

растительности. Пять баллов – высокая декоративность газонного покрытия. Результаты исследования свидетельствуют, что средний балл декоративности протопов составляет 2,3 балла. Средний балл типичного газонного покрытия составил 4,1 балла.

Выводы: показатель коэффициента вариации характеризует оценку выполненных работ по ремонту газона в части однородности почвогрунта как среднее. Несоввершенство дорожно-тропиночной сети подтверждается наличием протопов. Для устранения конфликта планирования и повышения декоративности газонного покрытия требуется корректировка дорожно-тропиночной сети Лиственничной аллеи кампуса РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Список литературы

1. Агроэкологическая оценка уплотнения почв / О. Е. Ефимов, В. И. Савич, В. В. Гукалов, К. С. Бородин // Плодородие. – 2021. – № 1(118). – С. 54-56. – DOI 10.25680/S19948603.2021.118.15. – EDN YRBEMG.
2. Агроэкологические требования к почвам и грунтам крупных городов / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков [и др.]. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 34 с. – EDN WLILPR.
3. Головина, А. Г. Специфика использования газонных покрытий при благоустройстве дворовых территорий многоэтажных жилых домов г. Москвы / А. Г. Головина // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2023. – № 35. – С. 11-15. – EDN AVMAEA.
4. Дмитриенко, К. А. Анализ состояния газонов г. Кемерово / К. А. Дмитриенко // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы симпозиума XIX (LI) Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 23 апреля 2024 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2024. – С. 298-302. – EDN KWYCIK.
5. Уплотнение почв, как фактор корректировки моделей плодородия почв / О. Е. Ефимов, А. Е. Сорокин, П. Н. Балабко [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2021. – № 1(43). – С. 18. – DOI 10.51419/20211111. – EDN IMOOMJ.

ВЕТРОВАЯ ЭРОЗИЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ: ИЗМЕНЕНИЕ ПОЧВ И ПРИЧИНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Калякина Ульяна Александровна, бакалавр 1 курса Института агробиотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ulya.kalyakina05@mail.ru

Давыдова Арина Андреевна, бакалавр 1 курса Института агробиотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, dav.arinka@bk.ru
(Научный руководитель - Шмакова Кристина Алексеевна, Ассистент кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, kshmakova@rgau-msha.ru)

Аннотация: Основное внимание уделяется механизму ветровой эрозии, включающему перенос, измельчение и отложение почвенных частиц ветром. Этот процесс формирует эоловые наносы и погребенные почвы, снижая плодородие земель. В статье детально изучается влияние дефляции на открытые сельскохозяйственные поля, где наблюдается понижение ферментативной и потенциальной биохимической активности почв, что напрямую влияет на урожайность и устойчивость агрокультур.

Ключевые слова: ветровая эрозия, дефляция, почва, регионы России, Поволжье, Чернозёмные районы Центральной России, Восточная и Западная Сибирь

Введение

Эрозионные процессы — это явления, ведущие к разрушению горных пород и почв, равным образом обуславливаются как природными факторами геологического характера, ведущими к изменению поверхности Земли, так и антропогенными нагрузками на окружающую среду. [4]

Ветровая эрозия (дефляция) почвы включает перенос, измельчение и отложение почвенных частиц ветром с образованием эоловых наносов и погребенных почв. [2]. Дефляция на открытых полях приводит к понижению плодородия ферментативной и потенциальной биохимической активности почв. Ветровая эрозия и, прежде всего, пыльные бури причиняют большой ущерб сельскому хозяйству. Сильный ветер, разрушая почву, выдувает семена и молодые всходы, засыпает растения, заносит оросительные каналы и строения. Это ведет к снижению плодородия почв, ухудшению технологических качеств зерна. [1]

Актуальность изучения ветровой эрозии, её распространения и воздействия на изменение почвенного покрова в регионах нашей страны становится неоспоримой. Глубокий анализ этих процессов имеет ключевое значение для разработки и внедрения стратегий, которые позволят не только более рационально и устойчиво использовать земельные ресурсы как в сельском хозяйстве, так и в других отраслях экономики, но и обеспечат комфортные условия для проживания современного человека и сохранения здоровых экосистем.

Понимание динамики ветровой эрозии и её последствий позволит значительно улучшить существующие и разработать новые, более эффективные методы борьбы с этим явлением. Это приведёт к комплексному улучшению: повышению плодородия почв, расширению площади земель, пригодных для продуктивного земледелия и строительства коммерческих и жилых комплексов,

а также к существенному улучшению качества урожая и восстановлению биоразнообразия.

Цель

Изучить и проанализировать влияние ветровой эрозии на изменение почв и ее распространение в регионах России.

Задачи

Установить причины возникновения ветровой эрозии в России

Исследовать основные регионы, подверженные ветровой эрозией в России.

