

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ндикумана Элиас**

«Геоинформационное управление гидрометеорологическими рисками в сельскохозяйственном секторе республики Бурунди», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография»

**Актуальность темы диссертации.** Анализ текущего состояния адаптации сельскохозяйственной деятельности к климатическим катастрофам в большинстве стран, особенно в менее развитых, таких как Бурунди, показал, что управление рисками, связанными с изменением климата, недостаточно эффективно, несмотря на наличие существующих методов прогнозирования погоды. Отсутствие технических методов прогнозирования гидрометеорологических рисков, связанных с динамическими изменениями погодных параметров, с учетом особенностей развития и условий роста того или иного растения, остается проблемой, учитывая различные климатические условия, в которых выращиваются растения. Кроме того, отсутствие технических методов, таких как географические информационные системы, которые могли бы удовлетворить потребности фермеров и предоставить им в режиме реального времени пространственное распределение показателей риска, связанного с климатическими бедствиями, остается проблемой для организации и эффективного управления сельскохозяйственной деятельностью. Следует также отметить, что колебания определенных климатических параметров могут стать причиной возникновения ущерба, поскольку их колебания могут привести к превышению порогового значения, за которым может возникнуть нарушение нормального режима роста сельскохозяйственных растений.

Разработка и использование модели географической информационной системы для управления гидрометеорологическими рисками в сельскохозяйственном секторе с учетом конкретных условий выращивания того или иного растения устранит недостатки существующих моделей, обеспечив фермеров и лиц, принимающих решения в сельскохозяйственном секторе, информацией, необходимой для принятия решений с учетом рисков, которые могут быть вызваны флуктуациями погодных параметров. Это повысит эффективность сельскохозяйственного сектора, позволив ему адаптироваться к изменению климата и минимизировать потери.

Тема и диссертационное исследование соответствует специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография».

**Степень обоснованности и достоверности научных результатов.** Как следует из автореферата, основные результаты диссертационной работы достаточно аргументированы и обоснованы. Достоверность полученных результатов и выводов подтверждаются корректным применением разработанной модели.

Материал представлен в целом логически последовательно и отражает решение поставленных задач. В автореферате достаточно полно показана актуальность темы исследования и степень ее разработанности, научная новизна и практическая значимость, методы исследования, степень достоверности и апробация результатов, хорошо аргументированы положения, выносимые на защиту.

**Научная новизна исследований и полученных результатов.** Автор представил ряд новых научных положений. Среди указанных в исследовании, выделяются следующие:

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

Указанные положения расширяют и улучшают существующие подходы в агропромышленном комплексе в области анализа и принятия решений при оперативном обслуживании.

#### **Замечания по работе:**

автореферате отсутствует сравнительное описание результатов расчетов по разработанной модели и результатов натуральных экспериментов, что не позволяет проверить утверждения автора о валидации модели.

в тексте автореферата не указано, в каких единицах измеряются риски и показатель ущерба.

**Заключение.** Основываясь на материале автореферата, можно сделать вывод, что диссертация выполнена на достаточно высоком научном уровне, отвечает критериям актуальности, новизны, практической значимости и



соответствует требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ндикумана Элиас, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография»

Я, Лаврова Дарья Сергеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

 / Лаврова Д.С.

Профессор Высшей школы кибербезопасности  
Института компьютерных наук и кибербезопасности  
Санкт-Петербургского Политехнического  
университета Петра Великого  
доктор технических наук, доцент

 Лаврова Дарья Сергеевна

«23» мая 2024 года

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого  
ФГАОУ ВО СПбПУ)  
Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29 литера Б  
Тел.: +7 (812) 552-76-32  
E-mail: [lavrova@ibks.spbstu.ru](mailto:lavrova@ibks.spbstu.ru)

Подпись Лавровой Дарьи Сергеевны заверяю:

