

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Махмадалиева Хукмиддина Саймуминовича на тему: «Исследование математических моделей защиты фруктовых деревьев в садовых экосистемах», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Известно, что одной из характерной особенностью нашего современного общества является математизация реальных явлений и процессов протекающих в повседневной нашей жизни. Задачи изучаемые в данной диссертационной работе посвящены именно этой проблематике, то есть построению математических и компьютерных моделей для Хуросонских и Кушонийских садовых экологических систем Республики Таджикистан. Автор при этом поступает по традиционной схеме, то есть сначала строит концептуальную модель, а затем математическую модель и в последующем компьютерную модель.

В качестве концептуальной модели выбраны качественно устойчивые модели взаимодействия биологических структур садовых экосистем Хатлонской области Республики Таджикистан, состоящих из семнадцати видов, при чем в качестве трофических функций рассмотрены функции вида $\frac{\vartheta_0 N^\alpha}{\vartheta_0 + \vartheta_1 N^\beta}$, что удобно с точки зрения компьютерного моделирования и практической интерпретации. Заметим, что в работах Махмадалиева использованы пищевые функции типа Вольтерра а функции типа $V(N)$ (Свиричевские функции) использовать в работах Р.Н. Одинаева. Случай популяционной турбулентности рассмотрены в работах Ч. Ганиева. Автором диссертационной работы в качестве исходных моделей исследуются временные и временные – возрастные модели состоящие из семнадцати уравнений и в теоретических целях приводиться формулировка и исследования задачи защиты планируемого урожая садовых экосистем.

Здесь формулируются и доказываются аналогичные нашей работе теорема о необходимых и достаточных условиях защиты планируемого урожая.

В диссертационной работе Махмадалиева Х.С. также формулируются и обосновываются пространственно – распределенные, хорошо известные модели изученные в моей диссертации и монографии.

Автор в качественной исходных моделей берёт $\frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial N}{\partial \alpha} + \sum V_i \frac{\partial N}{\partial x_i} = F(N) + \sum \frac{\partial N}{\partial x_i} (D_i \frac{\partial N}{\partial x_i})$, где $N = (N_0, N_1, \dots, N_m) > 0$, с соответствующими начальными и граничными условиями. Естественно данная модель явление очень трудное с точки зрения моделирования реальных интерпретаций. В связи с этим, автором сделан очень удачный подход с практической точки зрения. А именно вводит замену впервые рассмотренные в наших работах $M(a, t) = \max_x N(x, a, t)$, а затем вместо исходного уравнения получаем дифференциальные неравенства. Чтобы получать дифференциальное уравнение в правой части дифференциального неравенства добавляем член $-\delta N$ и коэффициент δ выбирает из условия устойчивости модели. Наряду с выбором концептуальной модели очень удачно, необходимо отметить, что его способ в определение коэффициента δ является несомненно большим вкладом в теории моделей связанных с временным – возрастным и пространственных распределений.

Другим важным результатом, естественно является создание комплекса компьютерных программ и проведение вычислительных экспериментов с модельными и реальными данными садовых экосистем Кушониянского и Хуросонского районов Хатлонской области Республики Таджикистан и решения задач планируемого урожая садовых экосистем.

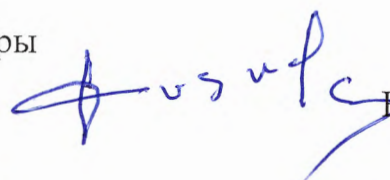
Новые результаты которые представляется для повторной защиты:

1. Задача, планируемого урожая для садовых экосистем рассматривается в случае когда внешний ресурс из пространство кусочно-непрерывных и интегрируемых с квадратом функции;
2. Получена оценка количество воды необходимое для садовых экосистем;
3. Снижение порядка исходных интегро-дифференциальных уравнений по пространственным параметрам с целью упрощения решения задачи сбора планируемого урожая.

Таким образом, полученные результаты в диссертационной работе Махмадалиева Х.С. позволяют судить о том, что они являются новыми отвечающими требованиям ВАК Республики Таджикистан. Сам диссертант имеет хорошую математическую культуру и заслуживает присуждение ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Научный руководитель:

доктор физико-математических наук,
(специальность 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ) профессор кафедры информатики и ТНУ

 Юнуси М. К.

Имзон
ПОДПИСЬ

ТАСАИҚ МЕКУНАМ / ЗАВЕРЯЮ
Сардори РК ва КМ ДМТ / Начальник УК и СЧ ТНУ
Тавқиев Э. Ш. 
(ИМЗО - ПОДПИСЬ)

