

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКОЙ РЕГИОНА: ФИНАНСОВАЯ, МАРКЕТИНГОВАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

УДК 631.6.631

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДИЙ

Коды JEL: Q51, R 52, P28.

Недикова Е. В., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой землеустройства и ландшафтного проектирования, Воронежский государственный аграрный университет, г. Воронеж, Россия.

E-mail: nedicova@yandex.ru

SPIN-код: 3960-4542

Куликова Е. В., кандидат биологических наук, доцент кафедры мелиорации, водоснабжения и геодезии, Воронежский государственный аграрный университет, г. Воронеж, Россия.

E-mail: milenica@mail.ru

SPIN-код: 6112-5333

Поступила в редакцию 20.04.2022. Принята к публикации 29.04.2022

Аннотация.

Предмет. Деградация, сельскохозяйственные угодья, рекультивация, эрозия, дефляция.

Цель. Оценить интенсивность современных процессов деградации земельных угодий и особенно земель сельскохозяйственного назначения Воронежской области и разработать рекомендации по рациональному их использованию.

Методология. Методы логического и сравнительного анализа, используемые при оценке территории.

Результаты. В статье представлен исторический экскурс, указаны ученые, занимающиеся проблемами водной и ветровой эрозии, деградацией земель, а также представлены их теоретико-методологические и научно-практические рекомендации по изучению механизма развития эрозионных процессов и способов предотвращения деградации земельных угодий.

Современная наука выработала эффективные методы и приемы защиты земель от деградации так, например, за последние годы на кафедре землеустройства разработано новое направление в обустройстве территории, основанное на ландшафтно-экологическом подходе.

Область применения. Практика и экономика сельскохозяйственного землепользования.

Выводы. Ландшафтно-экологический подход максимально учитывает рельеф местности, почвенный и растительный покров, а также природно-ресурсный потенциал производства и территории. Наряду с этим разработаны почвозащитные противоэрозионные системы земледелия для аграрных районов, которые в большей степени направлены на предотвращение водной и ветровой эрозии.

Ключевые слова: Сельскохозяйственное землепользование, водная эрозия, дефляция, оценка территории, уровень деградации.

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS TO PREVENT LAND DEGRADATION

JEL Codes: Q51, R52, P28.

Nedikova E. V., Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Land Management and Landscape Design, Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia.

E-mail: nedikova@yandex.ru

SPIN code: 3960-4542

Kulikova E. V., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Land Reclamation, Water Supply and Geodesy, Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia.

E-mail: milenica@mail.ru

SPIN code: 6112-5333

Annotation.

Subject. *Degradation, agricultural land, reclamation, erosion, deflation.*

Purpose. *Assess the intensity of modern land degradation processes, and especially agricultural land in the Voronezh region, and develop recommendations for their rational use.*

Methodology. *Methods of logical and comparative analysis used in the assessment of the territory.*

Results. *The article presents a historical overview, identifies scientists involved in the problems of water and wind erosion, land degradation, and also presents their theoretical, methodological and scientific and practical recommendations for studying the mechanism of development of erosion processes and ways to prevent land degradation.*

Modern science has developed effective methods and techniques for protecting land from degradation, for example, in recent years, a new direction in land management based on a landscape-ecological approach has been developed at the Department of Land Management.

Application area. *Practice and economics of agricultural land use.*

Conclusions. *The landscape-ecological approach takes into account the terrain, soil and vegetation cover as much as possible, as well as the natural resource potential of production and territory. Along with this, soil-protective anti-erosion farming systems have been developed for agricultural areas, which are more aimed at preventing water and wind erosion.*

Keywords: *Agricultural land use, water erosion, deflation, territory assessment, degradation level.*

DOI: 10.22394/1997-4469-2022-57-2-102-107

Введение

На современном этапе постоянно идет увеличение нагрузки на сельскохозяйственные угодья и особенно пахотные угодья. Их площадь ограничена, а проводимые меры по рекультивации и охране этих земель недостаточны. Все это приводит к усилению процессов деградации почв. Особенно сильно проявляются эти процессы в Воронежской области, которая находится на стыке лесостепи и степи, Среднерусской возвышенности и Окско-Донской низменности. Воронежская область наряду с благоприятными климатическими условиями, лучшим плодородием для ведения сельскохозяйственного производства, обладает и предпосылками для формирования и развития процессов деградации земель. Все это обостряется интенсивной антропогенно-хозяйственной деятельностью.

Деградация земельных угодий представляет одну из основных экологических и социально-экономических проблем современности. Такие проявления деградации земель как водная и ветровая эрозия, переувлажнение, захламление отходами производства и потребления наносят серьезный ущерб почвенному плодородию, количественным характеристикам земельного фонда, как в целом Российской Федерации, так и конкретно Воронежской области.