Изучить последствия ветровой эрозии и методы борьбы с ней

Причины возникновения ветровой эрозии в России

1. Равнинные поверхности, постоянно дующие сильные ветры. В наибольшей степени ветровой эрозии подвержен почвенный покров степных ландшафтов.

2. Засушливость климата.

3. Малая мощность и неустойчивость снежного покрова.

4. Лёгкий гранулометрический состав почв.

5. Нерациональное использование большей части территорий в качестве пахотных угодий, деградация пастбищ в результате неправильного ведения земледелия.

6. Отсутствие растительного покрова

7. Типы почв, наличие песчаных и пылевых субстратов.

Основные регионы, подверженные ветровой эрозии в России

Площадь, подверженная ветровой эрозии: увеличивается с 2015 по 2019 год (от 551,9 тыс. га до 1643,8 тыс. га), что свидетельствует об усилении проблемы ветровой эрозии на сельскохозяйственных угодьях в этот период. [2]



Рисунок 1 - Площадь сельскохозяйственных угодий, подверженных ветровой эрозии [2]

Рассмотрим регионы Российской Федерации, сельскохозяйственные земли которых наиболее подвержены процессам ветровой эрозии.

Поволжье: факторы риска и масштабы потерь плодородного слоя.

Ветровая эрозия наиболее вероятна на открытых, распаханых и осушенных участках дерново-подзолистых почв. Хотя дерново-подзолистые почвы в целом менее подвержены ветровой эрозии, чем почвы степей и полупустынь, риски возрастают на их границах, в зонах осушения и в случае интенсивной распашки. Такие территории, как Республика Башкортостан, Воронежская и Самарская области, являются примерами регионов, где имеются значительные площади осушенных земель легкого гранулометрического состава, на которых ветровая эрозия может быть существенной проблемой.

Ежегодные потери гумуса в результате эрозии — в 1980 году — от 4,5 до 5 т/га, в современных условиях — до 1,5 т/га. Потери гумуса под полевыми севооборотами и залежами — в среднем по 5 блокам мониторинга — 54 т/га (15,6%) и 35 т/га (10,1%) запасов гумуса по сравнению с целиной. В эродированных чернозёмах мощность гумусового горизонта уменьшается на 20–28%. [5]

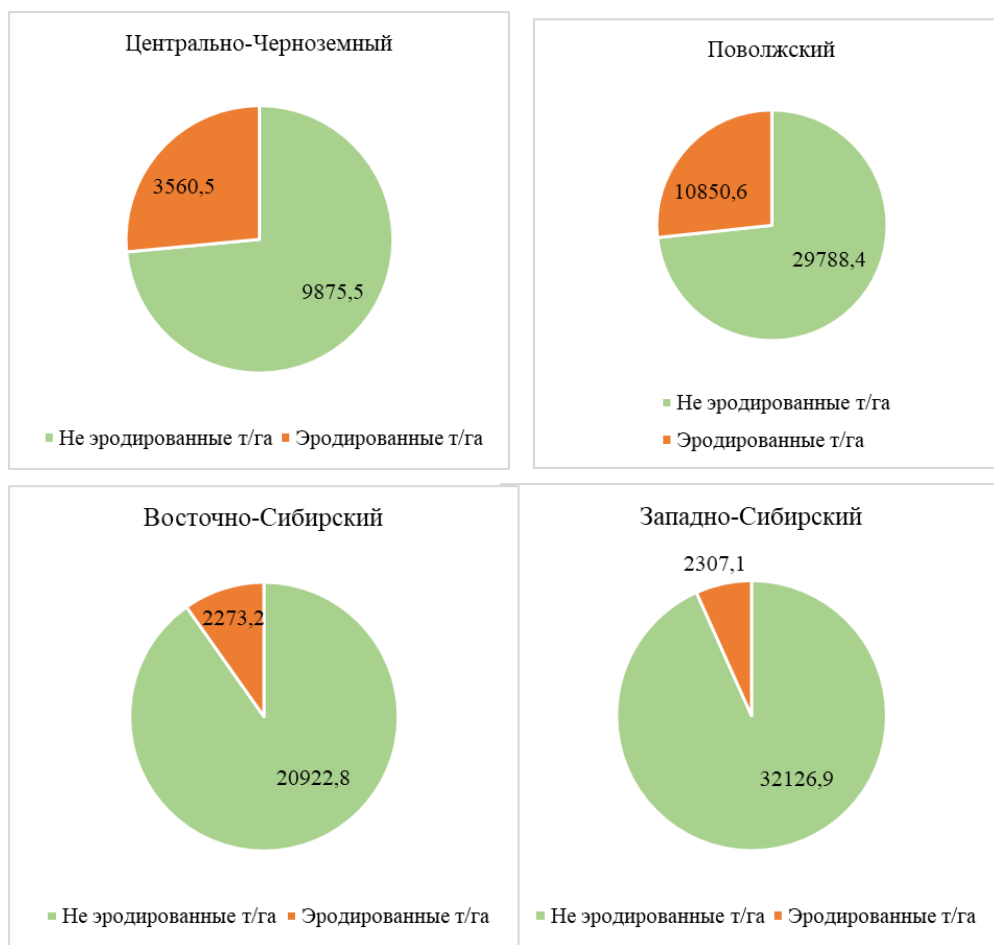


Рисунок 2 – соотношение эродированных и неэродированных площадей исследуемых территорий [2]

Чернозёмные районы Центральной России: опасность потери гумусовых горизонтов.

