

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию **Сафоновой Татьяны Владимировны**
«Модели и методика проектирования динамических объектов геоинформационной системы поддержки принятия решений для управления агропромышленным комплексом»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография»

Актуальность темы диссертационного исследования

Геоинформационные системы (ГИС) являются неотъемлемой частью не только в агропромышленном комплексе, но также в любой сфере деятельности. Модели, принципы и методики, применяемые в современных ГИС, относящиеся к аграрному сектору, имеют недостаточную проработанность, характеризуются отсутствием централизованного хранилища распределенных объектно-ориентированных баз данных и прогностических моделей, что в свою очередь сказывается на принятии безопасного управленческого решения при реализации деятельности динамических объектов. Разработка механизмов решения описанных недостатков является сложной задачей, требующей реализации и формирования новых моделей, методик и требований, предъявляемых к параметрическим ГИС.

Таким образом, актуальность темы диссертационного исследования определяется недостатком единой информационной системы (ИС) управления геоданными, невысокими показателями точности прогнозов существующих моделей или их отсутствием, а также отсутствием узкоспециализированной ГИС в области геоинформационного управления для обеспечения продовольственной безопасности страны.

Проводимые научные исследования, отраженные разработкой прогностической модели, разработкой методики оценки вероятности наступления опасного явления и продолжительности наступления опасного явления, формированием практических рекомендаций разработанных моделей и методики проектирования динамических объектов геоинформационной системы поддержки принятия решений для управления агропромышленным комплексом, является актуальным.

Достоверность и степень обоснованности результатов исследования

Достоверность и степень обоснованности результатов проведенного автором исследования подтверждена апробацией на научно-практических конференциях (в том числе международного уровня), использованием для достижения цели работы нормативно-правовых документов, внутренней непротиворечивостью результатов исследования и отражением их в открытой печати.

Научная новизна работы

1. Автором проведен достаточно глубокий и детальный параметрический анализ характеристик геоинформационных систем и влияния гидрометеорологических параметров на динамические объекты, результатом которого было новое обоснование требований к методическому аппарату информационного обеспечения продовольственной безопасности деятельности динамических объектов, а также проектированию и обработке данных динамических объектов агропромышленного комплекса.

2. Соискатель разработал и апробировал модель прогнозирования показателя суммарной потери влаги из почвы и листьев для агропромышленного комплекса.

3. Одной из главных частей исследования является разработка и применение уникальной методики оценки вероятности наступления опасного явления, включающей параметрическую вероятностную модель, которая впервые реализована на основе однопараметрической модели.

4. Формирование практических рекомендаций по применению полученных моделей и методики, основанном на совмещении прогностической и вероятностной модели, что реализуется в данной области исследований впервые.

Все приведенные научные результаты и положения полностью обоснованы.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования

Автором проанализированы исследования трудов отечественных и зарубежных ученых в области прогнозирования гидрометеорологических параметров и в частности параметра суммарной потери влаги из почвы и листьев, проектирования геоинформационных систем и технологий, нормативные документы, связанные с продовольственной безопасностью страны. На основании анализа трудов, предложены и обоснованы новые теоретические аспекты проектирования и разработки ГИС, а также обработки необходимых геоданных.

Представленная автором практическая ценность полученных результатов заключается в том, что предложенные модели и методика, которые значительно повышают продовольственную безопасность деятельности динамических объектов агропромышленного комплекса, снижают риски принятия управленческих решений, что приводит к уменьшению экономических затрат. Развитие предложенных положений в области обеспечения продовольственной безопасности деятельности динамических объектов с использованием прогностических оценок, интегрированных в ГИС, является достойным вкладом в теоретическое и экспериментальное обеспечение решения актуальных задач геоинформатики.

Соответствие защищаемых положений паспорту специальности

Основные положения, выносимые Сафоновой Т.В. на защиту диссертационного исследования:

– Требования к геоинформационной системе поддержки принятия решений для управления динамическими объектами на основе объектно-ориентированного подхода проектирования геоинформационных систем.

