

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук
Кириенко Андрея Васильевича, на диссертационную работу
Ндикумана Элиас «**Геоинформационное управление
гидрометеорологическими рисками в сельскохозяйственном секторе
Республики Бурунди**», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 1.6.20 – Геоинформатика, картография

1. Актуальность

Диссертация посвящена решению актуальной научно-технической задачи – повышению эффективности работы геоинформационных систем поддержки принятия решений для управления гидрометеорологическими рисками, угрожающими сельскохозяйственной деятельности.

Для принятия управленческих решений в области сельского хозяйства в Республике Бурунди одной из актуальных проблем является недостаточность данных. Такие данные могли бы предоставлять геоинформационные системы (ГИС). Однако на сегодняшний день не существует современных ГИС, связанных с сельскохозяйственным сектором, в частности с управлением гидрометеорологическими рисками, угрожающими сельскохозяйственной деятельности в менее развитых странах, что характеризуется отсутствием централизованного хранилища распределенных объектно-ориентированных баз данных и прогнозных моделей гидрометеорологических рисков, что в свою очередь влияет на степень безопасности принятия решений при управлении сельскохозяйственной деятельностью с учетом последствий изменения климата. Разработка механизмов управления сельским хозяйством для устранения этих недостатков является сложной задачей, требующей внедрения и разработки новых моделей геоинформационных систем для управления гидрометеорологическими рисками в аграрном секторе.

Таким образом, актуальность представленной работы не вызывает сомнений и определяется отсутствием геоинформационной системы управления гидрометеорологическими рисками в сельскохозяйственном секторе Бурунди с учетом необходимых климатических условий для роста растений, отсутствием практической системы управления рисками в Бурунди, отсутствием методов и технологий управления рисками, отсутствием узкоспециализи-

рованной ГИС для управления сельскохозяйственной деятельностью с целью обеспечения продовольственной безопасности в частности и обеспечения экономического развития страны в целом.

2. Выносимые на защиту научные результаты, их новизна, обоснованность и достоверность, теоретическая и практическая значимость

Соискателем лично получены следующие научные результаты:

1. Разработаны требования к геоинформационному управлению гидрометеорологическими рисками в сельскохозяйственном секторе Республики Бурунди.

2. Разработана параметрическая модель оценки гидрометеорологических рисков в сельскохозяйственном секторе Республики Бурунди.

3. Предложена методика представления геоданных модели прогнозирования гидрометеорологических рисков в сельскохозяйственном секторе Республики Бурунди.

4. Разработана модель геоинформационной системы управления гидрометеорологическими рисками в Республике Бурунди.

Научная новизна работы:

– обоснованы требования к геопространственному представлению сельскохозяйственных регионов Республики Бурунди на основе многопараметрического анализа характеристик геоинформационных систем и сформулированы приоритетные направления экономического развития Бурунди;

– сформулированы методики пространственного представления геоданных для сельскохозяйственных регионов Бурунди;

– впервые разработаны принципы управления стихийными бедствиями для регионов Бурунди, основанные на модели управления рисками с использованием геоинформационной системы;

– впервые разработана модель оценки риска для природной геосистемы с недостаточной (ограниченной) информацией о параметрах ее состояния. Для анализа состояния параметров геосистемы в заданный момент времени используются вероятностные характеристики случайного процесса, описывающего поведение параметров системы, на основе знания текущего состояния этих параметров;

– впервые разработана модель, позволяющая прогнозировать коэффициент ущерба, на основе статистических характеристик параметров текущего момента для сельскохозяйственных регионов Республики Бурунди.

Обоснованность результатов и выводов обеспечивается четким определением предметной области, цели и задач исследования, обстоятельным теоретическим анализом выявленной научной проблемы, строгостью применения научного понятийного аппарата, широкой эмпирической базой исследования, применением апробированных методов.

Достоверность полученных научных результатов определяется и подтверждается: апробацией на научно-практических конференциях (в том числе международного уровня), согласованностью полученных результатов, рассчитанных по разработанной модели с серией натурных наблюдений, применением апробированных методик математического и геоинформационного моделирования, статистики, системного анализа. Работа базируется на опубликованных данных, ее основные выводы опубликованы в открытой печати.