В чернозёмных районах Центральной России (Центрально-Чернозёмный район, ЦЧР) есть опасность потери гумусовых горизонтов из-за длительного сельскохозяйственного использования почв. Это связано с деградацией чернозёмов, которая включает подкисление, дегумификацию и эрозию.

По данным на 2023 год, в ЦЧР содержание гумуса в чернозёмах снизилось: например, в Воронежской области содержание гумуса только в четырёх районах превышает 7%. [5]

Восточная и Западная Сибирь: специфика проблем в северных широтах.

Ветровая эрозия развивается на сухих и ветроударных южных склонах. Почвы наветренных склонов подвержены деятельности ветра, а соответственно и выдуванию, сильнее, чем почвы подветренных склонов. На юге Западной Сибири наиболее подвержены дефляции засушливые и сухие степи Ишим-Иртышского и Обь-Иртышского междуречий, на севере — участки оголённых песков, приуроченные к лишайниковым редколесьям на подзолистых почвах. В Восточной Сибири — Минусинская впадина, южная часть Чулымо-Енисейской котловины. Очаги развития ветровой эрозии чаще всего проявляются на территориях, где был сведен лес, проведено осушение или распашка земель [5]

Последствия ветровой эрозии

1) Потеря плодородия почв и снижение урожайности сельскохозяйственных культур, повреждение посевов, ухудшение физических свойств почвы, деградация почвенно — растительного покрова:

2) Ухудшение качества воздуха и здоровья населения

3) Экономические убытки и социальные последствия. Нарушения в движении воздушного транспорта, заносы шоссейных или железных дорог.

Современные методы борьбы с ветровой эрозией.

1) Агротехнические меры: мульчирование, минимальная обработка почвы, полосное земледелие. 2) Лесозащитные полосы и зелёные насаждения. 3) Регулирование животноводства и ограничение чрезмерного выпаса скота. 4) Использование технологий сохранения влаги и защиты почвы от высыхания. 5) Государственная политика и программы поддержки устойчивого земледелия. 6) Международное сотрудничество и обмен передовым опытом. 7) Научные исследования и разработка инновационных методов восстановления и охраны почв.

Заключение

Для снижения риска ветровой эрозии в масштабах всей страны необходимы комплексные меры, включающие научные исследования,

государственные программы поддержки и изменения сельскохозяйственной практики. Рассмотрим основные рекомендации:

I. Научные исследования и мониторинг

1. Комплексные междисциплинарные исследования механизмов и последствий ветровой эрозии.

2. Система мониторинга почв для своевременного выявления проблемных участков.

II. Государственное финансирование научных разработок и инновационных решений.

2. Создание охраняемых природных территорий для предотвращения деградации земель.

3. Субсидирование экологически чистых сельхозтехнологий.

4. Строгие законы и регламенты рационального землепользования.

III. Новые подходы в сельском хозяйстве

1. Переход к минимальной обработке почвы для сохранения верхних слоев.

2. Лесополосы вдоль полей снижают воздействие ветра.

4. Органические удобрения улучшают структуру почвы.

IV. Международное сотрудничество

1. Активное участие в международных проектах борьбы с опустыниванием.

2. Сотрудничество с соседними странами для совместного решения общих проблем.

Список литературы

1. А. С. Гальченко «Развитие процессов ветровой эрозии в агроландшафтах бассейна Р. Басандайка»

2. И. Х. Ишамятова, О. В. Тараканов, А. И. Чурсин «Влияние эрозионных процессов на структуру и качество земельного фонда. Факторы развития эрозии»

3. М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов «Эрозия и Охрана почв»

4. Электронный источник «Эрозионные процессы», время обращения – 14.11.2025, 9:00 URL: (https://studopedia.ru/3_191169_erozionnie-protsessi.html?ysclid=mhnang6rda284217195)

5. Электронный источник «Атлас почвы Российской Федерации, Раздел 8.2 Регионы Российской Федерации», время обращения – 14.11.2025, 9:34 URL: (<https://soil-db.ru/soilatlas/razdel-8-ispolzovanie-zemelnyh-resursov-i-pochv/8-2-regiony-rossiyskoi-federacii/privolzhskiy-federalnyy-okrug>)