– Модель прогнозирования суммарной потери влаги из почвы на территориях агропромышленного комплекса для сбора пространственных и пространственно-временных данных, которая позволит обеспечить точность краткосрочных прогнозов до 95%.

– Модель и методика оценки вероятности наступления опасного явления для объектов агропромышленного комплекса, которая позволит повысить достоверность оценки вероятности возникновения опасного явления до 90 %.

– Практические рекомендации по применению полученных моделей и методики в геоинформационной системе поддержки принятия решения для управления динамическими объектами на основе объектно-ориентированного подхода к проектированию ГИС для территорий агропромышленного комплекса.

Выносимые на защиту положения соответствуют пунктам 4, 5, 6, 7, 8 паспорта специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография».

Рекомендации по использованию полученных результатов и выводов

Полученные результаты научного исследования Сафоновой Т.В. целесообразно внедрить в организации и учреждения агропромышленного комплекса, занимающихся оперативным гидрометеорологическим обеспечением Российской Федерации, разработкой геоинформационных систем, а также обработкой гидрометеорологических данных. Предложенные автором новые модели возможно объединить с существующими разнотипными информационными системами в области продовольственной безопасности аграрного сектора, с целью достижения максимальной эффективности в предметной области.

Полнота изложения материалов диссертации в автореферате, публикациях, изложенные автором

Научные положения и результаты диссертационного исследования опубликованы в 10 статьях, из них 6 статей опубликованы в рецензируемых из перечня ВАК Министерства образования и науки РФ, 4 публикации в изданиях, индексируемых в международных базах данных (Scopus).

Недостатки и замечания по диссертационной работе

Стоит отметить недостатки и замечания исследования:

1. В работе не обоснован выбор показателя суммарной потери влаги из почвы и листьев с точки зрения продовольственной безопасности, и не отражено как именно данный параметр может оказать влияние на продовольственную безопасность деятельности динамических объектов в агропромышленном комплексе.
2. Не определены введенные буквенные обозначения параметров, например, в представленных формулах на стр. 51, 52 в (2.1) и (2.2), на стр. 89 в формуле (2.40).
3. На рисунках 45, 47 и В.20-В.29 по оси ординат корректнее было бы указать не частоту, а частоту или эмпирическую вероятность.
4. Для представленной на рис. 57 структуры базы данных геоинформационной системы поддержки принятия решений следовало выбрать другой масштаб отображения.
5. В четвертой главе недостаточно четко показано место и роль разработанных моделей и методики обеспечения продовольственной безопасности деятельности динамических объектов в представленной типовой структуре геоинформационной системе управления.

Отмеченные недостатки и приведенные замечания не ставят под сомнения научную новизну и не затрагивают значимость полученных результатов в ходе диссертационного исследования.

Заключение

Диссертация Сафоновой Татьяны Владимировны является научно-квалификационной работой, содержит новые решения научной задачи в области совершенствования моделей и методик обеспечения безопасности деятельности динамических объектов в агропромышленном комплексе.

Приведенные основные положения и результаты, выносимые на защиту, обоснованы и доказаны. Автор проявил способность выявлять и решать научно-технические задачи на профессиональном уровне.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография» (науки о Земле) и отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор исследования Сафонова Татьяна Владимировна заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография» (науки о Земле).

Официальный оппонент
кандидат технических наук, доцент,
администратор УНЦ «ГИС технологии»
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский
Государственный электротехнический
Университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)»
197376, Санкт-Петербург,
ул.Профессора Попова, д.5
тел.: +7 812 234-93-93 доб.1126;
e-mail: nvorlova@etu.ru Орлова Наталья Вячеславовна

Я, Орлова Наталья Вячеславовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«22» 02 2024 г.



/ Орлова Н.В./