

ного потока. Тем не менее, в некоторых случаях решение можно найти аналитически.

В работе рассматривается частный случай игры двух лиц, когда структура функции выигрыша имеет квадратичную зависимость.

Основные результаты: получено аналитическое решение в случае независимости входных переменных и сформулировано условие существования решения в общем случае.

Литература

1. Гермейер Ю.Б. Введение в теорию исследования операций. – М., 1973.
2. Максимов А.В., Оскорбин Н.М. Многопользовательские информационные системы: основы теории и методы исследования. – Барнаул, 2005.

Определение граничных условий для субмодели диффузии углекислого газа в однородном посеве

В.В. Журавлева

АлтГУ, г. Барнаул

Выделение из почвы в атмосферу углекислого газа получило название дыхание почвы, что отражает биогенную активность почв. Углекислый газ является продуктом протекающих в почве биологических, микробиологических и биохимических процессов [1].

Интенсивность выделения углекислого газа почвой в основном определяется процессами минерализации подстилки и дыхания корневой системы фитоценоза. Имеются экспериментальные данные о четкой суточной динамике выделения углекислого газа из почвы: понижение интенсивности потока CO_2 из почвы в приземный слой воздуха в дневные часы и повышение в вечерние и ночные часы как следствие зависимости биологических процессов в почве от ее температуры [2]. Таким образом, продолжительную часть светового дня (утренние и вечерние часы) величина интенсивности потока CO_2 из почвы не может считаться малой и, следовательно, в эти часы CO_2 почвы является дополнительным источником углерода для нижних слоев посева в процессе фотосинтеза. В дневные же часы снижение интенсивности потока CO_2 из почвы лимитирует процесс фотосинтеза в нижних слоях посева.

Итак, учет динамики выделения углекислого газа почвой играет важную роль при моделировании диффузии углекислого газа в посевах (условие на нижней границе) и, следовательно, при моделировании процессов фотосинтеза и дыхания посева [3, 4].

Внутрисуточный режим выделения углекислого газа почвой специфичен для каждого фитоценоза и зависит от типа почвы и онтогенетических характеристик растений (в первую очередь от развитости корневой системы), которые определяют пределы варьирования интенсивности потока CO_2 из почвы в течение суток.

Цель данной работы является определение вида эмпирической зависимости интенсивности потока углекислого газа из почвы от времени суток, параметры которой зависят от характеристик почвы и корневой системы растения. Заметим, что непосредственное моделирование диффузии CO_2 в почве затруднено очень низкой степенью изученности процессов, ее порождающих, и невозможностью количественных измерений концентраций CO_2 в почве.

Приводятся результаты прогонки модели фотосинтеза и дыхания однородного посева с подключением блоков радиационного, аэродинамического, теплового и водного режимов посева, а также блока диффузии углекислого газа.

Литература

1. Ивлев А. Экология: Основы учения о биосфере: Курс лекций. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного ун-та. 2005. – 96 с.
2. Машика А. Суточная динамика эмиссии углекислого газа с поверхности почвы ельника черничного. – 2002. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ib.komisc.ru/t/ru/ir/vt/02-57/07.html>.
3. Журавлева В.В. Моделирование переноса углекислого газа в посевах // Известия АГУ. – 2002. Специальный выпуск. – С. 102–104.

Гёделевская нумерация машин Шёнфилда с оракулом

В.Р. Карымов

АлтГУ, г. Барнаул

Машина Шёнфилда с оракулом имеет бесконечное число *регистров*, пронумерованных натуральными числами $0, 1, 2, \dots$. Каждый из этих регистров может содержать любое натуральное число. Кроме того, у машины есть специальная *память для программы*, а также имеет-