МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АГРОИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ»

В.П. Забродин, И.Г. Пономаренко

ВНЕСЕНИЕ СМЕСЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ СПИРАЛЬНО-ШНЕКОВЫМИ АППАРАТАМИ

Монография

Зерноград
2012

УДК 631.8:631.33
312

Печатается по решению учёного совета
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Азово-Черноморская государственная агроинженерная академия»

Рецензенты:
Почётный работник высшего профессионального образования РФ
доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВПО АЧГАА
Черноволов В.А.,
заведующий отделом механизации полеводства
ГНУ СКНИИМЭСХ Россельхозакадемии
доктор технических наук
Камбулов С.И.

Забродин В.П., Пономаренко И.Г.
312 Внесение смесей минеральных удобрений спирально-шнековыми аппаратами: монография. – Зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. – 107 с.

ISBN 978-5-91833-077-7

В монографии рассмотрен технологический процесс работы спирально-шнековых рабочих органов для внесения минеральных удобрений и их смесей. Проведены анализ и обобщение знаний о процессах транспортирования, смешивания и распределения минеральных удобрений спирально-шнековыми аппаратами, предложены пути повышения качества внесения минеральных удобрений и технические решения для их реализации.

Рассчитана на специалистов, занимающихся вопросами конструирования и совершенствования машин для внесения минеральных удобрений, а также может быть полезна студентам агроинженерных специальностей.

ISBN 978-5-91833-077-7 УДК 631.8:631.33

© Забродин В.П., Пономаренко И.Г., 2012

© ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ **3**

1. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА **5**

2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ КАК ФАКТОРА АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА **14**

2.1. Роль минеральных удобрений в реализации биологического потенциала растений 14
2.2. Тонкий баланс плодородия и питания 17
2.3. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество продукции 23
2.4. Влияние неравномерности внесения удобрений на урожайность и качество продукции 26
2.5. Выводы 28

3. ХАРАКТЕРИСТИКА МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СПОСОБОВ ИХ ВНЕСЕНИЯ **30**

3.1. Физико-механические свойства минеральных удобрений и их смесей 30
3.2. Технологии механизированного внесения минеральных удобрений и их смесей 33
3.3. Показатели, характеризующие эффективность процесса внесения минеральных удобрений и их смесей 35
3.4. Факторы, влияющие на равномерность распределения удобрений 35

4. АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ СМЕШИВАНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ СПИРАЛЬНО-ШНЕКОВЫМ АППАРАТОМ **38**

4.1. Оценка качества распределения туковых смесей по поверхности поля 38
4.2. Обоснование технологической схемы машины для внесения нескольких видов минеральных удобрений 40
4.3. Спирально-шнековый смеситель-распределитель минеральных удобрений 43
4.4. Транспортирование минеральных удобрений спиральным шнеком 44