

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное научное учреждение  
«Российский научно-исследовательский институт информации  
и технико-экономических исследований по инженерно-техническому  
обеспечению агропромышленного комплекса»  
(ФГНУ «Росинформагротех»)

**В. Ф. Федоренко, Е. Л. Ревякин**

## **ЗЕРНООЧИСТКА — СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Москва 2006

УДК 631.362:633.1  
ББК 40.728  
3-58

**Рецензенты:**

**К.З. Кухмазов**, д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой «ЭМТП» Пензенской ГСХА; **Н. И. Стружкин**, канд. техн. наук, проф. кафедры «Сельскохозяйственные машины» Пензенской ГСХА

**В.Ф. Федоренко, Е.Л. Ревякин**

**Зерноочистка — состояние и перспективы.** — М.: ФГНУ  
3-58 «Росинформагротех», 2006. — 204 с.

**ISBN 5-73.67-0553-2**

Рассматриваются состояние и перспективы развития машин и оборудования для послеуборочной обработки зерна (семян) на ближайшие 10-15 лет. Показаны пути повышения технического уровня зерноочистительной техники, реконструкции зерноочистительных агрегатов ЗАВ и комплексов КЗС. Приведены данные ведущих зарубежных фирм в области послеуборочной обработки зерна, а также указаны адреса предприятий-разработчиков и изготовителей машин для обработки зерна.

Предназначена для специалистов и научных сотрудников системы АПК, студентов и преподавателей вузов, занимающихся вопросами послеуборочной обработки зерна.

УДК 631.362:633.1  
ББК 40.728

ISBN 5-73.67-0553-2

© ФГНУ «Росинформагротех», 2006

---

## ВВЕДЕНИЕ

---

Продовольственная безопасность страны в значительной мере определяется объемами собираемого зернового урожая, необходимого для формирования гарантированных фондов зернопродуктов для питания населения и обеспечения животноводства зернофуражом.

На Всероссийском совещании работников АПК в г. Краснодаре рассмотрена концепция новой аграрной политики России, в которой поставлена задача в ближайшие годы увеличить валовые сборы зерна до 90-100 млн т.

Кризисное состояние зернового хозяйства России объясняется низким технологическим и техническим уровнем всего цикла работ по производству зерна, ограниченностью материальных и финансовых возможностей производителей зерна и техники. Это привело к тому, что в настоящее время затраты энергии на производство 1 ц зерна в 4-5, а затраты труда в 10 раз больше, чем в США.

В обеспечении сохранности собираемого урожая зерна и его доведении до товарной продукции важнейшее место принадлежит отрасли механизации послеуборочной обработки и хранения зерна и семян. За последнее десятилетие эта отрасль пришла в полный упадок: почти в 2 раза сократились валовые сборы зерна, многократно уменьшилась обеспеченность хозяйств комплектными средствами механизации обработки зерна и семян, резко ухудшилось качество обработки зернового материала, возросли его потери на этапе послеуборочной обработки и хранения (до 10-20% от валового сбора). Из-за финансовых трудностей хозяйства не приобретают новую технику, а промышленность по причине отсутствия платежеспособного спроса ее почти не производит.

В то же время опыт передовых хозяйств показывает, что производство высококачественного зерна, особенно семян, является довольно рентабельным — уровень рентабельности не ниже 40%. В ближайшие годы можно прогнозировать рост устойчивого спроса на новую технику для обработки

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. СОСТОЯНИЕ МЕХАНИЗАЦИИ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА И СЕМЯН.....	4
1.1. Производство зерна и семян.....	4
1.2. Характеристика поступающего на обработку зернового вороха.....	6
1.3. Технологии и технические средства зерноочистки.....	7
1.4. Система элеваторно-складского хозяйства.....	9
2. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ.....	11
2.1. Принципы и задачи развития зерноочистки на бли- жайшие 10-15 лет.....	11
2.2. Тенденции развития технологий и технических средств.....	15
3. МАШИНЫ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЗЕРНООЧИСТКИ.....	21
3.1. Исходные требования на технологию предвари- тельной очистки зерна и семян.....	21
3.2. Параметры технологий и сепараторов предва- рительной очистки.....	24
3.3. Техника для предварительной очистки.....	28
4. ПЕРВИЧНАЯ ОЧИСТКА ЗЕРНА И СЕМЯН.....	41
4.1. Исходные требования на технологию первичной очи- стки зерна и семян.....	41
4.2. Техника для первичной очистки.....	44
5. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ И ПЕРВИЧНАЯ ОЧИСТКА.....	53
6. ВТОРИЧНАЯ ОЧИСТКА.....	65
6.1. Исходные требования на технологию вторичной очистки.....	65
6.2. Вторичная очистка семян.....	68
7. ПЕРВИЧНАЯ И ВТОРИЧНАЯ ОЧИСТКА ЗЕРНА И СЕМЯН.....	77
8. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬ- НОЙ, ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ ОЧИСТКИ.....	85
9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ.....	93
9.1. Триеры и триерные блоки.....	93
9.2. Пневмосепараторы.....	101
9.3. Пневматические сортировальные машины.....	104
10. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ЗЕР- НООЧИСТКИ.....	112
11. ОПЫТ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ И КОМПЛЕКСОВ.....	129
12. ЗАРУБЕЖНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ.....	168
13. ПРЕДПРИЯТИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ И ИЗГОТОВИТЕЛИ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ.....	196
ЛИТЕРАТУРА.....	198
	<b>203</b>

**Вячеслав Филиппович Федоренко,  
Евгений Лукич Ревякин**

**ЗЕРНООЧИСТКА — СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Редакторы: *В. И. Сидорова, А. Н. Шевелева*  
Художественный редактор *Л. А. Жукова*  
Обложка художника *П. В. Жукова*  
Компьютерная верстка: *А. Г. Шалгинских, Е. Я. Заграй*  
Корректоры: *Н. А. Буцко, С. И. Ермакова, Ю. В. Соболева*

Набор и верстка на компьютерной системе ФГНУ “Росинформагротех”

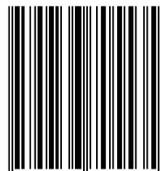
---

Подписано в печать 20.02.2006    Формат 60x84/16    Бумага офсетная  
Гарнитура шрифта “Agial”    Печать офсетная    Печ. л. 12,75  
Усл. кр.-отг. 12,36    Уч.-изд. л. 12,9    Тираж 1000 экз.    Заказ 59

---

Отпечатано в типографии ФГНУ “Росинформагротех”,  
141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная, 60

**ISBN-5-7367-0553-2**



9 785736 705535