

УДК 664.724

ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНОВЫХ ЗАПАСОВ

Кюрчев С.В., к.т.н.,¹⁵

Верхоланцева В.А., асп.*

Таврический государственный агротехнологический университет

Тел. (0619) 42-13-06

Аннотация – в работе рассмотрены различные способы хранения зерновых культур, представлены преимущества и недостатки этих способов.

Ключевые слова – хранение, зерновые, эффективность, одноэтажный склад, ток, элеватор, металлический силос, полиэтиленовый рукав.

Постановка проблемы. Сохранение и рациональное использование всего выращенного урожая, получение максимума изделий из сырья сегодня является одной из основных государственных задач. В последние годы хранению зерна предложены новые эффективные и, вместе с тем, экономичные способы. Несмотря на это, проблема сохранности как количества продукции, так и ее качества в период хранения по-прежнему актуальна. Для повышения эффективности использования того или иного способа хранения важно учитывать его особенности. В связи с этим, были определены задачи, предусматривающие проведение исследований по анализу эффективности различных способов хранения зерна в хозяйствах [1, 2].

Анализ последних исследований. В связи с сезонностью зернового производства возникает необходимость хранения в нашей стране запасов зерна для их использования на различные нужды в течение года и более. Многовековой опыт показывает, что сохранение человеком зерновых запасов – большое и сложное дело. Несмотря на недостаток зерна и зерновых продуктов, еще значительная часть их в период хранения гибнет и не доходит до удовлетворения нужд человека. За период прошлых лет значительные изменения в технической базе хранения зерна произошли и в нашем государстве. Значительно повысился удельный вес элеваторов и механизированных складов. Возросла степень механизации работ с зерном и зерновыми продуктами во всех звеньях народного хозяйства. Это позволило ввести в практи-

© Кюрчев С.В., Верхоланцева В.А.

* Науковий керівник – доцент, к.т.н. Кюрчев С.В.

ку новые усовершенствованные технологические приемы, обеспечивающие сокращение потерь зерна и снижение издержек при его хранении [2, 3].

Формулирование целей статьи (постановка задания). Анализ преимуществ и недостатков способов хранения зерна пшеницы.

Основная часть. Сохранение и рациональное использование всего выращенного урожая, получение максимума изделий из сырья сегодня является одной из основных экономических задач.

Хранение, являющееся заключительным этапом производства зерна, обеспечивается наукой, которая изучает особенности зерна и зерновых масс в целом как объектов хранения, а также влияние физических, химических и биологических факторов на состояние зерна. Хранение зерна и зерновых продуктов требует огромной материально-технической базы и кадров специалистов, владеющих основами знаний в этой области.

Способ хранения зерновых масс зависит преимущественно от их физических и физиологических свойств. Все партии зерна, особенно семена, надо хранить в специальных хранилищах. Зернохранилища классифицируют по многим признакам, важнейшими из которых являются: период хранения (временного или длительного) конструктивные особенности (навесы, склады, элеваторы и т.п.); виды операций, которые в них проводятся (только хранение или хранение и обработка); степень механизации (механизированные, полумеханизированные, механизированные) наличие и тип установок для активного вентилирования семян (канальная, напольная, переносная и др.). Хранение зерна может быть временным - от нескольких суток до одного-трех месяцев или долгосрочным - от нескольких месяцев до нескольких лет. Как временное, так и долгосрочное хранение зерновых масс надо организовать так, чтобы предотвратить потери массы (кроме биологических) и снижению ее качества [4, 5].

Таким образом, определены следующие способы хранения зерна, являющиеся наиболее распространенными в настоящее время [4].

– Хранение в одноэтажном немеханизированном складе. В собственности многих сельскохозяйственных предприятий имеются типовые одноэтажные зернохранилища. В настоящее время этот способ по-прежнему широко используется для хранения зерновых масс в фермерском хозяйстве (рис.1).

– Хранение зерна в бунтах на крытой площадке тока. Широкое применение этого способа обусловлено нехваткой в сельскохозяйственных предприятиях, особенно в небольших фермерских хозяйствах, специализированных хранилищ для зерна.

– Хранение зерна в металлических силосах. Способ хранения зерна в металлической емкости (200 т), широко распространенный у

фермеров за рубежом, в последние годы находит все более широкое применение в сельскохозяйственном производстве нашей страны.



Рис.1. Зернокомплекс для хранения зерна

– Хранение зерна в элеваторе. Основной способ хранения, ранее применяемый, обеспечивал хранение основной массы зерна, заготовливаемого государством. В настоящее время элеваторы продолжают использовать для хранения зерна различного целевого назначения.

