

Научная статья

УДК 631.56

EDN KODLNQ

Снижение потерь зерна при его обработке и хранении на зерновом дворе

Руслан Русланович Мустафаев¹, студент магистратуры
Научный руководитель – Андрей Владимирович Бурмага²,

доктор технических наук, доцент

^{1,2} Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия, Rusmustafa728@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены основные причины потерь при послеуборочной обработке зерна и его хранении на зерновом дворе. Предложены способы снижения указанных потерь.

Ключевые слова: зерно, потери зерна, послеуборочная обработка, хранение, способы снижения потерь зерна

Для цитирования: Мустафаев Р. Р. Снижение потерь зерна при его обработке и хранении на зерновом дворе // Актуальные исследования молодых ученых – результаты и перспективы : материалы 2-ой всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых (Благовещенск, 12 февраля 2025 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 238–242.

Original article

Reduction of grain losses during grain processing and storage in the grain yard

Ruslan R. Mustafaev¹, Master's Degree Student

Scientific advisor – Andrey V. Burmaga²,

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

^{1,2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

Rusmustafa728@gmail.com

Abstract. The article discusses the main causes of losses during post-harvest processing of grain and its storage in a grain yard. Methods of reducing these losses are proposed.

Keywords: grain, grain loss, post-harvest, storage, ways to reduce grain losses

For citation: Mustafaev R. R. Reduction of grain losses during grain processing and storage in the grain yard. Proceedings from Current research by young scientists – results and prospects: *2-aya Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya*

konferentsiya molodykh uchenykh (12 fevralya 2025 g.). (PP. 238–242), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).

Зерно является востребованным ресурсом в разных сферах, выступая основой для продовольственных, семенных и кормовых запасов. Свежеубранное зерно подвергается специальной послеуборочной обработке, которая включает в себя очистку, удаление влаги и, если требуется, сортировку [1, 2].

Послеуборочная обработка зерна направлена на решение двух ключевых, взаимосвязанных задач. В первую очередь, необходимо повысить устойчивость зерна, чтобы его можно было сохранить в течение длительного периода без существенных потерь до нового сбора урожая. Кроме того, свежееубранная зерновая масса при обработке должна отвечать требованиям установленного стандарта чистоты.

В сельском хозяйстве для обработки свежееубранного зерна широко используется поточный метод. Он предполагает непрерывный поток зерна, который проходит через систему обработки, начиная с момента поступления свежееубранного вороха и заканчивая получением очищенного зерна, отвечающего установленным стандартам качества и предназначению.

В современных условиях сельхозпроизводители часто хранят зерно на собственных складах, что позволяет реализовать его в наиболее благоприятный момент. Однако хранение зерна также требует соблюдения определенных условий. Основные факторы, негативно влияющие на сохранность зерна при хранении: высокая температура зерновой массы (выше 15 °С, в зависимости от вида зерна), повышенная влажность (более 14 %), наличие значительного количества примесей (зерновой и сорной), неравномерное распределение температуры в хранилище, недостаточная очистка помещения перед загрузкой и слабый контроль за состоянием зерна.

Для эффективного хранения необходима система контроля температуры и влажности во всех участках хранилища. Регулярное проветривание и профилактическая обработка зерна специальными препаратами помогают предотвратить развитие вредителей и плесени. Современные склады оснащаются системами автоматического контроля и управления микроклиматом, что позволяет минимизировать риски потери качества зерна и обеспечить его сохранность на протяжении длительного времени. Мониторинг уровня углекислого газа и кислорода дает возможность предотвратить самонагревание.

Важно также учитывать тип хранилища (навалый, силосный) при выборе стратегии хранения и контроля параметров. Для каждого типа существуют свои оптимальные методы контроля и предотвращения потерь. В целом, эффективная транспортировка и хранение зерна требуют интегрированного подхода, объединяющего современные технологии, оптимизацию процессов и высокий уровень контроля на всех этапах.

Оптимальный уровень влажности зерна при хранении зависит от его начальной температуры, продолжительности хранения, типа культуры и исходного качества зерна. В таблице 1 приведены рекомендуемые максимальные значения влажности зерна основных культур, при которой сохраняется его качество в разные периоды.

Таблица 1 – Максимальные значения влажности зерна при хранении

В процентах

Культура	Длительность хранения, мес.		
	до 6	от 6 до 12	свыше 12
Пшеница	14	13	13
Ячмень	14	12	12
Рапс	10	8	8
Просо	10	9	9
Соя	13	12	11
Кукуруза	15	14	13
Овес	14	12	12
Подсолнечник	10	9	9

Чтобы снизить риски хранения, некоторые хозяйства сушат зерно до влажности ниже рекомендуемой. Однако такая практика может иметь негативные экономические последствия, поскольку пересушивание требует дополнительных затрат времени и энергии. Хотя это помогает бороться с плесенью и вредителями, пересушенное зерно весит меньше и более подвержено физическим повреждениям при транспортировке.

Для более эффективного хранения рекомендуется контролировать температуру зерновой массы, чтобы поддерживать уровень влажности зерна близким к оптимальному и предотвратить образование зон самосогревания. Кроме того, перед закладкой на хранение полезно подвергать сухое зерно воздушному просеиванию, независимо от степени загрязнения.

Нами проведен анализ потерь зерна в ООО «Красная звезда» (с. Знаменка Ромненского района). Было выявлено, что в процессах работ на зерновом дворе хозяйства основное количество потерь идет при транспортировке и перегрузке зерна фронтальными погрузчиками. При этом наблюдаются потери зерна до 5 %. Зерно подвергается травмированию, а его уборка производится с помощью ручного труда, что нельзя признать эффективным.

Повысить эффективность процесса послеуборочной обработки зерна путем снижения его потерь возможно и целесообразно за счет применения роботизированных механических устройств.

Список источников

1. Бумбар И. В., Тихончук П. В., Кувшинов А. А., Вязьмин М. И., Лонцева И. А. Совершенствование уборки сои, зерновых и кукурузы в условиях Амурской области : монография. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2023. 284 с.
2. Бумбар И. В. Уборка сои : монография. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2006. 240 с.

References

1. Bumbar I. V., Tikhonchuk P. V., Kuvshinov A. A., Vyazmin M. I., Lontseva I. A. *Improving harvesting of soybeans, grain and corn in the Amur region: monograph*, Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2023, 284 p. (in Russ.).

2. Bumbar I. V. *Soybean harvesting: a monograph*, Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2006, 240 p. (in Russ.).

© Мустафаев Р. Р., 2025

Статья поступила в редакцию 30.01.2025; одобрена после рецензирования 10.02.2025; принята к публикации 26.02.2025.

The article was submitted 30.01.2025; approved after reviewing 10.02.2025; accepted for publication 26.02.2025.