

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалевой Евгении Александровны на тему: «Эколого-математические модели и алгоритмы оптимизации производства аграрной продукции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность темы. Производство в АПК относится к сложной эколого-климатической системе. Взаимные процессы между биологическими, технологическими и организационными процессами являются расширенным воспроизводством в сельском хозяйстве. Главная цель сельского хозяйства – достижение стабильного увеличения сельскохозяйственной продукции, надежное обеспечение страны продуктами питания и сельскохозяйственным сырьем, объединение усилий всех отраслей для получения высоких конечных результатов. Разрабатывать более глубокие и точные задачи агропромышленного комплекса позволяют ЭВМ и использование эколого-математических методов. Математическое моделирование позволяет изучить количественные взаимосвязи моделируемой системы и совершенствовать ее дальнейшее развитие и функционирование. Чтобы моделирование стало эффективным инструментом знания, важно точно создать математическую модель, адекватную изучаемой системе. Очевидно, что многообразие факторов, влияющих на экосистему при аграрном производстве, предполагает различные варианты решения задач. При построении и реализации моделей оптимизации производства продукции в разных природно-климатических условиях региона и их реализации помимо прибыли нужно учитывать ущербы, наносимые окружающей среде от техногенных загрязнителей и эрозионных процессов. Поэтому разработка эколого-математических моделей, алгоритмов их реализации и программного обеспечения является актуальной задачей управления в АПК.

Научная новизна заключается в следующем: постановке и формализации задачи эколого-математического моделирования производства аграрной продукции и предложении ее вариантов с учетом различных видов земледелия, техногенного и природного воздействия, неопределенности характеристик; предложении эколого-математической модели оптимизации производства аграрной продукции с учетом экологических ущербов в условиях неопределенности природно-климатических и экологических факторов, которые реализованы на реальных объектах с применением современных компьютерных технологий; разработке и реализации в виде программного комплекса алгоритмов имитационного моделирования для решения эколого-математических задач оптимизации производства аграрной продукции с интервальными и вероятностными климатическими и экологическими характеристиками; разработке программного комплекса моделирования различных ситуаций производства аграрной продукции в регионе с учетом изменчивости производственно-экономических, природно-климатических и экологических факторов.

Теоретическая и практическая значимость работы. Разработанные модели и алгоритмы используются в учебном процессе, в дисциплинах, связанных с математическим моделированием информационными технологиями. Программный комплекс рекомендован Министерством сельского хозяйства Иркутской области предприятиям для управления их деятельностью. Программный комплекс эколого-математического моделирования получения сельскохозяйственной продукции применим для планирования производства на предприятии АПК. Он используется для оптимизации производства сельскохозяйственной продукции с оценкой ущербов окружающей среде на предприятиях аграрного сектора Иркутской области.

Автореферат изложен логически верно, наглядно, дает представление о диссертационной работе, отражает ее законченность. Основные положения диссертации опубликованы в 10 научных работах, из них 3 опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 – в изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus, имеется 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Замечание по автореферату.

Представленные в автореферате целевые функции оптимизации (1), (17), (26) являются линейными относительно их аргументов (независимых переменных), т.е. представляют собой многомерные плоскости без «выпуклостей» и «вогнутостей», следовательно, их производные по любому аргументу тождественно равны нулю и потому целевые функции принимают максимальные и минимальные значения в граничных точках интервалов аргументов, значит вопрос об оптимизации (исследовании на экстремум) будет не совсем корректным.

Указанные замечания не влияют на качество самой работы. Представленная к защите работа по актуальности, уровню исследований, научной новизне, достоверности результатов и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Ковалева Евгения Александровна заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Доктор технических наук (05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве), доцент, профессор кафедры теоретической механики и сопротивления материалов Удмуртского ГАУ

Дородов Павел
Владимирович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет» (Удмуртский ГАУ). Адрес: 426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11. Тел./факс: (3412) 58-99-47.
E-mail: info@udsau.ru

Ученую степень, ученое звание, должность и подпись
Дородова П.В. заверяю

Специалист по персоналу 2 категории
группы по работе с персоналом
Удмуртского ГАУ

Н.А. Мухина

