

**ОЦЕНКА БЛАГОПРИЯТНОСТИ ЗЕМЕЛЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
НАЖНЕТАВДИНСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ASSESSMENT OF THE FAVORABILITY OF AGRICULTURAL LANDS OF
THE NAZHNETAVDINSKY DISTRICT OF THE TYUMEN REGION**



УДК 631.11:51 (508.10)

DOI:10.24411/2588-0209-2020-10171

Симакова Тамара Владиславовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» (625041, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7)

Симаков Антон Васильевич, преподаватель кафедры землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» (625041, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7)

Simakova Tamara Vladislavovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastres, Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «State Agrarian University of the Northern Trans-Urals» (625041, Tyumen Region, Tyumen, Republic Street, 7)

Simakov Anton Vasilevich, Lecturer, Department of Land Management and Cadastres, Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «State Agrarian University of the Northern Trans-Urals» (625041, Tyumen Region, Tyumen, Republic Street, 7)

Аннотация. В статье проведена оценка благоприятности земель сельскохозяйственного назначения на территории Нижнетавдинского района Тюменской области. Для проведения оценки использованы метод прогнозирования, метод кластерного анализа, метод моделирования, что позволило сформировать зоны благоприятности, установить их площадные

показатели и отразить на разработанной карте благоприятности. Результатом работы выступает предложенный комплекс мероприятий для каждой сформированной зоны, направленный на формирование устойчивой модели землепользования, восстановления и сохранения плодородия почв.

Abstract. The article assesses the favorableness of agricultural land on the territory of the Nizhnetavdinsky district of the Tyumen region. For the assessment, the forecasting method, the cluster analysis method, and the modeling method were used, which made it possible to form favorable zones, establish their area indicators and reflect on the developed favorable map. The result of the work is the proposed set of measures for each formed zone, aimed at creating a sustainable model of land use, restoration and conservation of soil fertility.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, качество земель, благоприятность территории, кластерный анализ, устойчивое землепользование.

Key words: agricultural land, land quality, favorable territory, cluster analysis, sustainable land use.

Процесс управления земельными ресурсами неразрывно связан с процессом эффективного их использования как основного национального богатства [1-3].

Проблемы в производстве сельскохозяйственной продукции и рациональном использовании земель сельскохозяйственных поселении всегда находились в тесной взаимосвязи [5,7]. Антропогенное воздействие на продуктивные земли увеличивается, как в процессе сельскохозяйственного использования угодий, так и со стороны производств других отраслей народного хозяйства [4,6].

Частичным решением проблемы эффективности сельскохозяйственного производства является внедрение рационального подхода и четкая система управления земельными ресурсами, направленная на оптимизацию использования сельскохозяйственных земель, сохранение их для продуктивного использования и предотвращение истощения почвенного плодородия [8,9].

Актуальность работы заключается в необходимости оценки земель сельскохозяйственного назначения с использованием точных методов и подходов, что позволяет сформировать устойчивую систему сельскохозяйственных землепользований и сохранить главное природное богатство – плодородие почв [10].

Цель работы – провести оценку благоприятности земель сельскохозяйственного назначения Нижнетавдинского района Тюменской области.

Объектом исследования выступают земли сельскохозяйственного назначения исследуемой территории.

Методика исследования включила в себя организационно-правовые методы управления землепользованием включают в себя: оценку прогнозного состояния земель; оценку благоприятности территории методом кластерного анализа и методом моделирования; разработка мероприятий эффективности использования земель [7].

Экологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения позволила установить качественное состояние и установить деградационные процессы на исследуемой территории, что выступило основой для установления благоприятности.

Для оценки степени деградации почв и земель используются индикаторные показатели, по которым установлены пороговые значения с целью определения потери природно-хозяйственной значимости земель. При этом необходимо введение дополнительных показателей, более полно характеризующих деградацию почв и земель.