Анализ показал, что площадь эродированных, эрозионно-опасных, дефлированных угодий сельскохозяйственного назначения колеблется около 132 миллионов гектар, самых ценных пахотных угодий площадь составляет 84 миллиона гектар, кормовых угодий — 29 миллионов гектар.

В целом по России 26 % это сильно и среднеэродированные земли, которые находятся

в составе эродированных сельскохозяйственных угодий. Усугубляет картину, что площадь эродированных и дефлированных угодий растет. Только за последние 30 лет темп прироста увеличился 7 %. Следовательно, формируется определенный недобор урожая сельскохозяйственных культур, который составляет для пахотных угодий — 36 %, а для сельскохозяйственных угодий — 47 %. При анализе гумуса в почве наблюдается его снижение, элементы питания в почвах сельскохозяйственных угодий снижаются в основном во всех регионах РФ.

В аграрных регионах, где территория находится под интенсивной хозяйственной деятельностью практически не осталось значительных массивов черноземов, которые сохранили естественное плодородие почв. Черноземные почвы занимают 7 % от общей площади территории РФ, но на них формируются 40 % всех пахотных угодий и производится 80 % сельскохозяйственной продукции, поэтому деградация земель особо сильно наносит ущерб именно черноземам.

Анализ выявил, что наиболее ярко проявляются эрозионные процессы в Воронежской области. Ее расположение на стыке лесостепи и степи, Среднерусской возвышенности и Окско-Донской низменности является одним из природных условий формирования и развития этих процессов. Наряду с благоприятными природно - климатическими и почвенными условиями, на территории формируются предпосылками для развития процессов эрозии почв, безусловно, все это усугубляется интенсивной антропогенной деятельностью.

Анализ структуры земель Воронежской области выявил, что земли сельскохозяйственного назначения занимают — 80,5 %. Главным была и остается пашня, в структуре угодий она занимает около 70 %. К сожалению, наблюдается низкий процент содержания гумуса — 5,54. Выявлено, что главной проблемой нашей области является водная и ветровая эрозия. Анализ показал, что в северной части области 10 % пахотных угодий подвержены эрозионным процессам, а в южной части — 50 %. Поэтому необходимо более детально изучать процессы водной и ветровой эрозии, для того чтобы разрабатывать рекомендации по обеспечению эффективного использования сельскохозяйственных угодий, и особенно южной зоны области, так как она является наиболее эрозионно-опасной.

Так, изучение процессов деградации земель, в части анализа эрозионных процессов почв формируются сравнительно недавно. Ярко прослеживаются три этапа.

Первый этап — период времени до 1917 года. В этот период ученые и исследователи начина-

ют искать научные подходы к проблематике деградации земель, а именно изучения эрозионных процессов территории. Еще М. В. Ломоносов в научных исследованиях периода 1751—1763 гг. раскрывает разрушающую деятельность ветровых и водных потоков. Он отмечает, выявление выдувания почвенных частиц с территории, где частично или полностью отсутствует растительность.

В период девятнадцатого века основным исследователем в данной области является А. Н. Шишкин. Он занимался вопросами проектирования мероприятий по защите почв от водной и ветровой эрозии. Основным его достижением стала разработанная система мероприятий связанных с задержанием снежных масс и осадков в виде талых вод и ливневых дождей на полях.

Наряду с А. Н. Шишкиным особое место в изучении данной проблематики отводится В. В. Докучаеву. Его работы: «Овраги и их значение» (1877), «Способы образования речных долин Европейской России» (1878), «Русский чернозем» (1883), «Наши степи прежде и теперь» (1892) [3, 4].

Важным являются работы П. А. Костычева, который отмечает, что для предотвращения процессов эрозии необходимо формирование специальных мер по борьбе с ней, особое место при этом занимают следующие работы «Почвы Черноземной области России, их происхождение, состав и свойства» (1886), «К вопросу об обработке черноземных почв» (1891), «О борьбе с засухой посредством обработки полей и накопления на них снега» (1893). Косычев П. А. отмечает, что причиной деградации целинных земель является их повсеместная распашка. Особо автор говорит, что для предотвращения водной и ветровой эрозии необходимо растительность. Именно растительность защищает территорию от действия стока талых вод и ливневых дождей. Растительность резко уменьшает скорость стока вод и является естественным фильтром. Значимое место занимают исследования П. А. Костычева по исследованию структуры черноземных почв, а также наблюдение за изменением черноземов при проведении процессов распашки, изменения структуры почвы при переводе пахотных угодий в залежи [2].

Большой вред сельскохозяйственному производству Российской Федерации и Воронежской области наносят растущие донные и вершинные овраги. Вопросами оврагообразования и методами предотвращающими рост и развитие овражно-балочной сети занимался И. Леваковский [1].

