

ОТЗЫВ

официального оппонента Кубарева Евгения Никитича на диссертацию Нгуен Тхи Тхюи Ха «Оценка эрозии почв в условиях тропических муссонов социалистической республики Вьетнам», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Актуальность темы.

Эрозия почв, склоновые процессы и другие геотрансформационные явления происходят повсеместно на поверхности Земли. Особенно велика скорость их протекания в горных районах субэкваториального пояса, где повышенная температура с инсоляцией и высокая влажность, а также характерны формирования тайфунов.

Местное население вынуждено занимается ведением сельского хозяйства на склонах 25° , и даже выше, что приводит в таких условиях к ускорению эрозионных процессов, потере плодородия почв и невозможности в дальнейшем вести успешное с.х.

Своевременное выявление и прогнозирование направленности развития процессов деградации почв, подверженных эрозии, является важным шагом в реализации эффективных мер по разработке противозерозионных мероприятий в долгосрочной перспективе.

В связи с этим, область исследований Нгун Тхи Тхюи Ха по оценке эрозии в условиях тропических муссонов Вьетнама значима и широка для жителей горных районов республики, и конечно же имеет важное теоретическое и практическое значение.

Достоверность результатов исследований в работе подтверждается представленным объёмом экспериментальных данных, полученных в результате выполнения работ с применением систем дистанционного зондирования и программного обеспечения ГИС, а также определением параметров модели RUSLE для оценки степени эрозии почв на основе изображений Landsat 8, современных методов статистического и математического анализа, положительными результатами апробации разработанной технологии, испытанной в полевых условиях и опубликованных основных положений диссертации.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Автором детально проанализированы результаты экспериментальных работ, основанные на подробно изученных теоретических положениях научно-практических работ отечественных и зарубежных учёных, занимавшихся вопросами оценки эрозии почв и склоновых процессов, а также уделено внимание способам их предотвращения. Научные положения исследований диссертации достаточно чётко обоснованы, что подтверждают сделанные по ним выводы и рекомендации, а также разработанные и усовершенствованные модели и меры по борьбе с эрозией. Научные положения не вызывают сомнений и аргументированы, носят конкретный характер и соответствуют уровню кандидатской диссертации. В выводах логично обозначены результаты работ из диссертации, которые отображают важную в научном плане и полезную в практическом информацию и наработки.

Теоретическая значимость. В работе показано обоснование возможности применения современных ГИС технологий дистанционного зондирования и применимости RUSLE модели для оценки и расчёта степени эрозии почв в

исследуемом районе тропических муссонов в центральном районе Вьетнама. Представлены модели устойчивого производства сельскохозяйственных культур на склонах.

Практическая значимость.

Изучение эрозионных процессов в самой большой провинции Вьетнама, которая расположена в северной части Центрального побережья, с преобладающим сельским населением, имеет высокую значимость для решения актуальных вопросов сохранения плодородия почв. Изучение данной проблематики позволяет сделать важные выводы и разработать противоэрозионные методы и способы защиты и прогнозирования эрозионных процессов, которые обусловлены воздействием муссонного тропического климата.

Разработанный комплекс мер, направленных на совершенствование управления системами землепользования, а также оптимизированное Универсальное уравнение потери почвы *RUSLE* и типовых моделей *SALT*, имеют большую значимость в практике.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати. По материалам диссертации опубликовано семь работ, из них шесть в базе данных Scopus. В диссертационном исследовании, патентах и статьях, выполненных с участием исследователей, технических и других специалистов, доля личного участия автора составляет 85 %.

В введении кратко отражена актуальность темы, степень разработанности исследований, сформулированы цель и задачи. Сформулированы основные положения, выносимые на защиту, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, уровень их апробации и личный вклад автора.

В первой главе выполнен подробный обзор научной литературы по эрозии почв и анализ основных факторов, влияющих на ее проявление.

Представлены данные по теории исследования эрозии почв в тропических муссонных районах и роль моделирования для ее оценки. Представлена характеристика района исследований и его экономический потенциал. Представлена информация, что высокая скорость эрозии почвы проявляется на территориях с наличием склонов в условиях интенсивных и продолжительных обильных осадков в период муссонов, который является основным фактором, определяющим эрозионную активность на склонах, с учётом почвенно-климатических условия в тропических регионах, с высокой интенсивностью оползней в гористой местности исследуемого Центрального региона Вьетнама.

Во второй главе представлена характеристика почвенно-климатических условий района проведения исследований, расположенного в Центральном Вьетнаме. Приведены материалы и методы исследований, характеристика объектов исследования, условий проведения полевых экспериментов, методология исследования и карты пространственно-временного распределения землепользования, а также алгоритм исследований.

В третьей главе подробно излагается о полевых исследованиях, где были установлены результаты мониторинга эрозии почв, с использованием спутниковых изображений, в том числе. Показаны результаты эрозии почв методом полевых исследований, результаты мониторинга эрозии почв методом дистанционного зондирования. Представлены данные по расчету степени эрозии оптимизированным методом универсального уравнения, с учётом потери почвы, и уточнены особенности различных методов исследований, использованных при расчетах.