Исходя из расчетов экономической оценки ущерба от деградации почв и земель сельскохозяйственного назначения в районе, общий ущерб составил – 15 905 998 800 рублей, стоимость ущерба на один гектар – 153 297 рублей.

При деградации почв уменьшается их урожайность, тем самым аграрный бизнес теряет колоссальную прибыль. Для расчета потерь от недобора урожайности применяются экономические показатели (таблица 1).

Таблица 1 – Оценка экономического ущерба от недобора зерновых культур на эродированных и заросших землях, рассчитанная по статистическим данным за 2018г. (в расчете на 1 гектар)

| Экономические показатели | Водная эрозия | | Ветровая эрозия | | Заросшие земли | Заболачивание |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|
| | средняя степень | сильная степень | средняя степень | сильная степень | | |
| Потеря урожайности, т/га | 0,79 | 1,12 | 0,84 | 1,25 | 22,1 | 11,1 |
| Средняя цена реализации продукции, руб./т | 7 240,03 | 7 240,03 | 7 240,03 | 7 240,03 | 7 240,03 | 7 240,03 |
| Потери от недобора урожая, руб./га | 5 719,62 | 8 108,83 | 6 081,62 | 9 050,03 | 160 004,6 | 80 364,33 |

Используя данные таблицы 1 проведены расчёты потери от недобора урожайности по экономическим показателям с учетом потерь от недобора урожайности и площади эродированных земель.

Общие потери от недобора урожайности составили 7 849 510 057,87 рублей.

Проанализировав статистические данные за последние 12 лет, рассчитаны средние значения увлечения площади деградационных процессов. Данные значения были приняты для составления прогноза развития деградационных действий (рисунок 1).

Из рисунка 1 наблюдаем, что площадь на 2033 год водной эрозии увеличится на 19 300 га, ветровой эрозии на 12 820 га, заболачивания на 3 700 га, зарастания на 13 790 га.