Итак, за сорок лет, ученые занимающиеся проблемами водной и ветровой эрозии, дегра-

дацией земель разработали ряд теоретико-методологических и научно-практических рекомендаций по изучению деградации земельных массивов пашни и других угодий, а также механизма развития эрозионных процессов и способов предотвращения деградации земельных угодий.

Что касается второго этапа период с 1917 по 1967 г., то следует отметить, что в этот период исследование проблемы охраны земель от водной и ветровой эрозии и от деградации началась на основании Декрета «Об охране природы», именно этот период является основой формирования новой системы противоэрозионных мероприятий. Так в 1923 г. в Орловской области была организована первая Новосильская опытная овражная станция. Именно она явилась основой при разработке научно-методологической теории по противоэрозионной мелиорации земель. На материалах и опытах этой станции в последствии были разработаны система мероприятий по проектированию комплекса противоэрозионных мероприятий применительно к лесостепной зоне. Вся территория лесостепной зоны дифференцирована по трем основным эрозионным фондам: гидрографический, присетевой и приводораздельный фонды.

В период 1932 г. в институте имени В. В. Докучаева был сформирован отдел, который занимался вопросами эрозии почв. Данный отдел собирал материалы по анализу, обобщению эрозионных процессов земель, а затем производило изучение этого материала, с целью разработки рекомендаций по формированию противоэрозионных мероприятий. Эти рекомендации до сих пор применяются как в нашей стране, так и за рубежом.

Третий этап — период после 1967 года. Его основа - Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 марта 1967 г. «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии». Именно это Постановление говорит о необходимости «принять конкретные меры к коренному улучшению исследований в этой области и внедрению в производство проверенных на практике методов защиты почв и повышения их плодородия, укрепить кадрами и оснастить оборудованием лаборатории и отделы институтов и областных опытных станций, ведущих исследования по борьбе с эрозией почв». Особенностью этого периода - формирование новых исследований и разработок по охране земель от деградации, водной и ветровой эрозии почв, то есть происходит выделение новой науки эрозиоведения. Его основоположник является М. Н. Заславский [2].

В современном понимании эрозия почв — один из видов деградации земель, которая

представляет собой совокупность природных и антропогенных процессов, которые в последующем приводят к изменению функций почв, их количественному и качественному ухудшению, и как следствие, снижению природно-хозяйственной значимости пахотнопригодных земель.

Для определения интенсивности процессов деградации земель, в части эродированных земель проведем дифференциацию территории на основе балльной оценки. Интенсивность деградации земель по каждому диагностическому показателю характеризуется пятью уровнями:

1 балл — эродированность территории от 1 до 10 % — относительно слабая;

2 балла — эродированность территории от 11 до 20 % умеренная;

3 балла — эродированность территории от 21 до 30 % повышенная;

4 балла — эродированность территории от 31 до 40 % высокая;

5 баллов — эродированность территории от 41 до 50 % критическая.

Районирование территории Воронежской области базируется на кластеризации факторов деградации земель — эрозии почв, в соответствии с их площадью в каждом муниципальном районе. Эти районы были объединены в следующие уровни деградации.

Нами были выделены 5 уровней деградации района.

К максимальному пятому уровню деградации относятся: Кантемировский, Ольховатский, Подгоренский и Россошанский районы. Кластеризация необходима для проектирования землеустроительных мероприятий по совершенствованию организации территории и производства сельскохозяйственного предприятия и обеспечению эффективного использования сельскохозяйственных угодий с целью борьбы с процессами деградации земель.

На основе кластеризации происходит выработка эффективных методов и приемов защиты земель от деградации. Так, за последние годы на кафедре землеустройства разработано новое направление в обустройстве территории, основанное на ландшафтно-экологическом подходе. При этом подходе максимально учитывается рельеф местности, почвенный и растительный покров, а также природно-ресурсный потенциал производства и территории. Наряду с этим разработаны почвозащитные противоэрозионные системы земледелия для аграрных районов, которые в большей степени предотвращают процессы водной и ветровой эрозии.

*Дифференциация территории Воронежской области
по степени эродированности, %*

№№	Название района	Эродированность, %	Уровень деградации района
1	Верхнехавский	2,6	1
2	Новоусманский	5,9	1
3	Панинский	3,1	1
4	Терновский	9,4	1
5	Эртильский	7,1	1
6	Борисоглебский	7,2	1
7	Грибановский	7,3	1
8	Новохоперский	10,5	2
9	Поворинский	5,3	1
10	Нижнедевицкий	32,1	4
11	Острогожский	17,7	2
12	Рамонский	10	1
13	Репьевский	18	2
14	Семилукский	14,2	2
15	Хохольский	24,1	3
16	Аннинский	10,2	2
17	Бобровский	12,6	2
18	Бутурлиновский	11,3	2
19	Воробьевский	18,7	2
20	Каширский	13,2	2
21	Лискинский	19,7	2
22	Павловский	18,9	2
23	Таловский	12,4	2
24	Богучарский	44,2	4
25	Верхнемамонский	21,1	3
26	Калачеевский	27,8	3
27	Каменский	36,5	4
28	Кантемировский	41,4	5
29	Ольховатский	44,2	5
30	Петропавловский	30,8	4
31	Подгоренский	45,6	5

