2009, 798 p.
11. Titova M. N. *Resources of oak forests of southern Primorye*. M., LAP Lambert Academic Publ., 2011, 152 p.
12. Fesko, E. E., Naumova, T. V. *Ecological state and use of land resources of Primorsky Krai. The role of agrarian science in the development of forestry and agriculture in the Far East*, 2018, pp. 163–167.