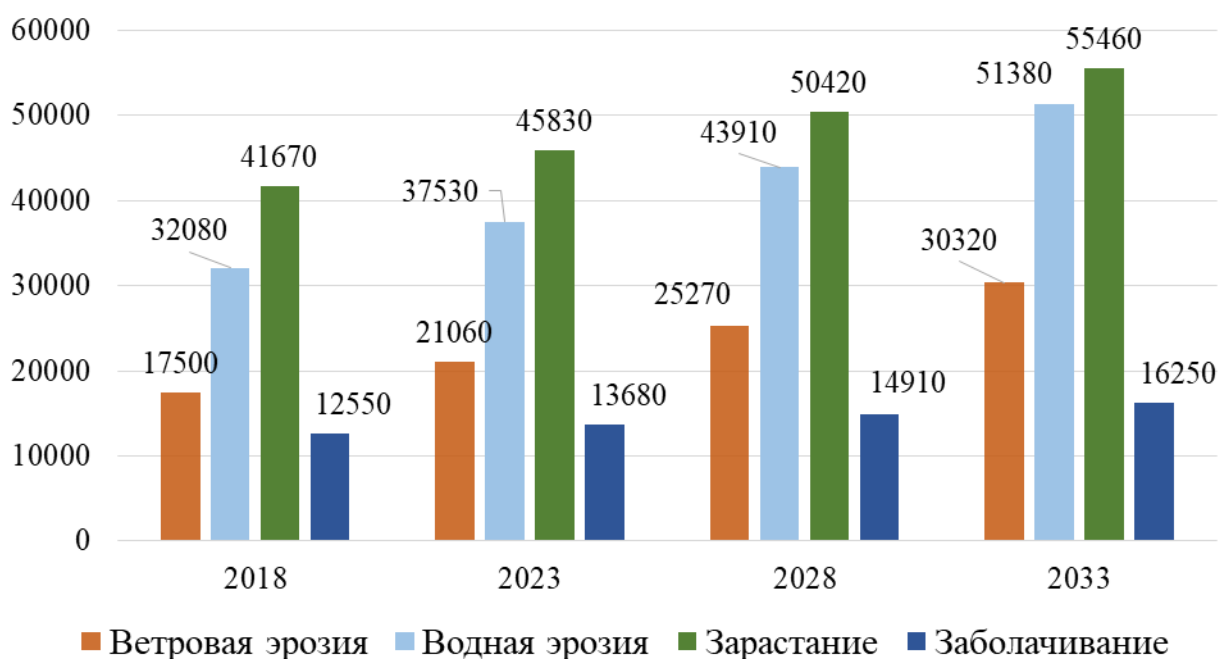


Рисунок 6.1 – Прогноз развития деградационных процессов на территории Нижнетавдинского района

Анализ имеющейся информации позволяет утверждать, что состояние качества земли Нижнетавдинского района ухудшается. Почвенный покров, особенно сельскохозяйственных угодий, подвержен дальнейшему развитию водной и ветровой эрозии, заболачиванию и закустариванию, теряет устойчивость к саморегуляции, способность к восстановлению свойств, воспроизводству плодородия, вследствие истощительного, потребительского использования земель, недооценки необходимости изучения состояния земель и разработки научно обоснованных комплексных мер по их рациональному использованию, воспроизводству плодородия, предупреждению и устранению негативных процессов.

Для проведения благоприятности использования сельскохозяйственных земель на территории Нижнетавдинского района в основе кластерного анализа разработана шкала для установления благоприятности и группировки ряда признаков (таблица 2).

Таблица 2 – Балльная шкала оценки

| | Вид деградационного процесса | Степень воздействия / балл | | |
|---|------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|
| | | Слабая (1) | Средняя (2) | Сильная (3) |
| 1 | Водная эрозия | Слабая (1) | Средняя (2) | Сильная (3) |
| 2 | Ветровая эрозия | Слабая (1) | Средняя (2) | Сильная (3) |
| 3 | Заболачивание | Слабая (2) | Средняя (3) | Сильная (4) |
| 4 | Заращение | Слабая (1) | Средняя (2) | Сильная (3) |

Балльная шкала оценки создана с целью определения благоприятности территории и последующей группировки зон в определённые кластеры.

В результате проведённой оценки территории можно сделать вывод, что в Нижнетавдинском районе наименьшую площадь составляет степень воздействия,

оцениваемая в пять баллов, которая составляет 2 170 га. Наибольшая площадь негативного воздействия установлена со степенью воздействия в два балла, которая составляет 62 752 га.

Завершающим этапом кластерного анализа является выбор переменных (признаков). Эта стадия анализа является основой формирования одинаковых пространств, в которых должно проводиться моделирование.

В результате оценки, получение баллы объединены в кластеры:

0-1 баллов – зона благоприятной экологической ситуации;

2-3 баллов – относительно благоприятная экологическая зона;

4-5 баллов – зона неблагоприятной экологической ситуации.

На территории Нижнетавдинского района выделены следующие кластеры в соответствии с выбранной шкалой:

I – зона благоприятной экологической ситуации от 0 до 1 балла, площадь составила 59 297 га, представлена территориями занятыми сельскохозяйственными угодьями, не подверженными каким-либо негативным и деградационным воздействиям.

II – относительно благоприятная экологическая зона от 2 до 3 баллов, площадь составила 81 981 га, представлена территориями занятыми сельскохозяйственными угодьями подверженными деградационным процессам: заболачиваемость средней степени, зарастание средней степени, ветровая и водная эрозия средней и сильной степени без наложения.

III – неблагоприятная экологическая зона от 4 до 5 баллов, составила площадь 13 246 га, представлена территориями занятыми сельскохозяйственными угодьями подверженными деградационным процессам: ветровой средней степени с наложением на водную эрозию средней степени, ветровая эрозия средней степени с наложением на заболачиваемость средней степени, зарастание средней степени с наложением на заболачиваемость средней степени и зарастание средней степени на водную эрозию средней степени (рисунок 2).

