

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Ю.А. Плешковой** «*Математическое моделирование эффективных систем передачи оптического сигнала насекомым*», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.13.18** Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Одной из тенденций развития современного сельского хозяйства является получение экологически чистой продукции, при выращивании которой не применялись разного рода вещества, вредные для человеческого организма и окружающей среды. При этом возникает задача борьбы с вредителями без использования химикатов, для чего могут быть применены различного рода инновационные методы, например оптические ловушки, повышению эффективности работы которых и посвящено данное исследование. Таким образом, тему данного исследования считаю актуальной.

К элементам научной новизны можно отнести:

– разработанные алгоритмы для проведения вычислительного эксперимента по организации световой ловушки для насекомых, отличающиеся использованием баз данных селективных источников, насекомых с различными типами зрения и особенностей ландшафта местности с целью моделирования объекта исследования;

– результаты комплексного исследования системы передачи светового сигнала, в ходе которого учтены геометрические и физические параметры, особенности ландшафта и широты местности, время года и суток, а также вариативность: без и с применением метода внешней (оптической) фильтрации;

– математическое обеспечение системы передачи оптического сигнала биологическим объектам различной природы, использующее принципы компьютерного моделирования.

К положительным моментам следует отнести достаточно большое число публикаций (20 работ) автора по рассматриваемой тематике, включая 8 статей журнала, рекомендованных ВАК, 2 свидетельства о регистрации программ ЭВМ и 2 патента.

В качестве замечаний следует отметить:

1. В работе недостаточно четко сформулирована актуальность, что затрудняет понимание тематики, которому посвящено исследование.

2. Не совсем понятен предлагаемый критерий эффективности (ф. 3, стр. 6), который рассчитывается на основе пропускной способности канала передачи информации. Критерием эффективности должно быть количество/масса попадаемых в ловушку насекомых, но как связаны эти два параметра, в работе не объяснено.

3. Представленные на рис. 5 (стр. 11) и рис. 7 (стр. 13) алгоритмы изображены с нарушением требований ГОСТ ЕСПД 19.002

4. Непонятно, зачем автор строил две модели (стр. 6 – 11 и стр. 12 – 15), тем более в выводах по первой модели автор признается, что «при расчетах характеристик объекта были получены значения отношения «сигнал/шум», которые являются недостаточными для разработки устройств с высокой производительностью» (стр. 11).

Указанные недостатки не снижают общей положительной оценки исследования. Судя по автореферату, диссертация **Ю.А. Плешковой** «*Математическое моделирование эффективных систем передачи оптического сигнала насекомым*» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для повышения эффективности сельского хозяйства. Работа соответствует паспорту специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, так как в ней присутствуют оригинальные результаты в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ, а также она соответствует трем пунктам паспорта в части области исследования:

4. Реализация эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

5. Комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

8. Разработка систем компьютерного и имитационного моделирования.

Таким образом, судя по автореферату, диссертация удовлетворяет требованиям ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации и п. 9 Положения о присуждения ученых степеней (утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.) по кандидатским диссертациям, а её автор, Плешкова Юлия Александровна, заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук.

Рецензент

профессор, заведующий кафедрой биотехнических, технологических и информационных систем

Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова,

д-р. техн. наук, доцент
+7(4942) 39-16-49

inf_service@ksu.edu.ru



Подпись

ДОСТОВЕРЯЮ

Заместитель начальника отдела кадров
ФКУ им. Н.А. Некрасова

06. 05 20 14
А.Р. Денисов