Назовем основные мероприятия направленные на предотвращение деградации земель в сельскохозяйственных организациях:

— организация эколого-экономической дифференциации природных, биологических, техногенных и других видов ресурсов;

— создание почвозащитных, противоэрозийных и средостабилизирующих агроэкосистем и дифференцированных севооборотов;

— конструирование высокопродуктивных и экологически устойчивых агроландшафтов.

В сельскохозяйственных предприятиях где внедрены почвозащитные противоэрозийные технологии наблюдается рост урожайности сельскохозяйственных культур, на основе сохранения плодородия почв.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варламов А. А. Земельный кадастр. Т. 6. Географические и земельные информационные системы / А. А. Варламов, С. А. Гальченко. — Москва : КолосС, 2005. — 400 с.
2. Вирский А. А. Эрозионный комплекс и его развитие / А. А. Вирский // Известия Всесоюз. геогр. общества СССР. — 1960. — Т. 92. № 6. — С. 39—46.
3. Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь / В. В. Докучаев. — Москва : Государственное изд-во Сельскохозяйственной литературы, 1953. — 152 с.
4. Докучаев В. В. Сочинения: Русский чернозем / В. В. Докучаев. — Москва : Изд-во АН СССР, 1949. — 624 с.
5. Земельные отношения и правовое положение использования земель сельскохозяйственного назначения / В. Д. Постолов, Б. Е. Князев, Н. А. Крюкова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. — 2007. — № 5 (29). — С. 38—40.
6. Землеустройство как механизм комплексного решения проблемы рационального использования и охраны земельных ресурсов / В. Д. Постолов, О. Н. Алалина // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. — 2006. — № 8 (20). — С. 16—18.
7. Изучение подходов по моделированию рационального природопользования на деградированных землях в условиях лесостепной зоны / Е. В. Недикова, А. В. Дедов, И. А. Некрасова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. — 2013. — № 3 (38). — С. 256—260.
8. Недикова Е. В. Оптимальные соотношения земельных угодий сельскохозяйственных организаций на агроландшафтной основе / Е. В. Недикова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. — 2012. — № 8 (92). — С. 45—49.

9. О необходимости оценки экологической и ландшафтной составляющей при анализе природных и земельных ресурсов / В. Д. Постолов, Д. И. Чечин, К. Д. Недиков // Экономика и экология территориальных образований. — 2016. — № 2. — С. 62—66.

LIST OF LITERATURE

1. Varlamov A. A. Land Registry. T. 6. Geographical and land information systems / A. A. Varlamov, S. A. Galchenko. — Moscow : KolosS, 2005. — 400 p.
2. Virsky A. A. Erosion complex and its development / A. A. Virsky // Izvestiya Vsesoyuzn. geogr. Society of the USSR. — 1960. — T. 92, No. 6. — S. 39—46.
3. Dokuchaev V. V. Our steppes before and now / V. V. Dokuchaev. — Moscow : State publishing house of Agricultural literature, 1953. — 152 p.
4. Dokuchaev V. V. Compositions: Russian chernozem / V. V. Dokuchaev. — Moscow : Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1949. — 624 p.
5. Land relations and the legal status of the use of agricultural land / V. D. Postolov, B. E. Knyazev, N. A. Kryukova // Land management, cadastre and land monitoring. — 2007. — No. 5 (29). — S. 38—40.
6. Land management as a mechanism for a comprehensive solution to the problem of rational use and protection of land resources / V. D. Postolov, O. N. Alalina // Land management, cadastre and land monitoring. — 2006. — No. 8 (20). — Pp. 16—18.
7. Study of approaches to modeling rational nature management on degraded lands in the conditions of the forest-steppe zone / E. V. Nedikova, A. V. Dedov, I. A. Nekrasova // Bulletin of the Voronezh State Agrarian University. — 2013. — No. 3 (38). — Pp. 256—260.
8. Nedikova E. V. Optimal ratios of land lands of agricultural organizations on an agrolandscape basis / E. V. Nedikova // Land management, cadastre and land monitoring. — 2012. — No. 8 (92). — Pp. 45—49.
9. On the need to assess the ecological and landscape component in the analysis of natural and land resources / V. D. Postolov, D. I. Chechin, K. D. Nedikov // Economics and ecology of territorial entities. — 2016. — No. 2. — S. 62—66.