

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Ю.А.Плещковой «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*

Существующие химические средства борьбы с насекомыми-вредителями являются небезопасными для здоровья человека и не всегда удобны для применения. Более перспективными представляются средства, основанные на воздействии на насекомых физических полей различной природы, в частности, световых. Выпускающиеся в настоящее время оптические системы не удовлетворяют требованиям экологической безопасности, поскольку не оказывают селективного воздействия на определенные виды насекомых, что нарушает равновесие между представителями различных их видов в экосистеме.

Для достижения цели диссертационного исследования автором были решены следующие задачи:

- проведен обширный анализ существующих технических систем для передачи оптического сигнала насекомым, выявлены недостатки, сделан вывод об отсутствии методики расчета их рабочих параметров;
- впервые разработана математическая модель систем передачи оптического сигнала насекомым с учетом особенности среды обитания насекомых, времени года и суток и ряда других факторов;
- созданы алгоритмы и комплексы программ, позволяющие провести расчет характеристик рассматриваемых систем с целью их структурной и параметрической оптимизации без и с применением метода внешней фильтрации оптического сигнала.

Внедрение систем передачи оптического сигнала насекомым с различными типами зрения на этапе проектирования технических устройств позволит существенно повысить экономическую эффективность предприятий, являющихся потенциальными потребителями научных результатов диссертации.

Следует так же отметить, что в настоящее время нет строгих аналогов предлагаемого программного продукта, что является одним из важных положительных моментов диссертационного исследования.

Отмечены следующие недостатки:

1. При анализе вклада шумов в суммарный оптический шум сделан ряд допущений о возможности исключения из рассмотрения некоторых из них, в частности, шум при отражении

солнечного и лунного излучения от облаков и шум, вызванный рэлеевским рассеянием. В то же время в автореферате отсутствуют подтверждения этой численной оценки.

2. На рисунке 3 стр. 7 следовало бы изменить масштаб, поскольку в предложенном варианте графики практически накладываются один на другой.

Указанные недостатки не снижают научной уровень диссертационной работы, а полученные результаты дают основание для положительной оценки диссертационного исследования.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации и п. 9 Положения о присуждении ученых степеней по кандидатским диссертациям, а ее автор, Плешкова Юлия Александровна, заслуживает ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, профессор,
завкафедрой «Информационные технологии
и менеджмент в медицинских и биотехнических
системах» ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный
технологический университет»
440039, г. Пенза, пр. Байдукова/ул. Гагарина, д. 1а/11
Тел. 89603258751

Т.В. Истомина Т.В. Истомина
12.05.2014

Подпись Т.В. Истоминой заверяю

