

УДК 621.431

К.А. Дегтярева¹, С.А. Тарасьянц², А.С. Тарасьянц², Е.Д. Павлюкова², И.С. Гуцев³

КОМПЛЕКС ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ СТОКОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПЛАНИРУЕМЫЙ УРОЖАЙ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ В СИСТЕМАХ ОРОШЕНИЯ

¹ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) ИМЕНИ М.И. Платова», НОВОЧЕРКАССК, РОССИЯ

² НОВОЧЕРКАССКИЙ ИНЖЕНЕРНО-МЕЛИОРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ А.К. КОРТУНОВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»,
НОВОЧЕРКАССК, РОССИЯ

K.A. Degtyareva¹, S.A. Taras'yants², A.S. Taras'yants², E.D. Pavlykova², I.S. Gushchev³

THE COMPLEX OF NUTRIENTS OF LIVESTOCK STOCKS AND MINERAL FERTILIZERS FOR THE PLANNED HARVEST OF FODDER BEETS IN IRRIGATION SYSTEMS

¹ FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION « PLATOV SOUTH-RUSSIAN STATE POLYTECHNIC UNIVERSITY (NPI) », NOVOCHERKASSK, RUSSIA

² NOVOCHERKASSK ENGINEERING AND AMELIORATIVE INSTITUTE OF A. K. KORTUNOV NAME OF THE FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION "DON STATE AGRARIAN UNIVERSITY", NOVOCHERKASSK, RUSSIA



Карина Александровна Дегтярева
Karina Alexandrovna Degtyareva
кандидат технических наук
karina.degtyareva.2014@mail.ru



Сергей Андреевич Тарасьянц
Sergey Andreevich Taras'yants
доктор технических наук, профессор
starasyancz@mail.ru

Андрей Сергеевич Тарасьянц
Andrey Sergeevich Taras'yants
кандидат технических наук
kovka-taras@yandex.ru

Елена Дмитриевна Павлюкова
Elena Dmitrievna Pavlyukova
доцент
cevoslna@mail.ru

Иван Сергеевич Гуцев
Ivan Sergeevich Gushchev
ivan.gushchev@mail.ru

Аннотация. В работе предлагается система смешения животноводческих стоков и минеральных удобрений с помощью струйных смесителей новой конструкции, подающих смесь во всасывающие трубопроводы насосных агрегатов для дальнейшего смешения с водой в необходимых пропорциях и подачи удобрительной смеси на орошаемые участки. Целью расчета является определение годовой нормы внесения жидкого навоза и определение дефицита питательных веществ. В результате проведенного расчета всего комплекса питательных веществ на планируемый урожай кормовой свеклы имеется возможность предварительно подготовить объемы, как животноводческих стоков, так и минеральных удобрений. Ввод всего комплекса удобрений во всасывающий трубопровод насосной станции с использованием трехкомпонентного смесителя позволяет проводить автоматическую регулировку состава смеси в виде измененных доз питательных веществ. Предложенный технологический процесс, испытанный в натуре на полях Ставропольского края, позволяет проектным организациям иметь типовую схему эксплуатации всей системы смешения и внесения в целом.

Ключевые слова: животноводческие стоки, насосные станции, трехкомпонентный насос-смеситель, всасывающий трубопровод, напорный трубопровод, минеральные удобрения, дождевальная машина, поте-

ри напора, напор на гидранте, поливная норма.

Abstract. The paper proposes a system for mixing animal waste and mineral fertilizers using jet mixers of a new design, feeding the mixture into the suction pipes of pumping units for further mixing with water in the required proportions and feeding the fertilizer mixture to irrigated areas. The purpose of the calculation is to determine the annual rate of application of liquid manure and determine the deficiency of nutrients. As a result of the calculation of the entire complex of nutrients for the planned harvest of fodder beets, it is possible to pre-prepare the volumes of both livestock runoff and mineral fertilizers. The introduction of the entire complex of fertilizers into the suction pipeline of the pumping station using a three-component mixer allows automatic adjustment of the composition of the mixture in the form of changed doses of nutrients. The proposed technological process, tested in nature in the fields of the Stavropol territory, allows design organizations to have a typical scheme of operation of the entire mixing system and application as a whole.

Keywords: livestock wastewater, pumping stations, three-component mixer pump, suction pipe, pressure pipe, mineral fertilizers, sprinkler, pressure loss, hydrant head, irrigation rate.