

Анализ взаимосвязи деградации земель и продовольственной безопасности на примере Центрально-Чернозёмного региона России

Научный руководитель – Цветнов Евгений Владимирович

Цветнова Елена Александровна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет почвоведения, Москва, Россия

E-mail: lena.tyshova@mail.ru

Деградация земель характеризуется снижением или полной потерей биологической и экономической продуктивности земель. Около 50% пахотных земель в мире считаются деградированными. Деградация земель оказывает существенное влияние на продовольственную безопасность и ее ключевые компоненты: наличие, доступность, использование и стабильность. Целью данного исследования является оценка влияния деградации земель на продовольственную безопасность Центрально-Черноземного региона России. Для оценки влияния деградации земель на продовольственную безопасность в Центрально-Черноземном регионе (ЦЧР) был применен модифицированный алгоритм расчета нейтрального баланса деградации земель (LDN), основанный на анализе данных дистанционного зондирования. Метод LDN основан на трех субиндикаторах: растительном покрове, органическом углероде почвы и продуктивности земель. Анализ динамики этих трех субиндикаторов за определенный период времени приводит к зонтичному индикатору – доле деградированных земель от общей площади территории. Модифицированный алгоритм позволил проводить ежегодную оценку последнего показателя во всех регионах ЦЧР в период с 2010 по 2022 год. Расчеты выявили значительные региональные различия. В Белгородской области деградация составила 33,6% пахотных земель, в то время как на 6,7% наблюдалось улучшение. Аналогичным образом, в Тамбовской области деградация составила 23,4% земель, и только на 5,6% наблюдалось улучшение. За 13 лет 26,3% земель в Курской области пришли в упадок, а 8,4% улучшились. В Воронежской области отмечен самый высокий уровень деградации: 42,3% земель были затронуты, и только на 3% наблюдалось улучшение. Наконец, в Липецкой области деградировало 25,3% земель, в то время как улучшение наблюдалось на 5%. Для дальнейшей оценки влияния деградации земель на продовольственную безопасность был проведен двухэтапный анализ. На первом этапе был проведен статистический анализ для изучения взаимосвязи между уровнем самообеспеченности ключевыми категориями продовольствия в анализируемых регионах и долей деградированных пахотных земель. За исследуемый период во всех регионах наблюдалась слабая корреляция между этими показателями, что свидетельствует об определенной степени устойчивости самообеспеченности к деградации земель. На втором этапе был проведен корреляционно-регрессионный анализ для изучения взаимосвязи между показателем деградации пахотных земель и валовым сбором сельскохозяйственных культур (в зерновом эквиваленте). В дополнение к этим показателям анализ включал экономические факторы (например, затраты на растениеводство, внесение минеральных удобрений) и климатические характеристики. Среди наиболее важных факторов были применение минеральных удобрений и климатические характеристики.