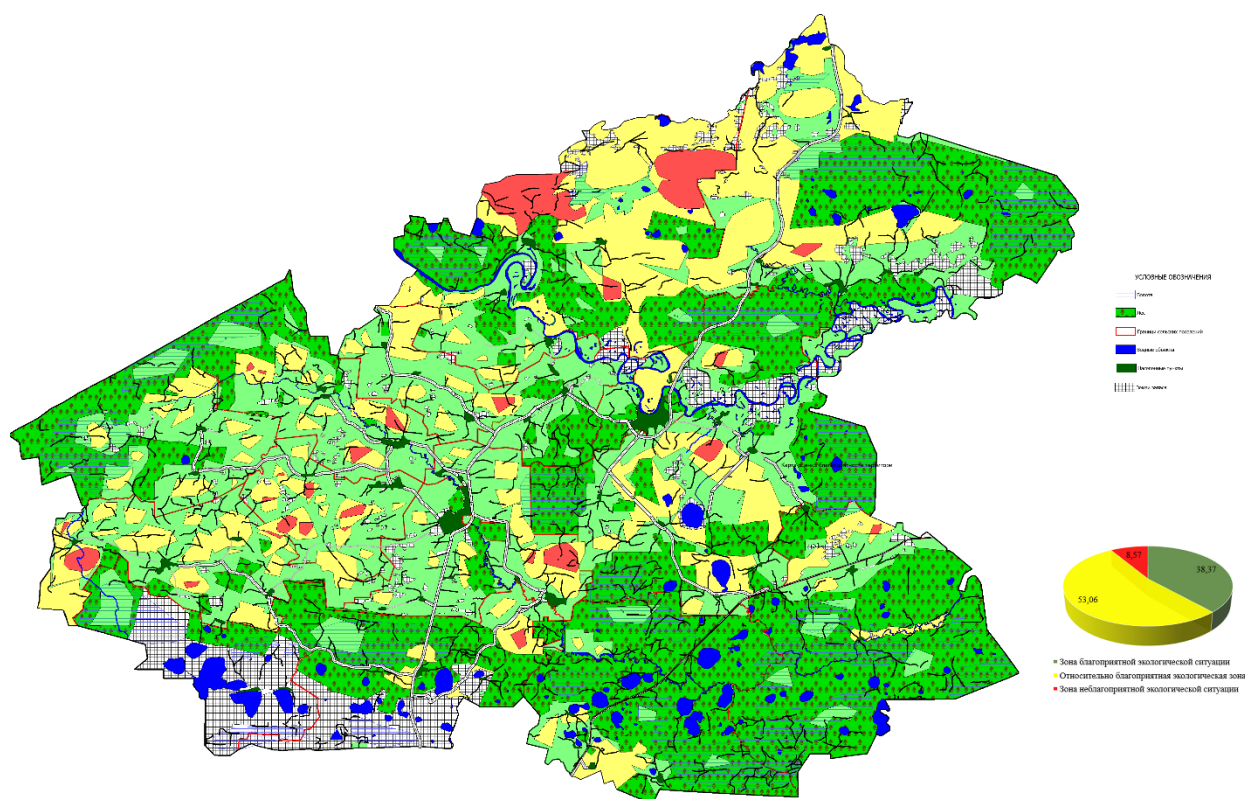


Рисунок 2 – Карта благоприятности земель сельскохозяйственного назначения Нижнетавдинского района Тюменской области

При проведении оценки установлено, что 38,37% сельскохозяйственных земель Нижнетавдинского района находится в благоприятной экологической ситуации.

В результате полученных данных разработан комплекс мероприятий, который не только позволит снизить негативное воздействие на сельскохозяйственные земли, а также поспособствует восстановлению и повышению их плодородности (таблица 3).