– Хранение зерна в герметичных гибких полиэтиленовых шлангах. Без доступа воздуха исчезает способность к размножению и развитию паразитов и грибков, который обеспечивает продолжительное хранение. В Украине этот способ хранения применяется пока только отдельными сельскохозяйственными предприятиями. Преимущества данной технологии:

- экономия средств на хранении зерна за счет сокращения затрат на хранилища, логистику и транспорт;
- хранение отсортированного зерна;
- отсутствие обезличения и заниженной оценки элеваторами качества зерна (потеря в цене), то есть берется из мешка то самое зерно, которое туда упаковали, а не перемешанное с зерном того же класса, но с низшим содержанием клейковины, как это происходит на элеваторе;
- получение на выходе зерна высшего качества (выигрыш в цене; себестоимость хранения в рукавах (шлангах) может быть в 2-3 раза ниже, чем на элеваторе).

Основной способ хранения зерновых масс – хранение насыпью. Преимущества его следующие: значительно эффективнее используется зернохранилище; имеется больше возможностей для механизиро-

ванного перемещения зерновых масс; облегчается борьба с вредителями хлебных запасов; удобнее организовать наблюдение за качеством зерна; отпадают расходы на тару; меньшая себестоимость хранения зерна.



Рис. 2. Хранение зерна в полиэтиленовых рукавах

Хранение насыпью может быть напольным или закромным (в небольших закромах и бункерах).

Достоинства складов напольного хранения:

- возможность хранить небольшие партии зерна;
- возможность хранить в одном складе несколько различных партий зерна за счет деления склада хлебными сборно-разборными щитами на отдельные отсеки;
- небольшая высота насыпи и достаточный естественный воздухообмен обеспечивают надежное хранение семенного зерна, масличных и мелкосемянных культур, а также зерна кукурузы;
- возможность оборудования складов установками для активного вентилирования;
- меньшее сопротивление для воздуха при активном вентилировании;
- возможность выгрузки склада передвижной механизацией без использования технологической линии;
- воздушное межстеночное пространство позволяет компенсировать перепады температур окружающей среды и зерна для предотвращения появления конденсата;
- самое главное - меньшая стоимость размещения тонны зерна

(стоимость размещения 1 т зерна в складе при новом строительстве меньше, чем в силосе, от 20% до 40%).

Есть и недостатки у складов напольного хранения:

- относительно большая площадь застройки по сравнению с металлическими силосами (при одинаковых объемах хранения площадь увеличивается в 1,2...1,5 раза);
- необходимость использования передвижной механизации при зачистке.

Таким образом, с учетом низких затрат на хранение и минимальных потерь продукции в этот период, наиболее перспективным способом хранения зерна в условиях сельскохозяйственного производства являются металлические зернохранилища.

Выводы. Из представленных способов хранения зерновых запасов можно выбрать, какой способ хранения наиболее рациональный в конкретных условиях сельскохозяйственного производства. По причине острой нехватки зернохранилищ в хозяйствах аграрии вынуждены размещать зерно на площадке под навесом, теряя при этом значительную часть урожая. Элеваторы способны обеспечить сохранность количества и качества зерна, но высокая стоимость хранения является серьезным аргументом не в пользу этого способа хранения. Использование современных методов хранения зерна – в металлических силосах, зернохранилищах и полиэтиленовых рукавах, как показал проведенный нами анализ, позволит снизить потери количества и качества зерна.

Литература:

1. *Малин Н.И.* Технология хранения зерна / *Н.И. Малин.* – М.: Колос, 2005. – 280 с.
2. *Маленький Б.Е.* Технология приемки, хранения и переработки зерна / *Б. Е. Маленький, В. Б. Лебедев, Г. А. Винников.* – М.: Агропромиздат, 1990. – 367 с.
3. *Аккман А.* Обработка и хранение зерна / *А. Аккман [и др.]* – М.: Агропромиздат, 1985. – 320 с.
4. *Вобликов Е.М.* Технология элеваторной промышленности / *Е.М. Вобликов.* – СПб.: Лань, 2010. – 384 с.
5. *Вобликов Е.М.* Послеуборочная обработка и хранение зерна / *Е.М. Вобликов [и др.]* – Ростов на Дону: МарТ, 2001. – 240 с.

ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНОВИХ ЗАПАСІВ

Кюрчев С.В., Верхоланцева В.О.

Анотація – в роботі розглянуті різні способи зберігання зернових культур, а також представлені переваги та недоліки цих способів.

FEATURES OF THE STORAGE OF GRAIN STOCKS

S. Kiurchev, V. Verkholantseva

Summary

A paper considers various methods of the grain storage and also presents their advantages and disadvantages.