

20-1905

ДУБЛЕТ

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ
И МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

А. ЮСУБАЛИЕВ

ЭЛЕКТРОСОРТИРОВКА В ХЛОПКОВОДСТВЕ

Посвящается 85-летию ТИИМСХ

20-02076



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИЗДАТ
Новосибирск
2019

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ
И МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

А. Юсубалиев

ЭЛЕКТРОСОРТИРОВКА В ХЛОПКОВОДСТВЕ

Посвящается 85-летию ТИИИМСХ



«Академиздат»

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИЗДАТ

Новосибирск

2019

УДК 631.362.3

ББК 40.711

Ю 91

Рекомендовано к изданию

Ученым советом Ташкентского института инженеров ирригации
и механизации сельского хозяйства 25.04 2019 г.

Рецензенты:

Доктор технических наук, проф. кафедры «Электротехнологии и эксплуатация электрооборудования» Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (ТИИМСХ) Абдусаид Исаков.

Доктор сельскохозяйственных наук, проф., зав. лаб. «Коллекции и интродукция хлопчатника» НИИ «Селекция, семеноводство и агротехнологии хлопчатника» АН Республики Узбекистан Хаким Сайдалиев.

Ю91 Электросортировка в хлопководстве. / Юсубалиев А. — Новосибирск : Академиздат, 2019. — 180 с.: ил.

ISBN 978-5-6042639-9-0

В монографии на основе анализа существующей системы подготовки посевных семян и биологических особенностей их формирования обосновывается необходимость применения электрического сортирования для повышения качества производимой продукции хлопководства.

Изложены теоретические и технологические основы и практические результаты многочисленных исследований по сортированию хлопка-сырца и семян с помощью электрических полей и определению их агротехнической эффективности. Приведены конструкторско-технологические решения технических средств, способствующих повышению урожайности хлопковых полей и улучшению качества получаемого текстильного сырья.

Полученные результаты по электросортированию семян хлопчатника носят обобщающий характер, что позволяет с учетом особенностей строения и свойств применить их для семян зерновых, бобовых, овоще-бахчевых и других сельскохозяйственных культур.

Книга предназначена для научных работников, магистрантов, докторантов и специалистов, занимающихся вопросами семеноводства и первичной переработки продуктов сельского хозяйства.

УДК 631.362.3

ББК 40.711

© Юсубалиев Аширбай, автор, 2019

© Cover photo courtesy of Halcyon, <http://halcyontravels.blogspot.com>, 2019

ISBN 978-5-6042639-9-0

© Издательство «Академиздат», оформление, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Глава 1. Биологические и технологические основы повышения качества продуктов хлопководства электросортированием	8
1.1. Жизнедеятельность растений и формирование урожа хлопчатника.....	8
1.2. Формирование разнокачественности семян.....	13
1.3. Влияние качества семян на развитие и урожайность растений	25
1.4. Возможности снижения разнокачественности семян	32
1.5. Разнокачественность волокна хлопка-сырца	34
1.5.1. Изменчивость зрелости хлопкового волокна	34
1.5.2. Влияние зрелости волокна на качество хлопковой пряжи.....	38
1.6. Анализ существующей технологии первичной переработки хлопка-сырца	39
1.6.1. Анализ способов и устройств сортирования хлопка-сырца.....	40
1.6.2. Анализ известных способов и средств сортирования семян	43
Глава 2. Основные свойства хлопковых летучек и семян	48
2.1. Строение и состав хлопкового семени	48
2.2. Основные физико-механические свойства семян.....	50
2.3. Некоторые свойства коллекционных семян хлопчатника	55
2.4. Основные свойства летучек хлопка-сырца	59
2.5. Электрические свойства семян хлопчатника	60
2.6. Взаимная связь морфологических и биологических признаков разнокачественности семян	66
Глава 3. Теоретические основы электросортирования в барабанном устройстве.....	70
3.1. Электрическая сила притяжения частиц разнополярными электродами	71
3.2. Движение частиц по поверхности цилиндрического рабочего органа с разнополярными электродами	82
3.2.1. Вывод обобщенного уравнения движения частицы	84
3.2.2. Движение семян по рабочему органу электрического сортировщика	89

3.3. Отрыв семян от вращающегося рабочего органа	93
3.4. Движение семян после отрыва от рабочего органа.....	96
Глава 4. Электрическое фракционирование семян хлопчатника	99
4.1. Краткий анализ классификаторов семян и выбор способа фракционирования семян хлопчатника.....	100
4.2. Обоснование параметров разнополярных электродов.....	105
4.3. Обоснование основных параметров электроклассификатора.....	110
4.3.1. Обоснование основных параметров рабочего органа	110
4.3.2. Обоснование параметров приемника фракций семян	112
Глава 5. Исследования по разработке технических средств электросортирования.....	118
5.1. Исследования сортирования хлопка-сырца	118
5.2. Исследования сортирования семян хлопчатника	126
5.3. Обоснование параметров электросортировщика семян	130
5.4. Разработка опытных образцов электросортировщика	133
5.5. Разработка усовершенствованного электросортировщика	137
5.6. Разработка электроклассификатора семян хлопчатника	150
Глава 6. Агротехническая оценка электроподготовки семян хлопчатника.....	154
6.1. Влияние электросортирования на агробиологические показатели семян и растений	154
6.2. Влияние электросортирования семян на качество урожая хлопка-сырца.....	159
6.3. Последствие воздействия электроподготовки семян на потомственные растения хлопчатника	161
Список литературы.....	166