

РЕФЕРАТЫ

ABSTRACTS

Н. П. КАРПЕНКО, доктор техн. наук, профессор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева»,
Российская Федерация, г. Москва

Д. К. ЕГЕМБЕРДИЕВ, докторант

Таразский государственный университет имени М. Х. Дулати, Республика Казахстан, Тараз

ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ МАЛОПРОДУКТИВНЫХ СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОМЕЛИОРАНТА ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ

Разработана ресурсосберегающая технология получения и внесения нового органоминерального удобрения на основе навоза крупного рогатого стока, верблужьей колючки и фосфогипса. Биомелиорант представляет собой высокоэффективное удобрение, которое позволяет улучшить физико-химические, агрономические и биологические свойства почвы. Предложенный способ увеличивает содержание устойчивых биологических ценных микроагрегатов и гумуса на 59,0...82,2 %, повышает их водоустойчивость, улучшает влагоемкость и структуру почвы, способствует поддержанию влаги, повышает пористость и улучшает водно-воздушные условия развития корневой системы сельскохозяйственных культур. Для решения поставленных задач были проведены полевые опытные исследования на деградированных сероземных почвах Казахстана с целью определения совместного влияния капельного орошения и биомелиоранта на урожайность яблони на карликовом подвое с применением различных агротехнических приемов. В результате проведения полевых экспериментов было зафиксировано повышение урожайности яблоневых культур почти в три раза. Исследования показали, что внесение биомелиоранта в количестве 500 кг на гектар в твердом или жидком виде способствует снижению засоленности сероземных и серо-бурых почв и повышению их плодородия. Разработанная ресурсосберегающая технология с применением нового биомелиоранта при капельном орошении позволяет восстановить малопродуктивные деградированные земли, повысить природно-ресурсный потенциал почв и существенно по-

высить урожайность сельскохозяйственных культур. Реализация предложенной технологии способствует улучшению водно-воздушного и пищевого режимов, накоплению ряда ценных питательных биогенных элементов, таких как азот, кальций, фосфор, калий в корнеобитаемой зоне.

NINA P. KARPENKO, *Advanced Doctor in Engineering Sciences, Professor*
Russian Timiryazev State Agrarian University, Russian Federation, Moscow

DAULET K. EGEMBERDIEV, *Doctoral Candidate*
Taraz state University M. H. Dulati, Republic Kazakhstan, Taraz

IMPROVING THE FERTILITY OF MARGINAL GRAY SOILS WITH THE USE OF BIOMELIORANTS WITH DRIP IRRIGATION

A resource-saving technology has been developed for the production and bringing of a new organomineral fertilizer based on manure of cattle runoff, camel thorn and phosphogypsum. Biomeiorant is a highly effective fertilizer that improves the physicochemical, agronomic and biological properties of the soil. The proposed method increases the content of stable biological valuable microaggregates and humus from 59.0 to 82.2%, increases their water resistance, improves moisture capacity and soil structure, helps maintain moisture, increases porosity and improves the air-water conditions for the development of the root system of agricultural crops. To solve the tasks, field experimental studies were conducted on the degraded gray-earth soils of Kazakhstan in order to determine the combined effect of drip irrigation and biomeiorant on the productivity of apple trees on dwarf rootstock using various agricultural techniques. As a result of field experiments, an almost three-fold increase in the yield of apple crops was recorded. Studies have shown that the application of biomeiorant in amount of 500 kg per hectare in solid or liquid form helps to reduce salinity of gray and gray-brown soils and increase their fertility. The developed resource-saving technology using a new biomeiorant during drip irrigation allows restoring unproductive degraded lands, increasing the natural resource potential of soils and significantly increasing the yield of agricultural crops. The implementation of the proposed technology helps to improve water-air and food regimes, the accumulation of a number of valuable nutrient nutrients, such as nitrogen, calcium, phosphorus, potassium in the root zone.

Н. А. КОПТЕВА, доктор техн. наук, профессор

Н. М. УДИНЦОВА, канд. техн. наук, доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», Азово-Черноморский инженерный институт, Российская Федерация, г. Зерноград

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ В КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для отыскания оптимального сочетания «поле–МТА» необходимо использовать алгоритмические модели, позволяющие минимизировать эксплуатационные затраты, расход топлива, время выполнения работ. При разработке алгоритмической модели определяются инварианты моделируемого процесса и критерий или совокупность критериев, по которым производится оценка альтернативных вариантов, в аналитическом или алгоритмическом виде записываются математические формулы, имитирующие процесс функционирования сельскохозяйственного агрегата. Разработанная алгоритмическая модель почвообработки позволяет быстро пересчитывать составляющие эксплуатационных издержек с изменением цен и тарифов. Позволяет легко проверить результаты расчетов. Оценить вес каждой составляющей в общих затратах, проследить влияние каждого параметра на результат. Применение модели не требует специальных знаний и длительного поиска нужной информации в справочниках и постановлениях. В алгоритм легко вносятся изменения, не разрушая его структуру. С помощью разработанной модели можно проследить динамику изменения цен и нормативов.

NINA A. KOPTEVA, *Advanced Doctor in Engineering Sciences, Professor*

NADEZHDA M. UDINTSOVA, *Ph. D. of Engineering Sciences, Associate Professor*

Don State Agrarian University, Azov-Black Sea Engineering Institute, Russian Federation, Zernograd

ALGORITHMIC MODEL OF ANALYSIS OF EFFICIENCY FUNCTIONING OF MACHINE-TRACTOR UNITS IN SPECIFIC OPERATION CONDITIONS

To find the optimal combination of “field–MTA”, it is necessary to use algorithmic models to minimize operating costs, fuel consumption, and time to complete the work. When developing an algorithmic model, the invariants of the simulated process and the criterion or set of criteria are determined, so they help alternative options to be evaluated, mathematical formulas that simulate the process of functioning of the agricultural unit are written in an analytical or algorithmic form. The developed algorithmic model of tillage allows you to recount quickly the components of operating costs with a change in prices and tariffs. It allows you to check the calculation results easily, estimate the weight of each component in total costs, track the effect of each parameter on the result. Application of the model does not require special knowledge and a long search for the necessary information in directories and regulations. Algorithms are modified without destroying its structure easily. Using the developed model, you can track the dynamics of changes in prices and standards.