

УДК 631.333:[631.816+633.63]

ББК 40.724

С 46

**Рецензенты:** д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой электрооборудования и электротехнологий в АПК **Вендин С.В.**,

д-р с.-х. наук, профессор кафедры селекции и семеноводства **Наумкин В.Н.**

**С 46 Скурятин Н.Ф.**

**Повышение эффективности применения минеральных удобрений под пропашные культуры (на примере сахарной свеклы):** монография / Н.Ф. Скурятин, А.В. Сахнов. – Москва; Белгород: ОАО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2015.- 137 с. - **ISBN 978-5-905563-54-6**

Урожайность сахарной свеклы подвержена сильным колебаниям и зависит от почвенно-климатических условий, уровня культуры земледелия и применяемых технологий. Стремление повысить урожайность сельскохозяйственных культур за счет применения минеральных удобрений требует совершенствования процесса их внесения.

В работе приводятся результаты исследований технологического процесса синхронного внесения порций минеральных удобрений на двух уровнях, ориентированных относительно семян.

Составлены аналитические модели формирования очагов удобрений и размещение их вдоль борозды. Определен диапазон изменения порций минеральных удобрений в очаге. Обоснованы геометрические параметры ячейки диска для минеральных удобрений. Исследован процесс загрузки ячейки и ее разгрузки, а также формирование очагов удобрений.

Приведены результаты экспериментальных исследований по равномерности распределения порций минеральных удобрений в рядке.

Кроме того, определены направления совершенствования посевных секций сеялок пропашных культур.

УДК 631.333:[631.816+633.63]

ББК 40.724

**ISBN 978-5-905563-54-6**

© Скурятин Н.Ф., Сахнов А.В., 2015

© ОАО «ЦКБ «БИБКОМ», 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ОСНОВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ .....	8
1.1 Биологические особенности возделывания сахарной свеклы .....	8
1.2 Роль удобрений в развитии свекловичных растений .....	14
1.3 Способы внесения удобрений и их агроэкономическая эффективность .....	20
1.4 Влияние способов локального внесения минеральных удобрений на урожайность сахарной свеклы .....	25
1.5 Конструктивно-технологическая схема посевной секции сеялки технических культур .....	27
1.6 Технические средства для внесения минеральных удобрений и тенденции их развития.....	30
1.5 Выводы по главе.....	40
2 ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И ПАРАМЕТРОВ ПОСЕВНОЙ СЕКЦИИ СЕЯЛКИ ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР С ОЧАГОВЫМ ВНЕСЕНИЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ.....	42
2.1 Изыскание конструктивно-технологической схемы посевной секции сеялки технических культур .....	42
2.2 Обоснование геометрических параметров ячейки диска для минеральных удобрений.....	43
2.2.1 Определение количества минеральных удобрений в очаге.....	43
2.2.2 Исследование процесса загрузки ячейки .....	44
2.2.3 Исследование процесса разгрузки ячейки .....	49
2.2.4 Определение линейных размеров ячейки.....	51
2.2.5 Обоснование диапазона регулирования объема ячейки .....	52
2.3 Обоснование количества ячеек на диске для внесения удобрений .....	56
2.4 Обоснование межосевого расстояния дисков посевной секции для	

семян и удобрений .....	58
2.5 Обоснование длины загрузочной щели бункера минеральных удобрений.....	62
2.6 Формирование очага удобрений на двух уровнях .....	63
2.7 Обоснование длины очага удобрений.....	66
3 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ .....	68
3.1 Оборудование, используемое при экспериментах.....	68
3.1 Методика исследования влияния окружной скорости диска на заполнение ячеек минеральными удобрениями.....	69
3.2 Методика исследования распределения удобрений по глубине борозды и определения длины очага в зависимости от скорости.....	74
3.5 Определение физико-механических свойств почвы (влажности, плотности).....	80
3.6 Определение тягового сопротивления устройства для очагового внесения удобрений на двух уровнях .....	81
4 ПАРАМЕТРЫ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧАГОВОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ.....	87
4.1 Максимальная и минимальная массы минеральных удобрений в очаге.....	87
4.2 Геометрические размеры ячейки диска для внесения удобрений.....	88
4.4 Определение расстояния между смежными ячейками .....	93
4.5 Определение длины загрузочной щели бункера для минеральных удобрений.....	94
5 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДЛОЖЕННОГО СПОСОБА ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ.....	97
6 НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОСЕВНЫХ СЕКЦИЙ СЕЯЛОК ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР.....	102
6.1 Совершенствование механических аппаратов для внесения	

минеральных удобрений.....	103
6.2 Совершенствование комбинированных пневматических высевающих аппаратов.....	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	117
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	119