

# Роль режимов хранения поддержания качества зерна

Выполнила:  
Студентка 32 группы  
Черных Ирина

Вопросы хранения зерна – это комплексные долгосрочные мероприятия, в задачу которых входит сокращение до минимума возможных потерь зерна и улучшение его качества.

Партии зерна, хранящиеся в насыпи, принято называть зерновыми массами. Зерновые массы обладают определенными физическими свойствами, которые необходимо учитывать в тактике хранения.

*Умелое использование этих свойств при транспортировке, обработке и хранении зерновых масс, обеспечивает сокращение потерь, способствует улучшению качества партий зерна и снижению издержек, связанных с производством и использованием зерна*

К таким физическим свойствам относят:

- 1. сыпучесть
- 2. самосортирование
- 3. скважность
- 4. сорбционные свойства
- 5. теплофизические свойства.

**Сыпучесть имеет огромное практическое значение. Благодаря этому свойству зерновая масса способна заполнять хранилища любой конфигурации. При загрузке и разгрузке хранилищ используется принцип самотека. Зерновые массы легко перемещаются при помощи норий, транспортеров, пневмотранспортных установок.**

**Сыпучесть** – способность сыпаться и скатываться (подвижность) по наклонной плоскости. Большая подвижность зерновой массы, объясняется тем, что в основе своей состоит из отдельных мелких твердых частиц – зерен основной культуры и различных примесей





**Самосортирование** – расслоение зерновой массы по плотности и парусности входящих в нее компонентов. При транспортировке зерна, при пересыпании ее со значительным перепадом высоты легкие примеси, щуплые зерна, семена в цветочных пленках перемещаются к поверхности насыпи, а тяжелые уходят в ее нижнюю часть.

Самосортирование – явление отрицательное. При заполнении силосов элеваторов у стен накапливаются легкие примеси. Повышенная засоренность плохая обеспеченность кислородом вызывает самосогревание.

Самосогревание вызывает трудности при оценке качества зерна. среднюю пробу зерна надо составлять из точечных проб, полученных из разных участков насыпи.

**Скважность** – наличие в зерновой массе межзерновых пространств, заполненных воздухом. Наличие скважин влияет на физические и физиологические процессы, протекающие в зерновой массе. Воздух перемещающийся по скважинам способствует передаче тепла, перемещению влаги. Газопроницаемость зерновых масс, позволяет использовать это свойство для продувания их воздухом при активном вентилировании или вводить в них пары различных отравляющих веществ для обеззараживания (дезинфекции). Запас воздуха в межзерновых пространствах нужен и для сохранения жизнеспособности семян.

Скважность зависит от влажности (с увеличением влажности уменьшается скважность, зерно разбухает), крупные примеси увеличивают скважность.

**Сорбционные свойства** – поглощение зерном всех растений паров различных веществ и газов из окружающей среды.

- Способность к сорбции объясняется двумя причинами:
- а) капиллярно-пористой коллоидной структурой зерна;
- б) скважностью зерновой массы.

**Теплофизические свойства.**

- На эффективность сушки, активное вентилирование, а также хранения оказывают влияние тепловые свойства.



*Важнейшие факторы влияющие на состояние и сохранность зерна, следующие:*

- *а) влажность зерновой массы и окружающей среды;*
- *б) температура зерновой массы и окружающей среды;*
- *в) доступ воздуха к зерновой массе.*
- *Данные факторы положены в основу режимов хранения.*

Применяют три следующих режима хранения зерновых масс:

- Хранение в сухом состоянии, то есть с влажностью до критической (15%);
- Хранение в охлажденном состоянии;
- Хранение без доступа воздуха (в герметичном состоянии).

## Хранение зерна в сухом состоянии.

Режим основан на принципе ксероанабиоза. Обезвоживание любой партии зерна и семян до влажности ниже критической (14,5%) приводит все живые компоненты (за исключением насекомых-вредителей) в анабиотическое состояние. При таких условиях в зерне исключается повышенный газообмен, развитие микроорганизмов и клещей.

Этот режим является основным средством для поддержания высокой жизнеспособности семян в партиях посевного материала всех культур и качества зерна продовольственного назначения.

Данный режим наиболее приемлем для долгосрочного хранения зерна и семян.

Но хранение зерновых масс в сухом состоянии не исключают необходимость систематического контроля за всхожестью семенного материала.

## Хранение зерна в охлажденном состоянии.

Данный режим основан на принципе термоанабиоза.

Чувствительность живых компонентов зерновой массы к пониженным температурам позволяет резко снижать их жизнеспособность или препятствовать совсем. Хранению в охлажденном состоянии способствует большая тепловая инерция зерновых масс. *На основе этого свойства даже в средней зоне нашей страны в большей части насыпи зерна в складах пониженную температуру сохраняют с осени до конца весны, а в силосах элеваторов в течение всего года.*

*Охлаждение зерновой массы 1 степени если температура всех слоев ниже  $+10^{\circ}\text{C}$ , 2 степень температура ниже  $0^{\circ}\text{C}$ .*

## Хранение зерна без доступа воздуха.

Такой способ основан на принципе аноксианабиоза. Отсутствие кислорода в межзерновых пространствах и над зерновой массой значительно уменьшает интенсивность дыхания, и зерно переходит на анаэробное дыхание и жизненные процессы приостанавливаются. Важное значение имеет влажность зерна, оно должно быть ниже критической (15%), то есть – 13-14%.

Безкислородную среду создают одним из трех путей:

- 1 путь – естественным накоплением углерода и потерей кислорода в процессе дыхания;
- 2 путь – введение в зерновую массу газов вытесняющих кислород (воздух) такие газы как диоксид углерода, азот и другие.
- 3 путь – создание в зерновой массе вакуума.

В сельском хозяйстве используют первый путь. Для создания режима хранения используют герметичные склады (элеваторы). Массовое хранение зерна без доступа воздуха осуществляют в грунте (троншеях).