Таблица 3 – Комплекс мероприятий по предотвращению деградационных процессов на сельскохозяйственных землях Нижнетавдинского района

| № п/п | Зона/Кластер | Комплекс мероприятий | |
|-------|---|--|--|
| 1 | Зона неблагоприятной экологической ситуации | <p><i>На сельскохозяйственных угодьях подверженных средней степени заболачивания:</i> Снижение уровня грунтовых вод с помощью закрытого дренажа, открытых каналов либо водозаборных сооружений, возведение дамб.</p> <p><i>На сельскохозяйственных угодьях подверженных средней степени зарастания:</i> консервацию путём уничтожения поросли леса и кустарника с применением гербицидов.</p> <p><i>На сельскохозяйственных угодьях подверженных средней степени водной эрозии:</i> противозерозионная обработка почвы (обработка поперек склонов, бороздование, обвалование, лункование зяби и паров, вспашка с почвоуглублением.</p> | <p><i>Агрохимические мероприятия:</i> - известкование кислых почв; - внесение калийных удобрений; - внесение фосфорно-калийных удобрений; - комплексное внесение различных видов минеральных и органических удобрений.</p> |
| 2 | Относительно благоприятная экологическая зона | <p><i>Почвозащитные севообороты</i> с полосным размещением посевов зерновых культур и многолетних трав: 1. Суданская трава с подсевом многолетних трав 2. Многолетние травы 1 года пользования 3. Многолетние травы 2 года пользования 4. Многолетние травы 3 года пользования 5. Озимая рожь на корм</p> | |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Зона благоприятной экологической ситуации | <i>Использование агротехнических приёмов обработки сельскохозяйственных земель:</i> Вспашка, рыхление, лущение, культивация, боронование, шлейфование, прикатывание. |
|---|---|---|

При применении комплекса мероприятий по предотвращению развития деградационных процессов на территории Нижнетавдинского района, а также рекомендаций, направленных на сохранение и восстановление плодородия почв, позволит рационально использовать земли сельскохозяйственного назначения и получать дополнительную прибыль в бюджет района.

Литература:

1. Дубенчук Ю.Д. Анализ использования земель Юргинского района Тюменской области / Дубенчук Ю.Д., Симакова Т.В. // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции. 2019. С. 375-382.
2. Кажухметова Н.К. Устойчивое развитие сельских территорий / Кажухметова Н.К., Евтушкова Е.П. // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения Сборник материалов L Международной студенческой научно-практической конференции – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья. 2016. С. 627-631.
3. Коноплин М.А. Эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения в Шатровском районе Курганской области. В сборнике: Современные научно–практические решения в АПК Сборник статей всероссийской научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья. 2017. С. 862-876.
4. Каминова А.А. К вопросу о ландшафтной организации и обустройстве территорий ограниченного пользования / Каминова А.А., Матвеева А.А. // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения Сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической конференции – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья. 2017. С. 61-64.
5. Пельмская О.В., Черных Е.Г., Кряхтунов А.В. Территориальное планирование муниципального образования Тюмень, 2017. С.82.
6. Симакова Т.В. Современные проблемы использования земель сельскохозяйственного назначения Тюменской области / Симакова Т.В., Симаков А.В. // В сборнике: Современные научно–практические решения в АПК Сборник статей всероссийской научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья. 2017. С. 928-941.
7. Старовойтова Е.С. Организация использования земель сельскохозяйственного назначения Тюменского района. В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения / Старовойтова Е.С., Симакова Т.В. // Сборник материалов LI Международной студенческой научно практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья. 2017. С. 141-143.
8. Simakova T.V., Skipin L.N., Evtushkova E.P., Simakov A.V., Pashnina E.A., Matveeva A.A., Yurlova A.A. Monitoring of reclaimed land in Tyumen region. Espacios. 2018. Т. 39. № 14. С. 22.