Теоретическая значимость работы определяется:

- разработкой параметрической модели оценки гидрометеорологических рисков;
- предложенной методикой представления геоданных модели прогнозирования гидрометеорологических рисков в сельскохозяйственном секторе Республики Бурунди;
- разработанной моделью ГИС для управления гидрометеорологическими рисками.

Практическая значимость работы полученных результатов заключается в том, что предложенные модель и методика позволяют улучшить сельскохозяйственную деятельность в Бурунди, поскольку дают возможность заранее принимать решения по минимизации потерь, связанных с рисками, вызванными опасными природными явлениями, обусловленными последствиями изменения климата.

Материалы диссертации рекомендуется использовать для совершенствования ГИС поддержки принятия решений при управлении гидрометеорологическими рисками в области сельскохозяйственной деятельности.

3. Соответствие диссертации техническим требованиям

Диссертация и автореферат написаны технически грамотным языком, текст работы с достаточной полнотой иллюстрирован. Сформулированные соискателем тема, задачи и результаты изложены в логической последовательности и взаимосвязаны друг с другом. Диссертация оформлена в тради-

ционном стиле и включает введение, четыре главы, заключение, список литературы и 6 приложений, общим объемом в 167 страниц.

Научные результаты, полученные в диссертационной работе, соответствуют паспорту научной специальности 1.6.20 – Геоинформатика, картография по пунктам 3, 6, 7, 11, 12, 20, 18, 21 и 23.

Результаты работы докладывались на 3 научных конференциях. Основные научные результаты диссертации с необходимой полнотой опубликованы в 4 работах, включая 3 статьи в журналах, включенных в перечень рекомендованных ВАК РФ.

4. Замечания по диссертации и автореферату

Работа не лишена недостатков. Основными из них являются:

1. Не приведен анализ существующих в мире методов управления рисками (в частности, гидрометеорологическими), их недостатков и соответственно преимущества предложенного в работе подхода относительно них.

2. В главе 3 приводится топографический анализ территории Республики Бурунди и приведена метрика «индекс пересеченности рельефа», однако не приведена связь и влияние этого индекса на прогноз ущерба при возникновении гидрометеорологических рисков.

3. Автор нечетко указал экономическую выгоду от использования разработанной модели и внедрения разработанной ГИС, сопоставив методы, которые необходимо предпринять, с потерями, которые могут возникнуть в результате последствий изменения климата.

4. Разработанная модель использовалась исключительно для Бурунди, и неясно, можно ли использовать ее для других стран.

Выводы:

1. Указанные недостатки не носят принципиального характера и не снижают общий уровень работы, не ставят под сомнение новизну и достоверность полученным автором научных результатов.

2. Диссертационная работа Ндикумана Элиас является завершенной научной квалификационной работой, выполненной единолично автором и имеющей научную и практическую ценность. Она посвящена решению важной задачи в области совершенствования моделей и методик обеспечения безопасности сельскохозяйственной деятельности.

3. Диссертация отвечает требованиям «Положения о порядке

присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ндикумана Элиас, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20 – Геоинформатика, картография.

Официальный оппонент

Кириенко Андрей Васильевич

Ученая степень: Кандидат технических наук (25.00.35 – «Геоинформатика» (Науки о Земле)

Должность: Заместитель директора научно-производственного центра обработки разнородной информации по разработкам

Структурное подразделение: Научно-производственный центр обработки разнородной информации

Полное наименование организации: АО НПП «Авиационная и Морская Электроника»

Адрес: 198097, Россия, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 29, литера «О», а/я 51

Интернет сайт организации: <https://nppame.com/>

e-mail организации: mail@nppame.ru

раб. тел. организации: +7 812 339 91 10 +7 812 327 46 67

Я, Кириенко Андрей Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«13» 06 2024 г.



ПОДПИСЬ

Подпись Кириенко Андрея Васильевича удостоверяю.

Начальник отдела кадров АО НПП «АМЭ»

И.В. Радченкова

«13» 06 2024 г.