Сравнение карт изменения растительного покрова за 2010, 2015 и 2021 годы и данных оптимизированной модели RUSLE выявило точность верификации более 90 %. Автор разработал комплекс мер, направленных на совершенствование управления системами землепользования, оптимизировав, Универсальное уравнение потери почвы RUSLE и типовых моделей *SALT*.

В четвертой главе по исследованиям влияния дождевых осадков на эрозию почвы, который позволил установить эродирующую способность дождей (R), типа почв, рельефа местности, растительного покрова и итогом исследований послужила карта эрозии почв исследуемой территории.

Созданная соискателем карта эрозии почв дистанционным зондированием с использованием программного обеспечения Географической информационной системы (ГИС) GIS по результатам верификационной оценки эрозии для каждого уровня эрозии выделила 5 позиций: - очень низкая (0-5 т га/в год); - низкая (5-10 т га/в год); - умеренная (10-20 т га/в год); - высокая (20-50 т га/в год).

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации. Содержание автореферата соответствует положениям, обозначенным в диссертации. Автору удалось достаточно полно раскрыть содержание диссертации в автореферате, построенному по доказательному принципу положений, которые выносятся на защиту.

Замечания по работе

1. Вопрос. По тексту возможны опечатки, в списке сокращений в том числе.
2. Вопрос. В Приложении 4 подписан не каждый рисунок, особенно это касается рисунков, сделанных самим автором. Хорошо было бы увидеть большее количество рисунков и размер рисунков желательно увеличить. Подписи необходимо делать для каждого рисунка, с кратким и ёмким описанием.
3. Вопрос. Не хватает более подробного описания градации эрозии.
4. Вопрос. Разработанных мер, ориентированных на борьбу с эрозией, немало, но ещё есть потенциал к расширению кругозора автора в дальнейшем.
5. Вопрос. Не раскрыты особенности водной эрозии вдоль грунтовых дорог на склонах в сельской местности, ведь они наиболее подвержены эрозии во время дождей, и местным властям периодически приходится проводить землеустроительные работы, выравнивать бульдозерами промоины на грунтовых дорогах и т.п. Так же можно было бы предложить и разработать доступные методы борьбы с таким видом эрозии. Например, укладка пальмовых листьев вдоль дороги и промоинах и других материалов, которые замедляют скорость потоков на склонах, а также защищают поверхность почвы от разрушающего действия падающих капель дождя. Это может делать любой житель сельской местности, который проживает в районе, где есть грунтовые дороги на склонах.
6. Вопрос. В списке литературы недостаточно много ссылок на авторов работ, изучающих проблемы эрозионных и русловых процессов на факультете почвоведения и географическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова, а также таких классиков почвоведения как В.В. Докучаев, В.И. Вернадский, в том числе академик Г.В. Добровольский.
7. Вопрос. Среднегодовые потери почвы в горном районе Тхань Чуонг провинции Нгеан, определенные на основе параметров модели RUSLE, составляют 25 т в год, такая масса поместится в один грузовой автомобиль, вероятно, автором допущены недочёты в расчёте, которые необходимо устранить или же это банальная опечатка, которая требует уточнений.

Заключение. Диссертационное исследование Нгун Тхи Тхюи Ха «Оценка эрозии почв в условиях тропических муссонов Социалистической Республики Вьетнам», на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений» представляет из себя законченную научно-квалификационную работу, в которой содержатся новые решения и уточнения научной проблематики оценки эрозии почв, учёта комплекса факторов, влияющих на её степень, интенсивность, а также разработаны меры по предотвращению распространения эрозионных процессов.

Хочется пожелать автору продолжить изучение способов улучшения аэро-космической съёмки и методов диагностики инженерно-экологических изысканий ландшафтно-геохимических систем горных районов Центральной части Социалистической Республики Вьетнам, для создания более целостной картины происходящих деградационных процессов на поверхности горных ландшафтов, с дальнейшей выработкой эффективных способов борьбы с водной эрозией.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, согласно п 2.2. раздела II (кандидатские) Положение о присуждении ученых степеней в Федеральном Государственном Автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г, а её автор, Нгуен Тхи Тхюи Ха, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений».

28.11.2024 г.

Официальный оппонент:

Старший научный сотрудник ФГБОУ ВО Учебно-опытного почвенно-экологического центра МГУ имени М.В. Ломоносова.

Евгений Никитич Кубарев,

кандидат биологических наук (специальность 06.01.04 – агрохимия).

Почтовый адрес: 119991, Российская Федерация, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, МГУ, д. 1, строение 28.

Контактный телефон +7495 641-777-9

Адрес электронной почты: Kubarevmsu@mail.ru

Подпись Кубарева Евгения Никитича заверяю

Директор УО ПЭЦ МГУ имени М.В. Ломоносова

М.В. Загоруйко, к.и.н.