9. Симакова Т.В. Состояние земельных ресурсов на территории Федерального полигона государственного мониторинга земель «Нижнетавдинский» Тюменской области / Т.В. Симакова, Л.Н. Скипин / Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. – (№ 8). – с. 33-37.

10. Simakova T.V., Simakov A.V., Skipin L.N., Chernykh E.G., Starovoitova E.S. Formation of a sustainable system is the basis of rational land use management / Espacios. 2019. T. 40. № 20. С. 20.

Literatura:

1. Dubenchuk Yu.D. Analiz ispol'zovaniya zemel' Yurginskogo raiona Tyumenskoj oblasti / Dubenchuk Yu.D., Simakova T.V. // V sbornike: Aktual'nye voprosy nauki i khozyaistva: novye vyzovy i resheniya Sbornik materialov LIII Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchno-prakticheskoi konferentsii. 2019. S. 375-382.

2. Kazhakhmetova N.K. Ustoichivoe razvitie sel'skikh territorii / Kazhakhmetova N.K., Evtushkova E.P. // V sbornike: Aktual'nye voprosy nauki i khozyaistva: novye vyzovy i resheniya Sbornik materialov L Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchno-prakticheskoi konferentsii – Tyumen': GAU Severnogo Zaural'ya. 2016. S. 627-631.

3. Konoplin M.A. Ehffektivnost' ispol'zovaniya zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya v Shatrovskom raione Kurganskoj oblasti. V sbornike: Sovremennye nauchno-prakticheskie resheniya v APK Sbornik statei vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. – Tyumen': GAU Severnogo Zaural'ya. 2017. S. 862-876.

4. Kaminova A.A. K voprosu o landshaftnoj organizatsii i obustroistve territorii ogranichenogo pol'zovaniya / Kaminova A.A., Matveeva A.A. // V sbornike: Aktual'nye voprosy nauki i khozyaistva: novye vyzovy i resheniya Sbornik materialov LI Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchno-prakticheskoi konferentsii – Tyumen': GAU Severnogo Zaural'ya. 2017. S. 61-64.

5. Pelymskaya O.V., Chernykh E.G., Kryakhtunov A.V. Territorial'noe planirovanie munitsipal'nogo obrazovaniya Tyumen', 2017. S.82.

6. Simakova T.V. Sovremennye problemy ispol'zovaniya zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya Tyumenskoj oblasti / Simakova T.V., Simakov A.V. // V sbornike: Sovremennye nauchno-prakticheskie resheniya v APK Sbornik statei vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. – Tyumen': GAU Severnogo Zaural'ya. 2017. S. 928-941.

7. Starovoitova E.S. Organizatsiya ispol'zovaniya zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya Tyumenskogo raiona. V sbornike: Aktual'nye voprosy nauki i khozyaistva: novye vyzovy i resheniya / Starovoitova E.S., Simakova T.V. // Sbornik materialov LI Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchno prakticheskoi konferentsii. – Tyumen': GAU Severnogo Zaural'ya. 2017. S. 141-143.

8. Simakova T.V., Skipin L.N., Evtushkova E.P., Simakov A.V., Pashnina E.A., Matveeva A.A., Yurlova A.A. Monitoring of reclaimed land in Tyumen region. Espacios. 2018. T. 39. № 14. S. 22.

9. Simakova T.V. Sostoyanie zemel'nykh resursov na territorii Federal'nogo poligona gosudarstvennogo monitoringa zemel' «Nizhnetavdinckij» Tyumenskoj oblasti / T.V. Simakova, L.N. Ckipin / Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – (№ 8). – с. 33-37.

10. Simakova T.V., Simakov A.V., Skipin L.N., Chernykh E.G., Starovoitova E.S. Formation of a sustainable system is the basis of rational land use management / Espacios. 2019. T. 40. № 20. S. 20.