

Махачкала 2024г.

Практические занятия являются обязательной частью образовательной программы среднего профессионального образования, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и представляют собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

**Организация-разработчик:** Аграрно-экономический техникум  
им. М.Ш.Абуева

## **РАССМОТРЕНО**

на заседании ПЦК

Протокол №9 от 20.12.2024г.

Председатель ПЦК Ашурбекова Ф.А.



# Содержание

<i>Введение .....</i>	<i>2</i>
<i>Нормативно-правовая база в сфере качества и безопасности зерна и продуктов его переработки.....</i>	<i>3</i>
<i>Технический регламент Таможенного союза ТР ТС № 015/2011 «О безопасности зерна».....</i>	<i>6</i>
<i>Основные параметры и факторы сохранности зерна .....</i>	<i>9</i>
<i>Требования, предъявляемые к зернохранилищам.....</i>	<i>14</i>
<i>Рекомендации по системе защиты хранящегося зерна от насекомых.....</i>	<i>19</i>
<i>Проведение контрольно-надзорных мероприятий в сфере качества и безопасности зерна и продуктов его переработки .....</i>	<i>21</i>
<i>Маркировка и перевозка зерна согласно техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС № 015/2011 «О безопасности зерна».....</i>	<i>25</i>
<i>Рекомендации по хранению муки, крупы и комбикормов.....</i>	<i>27</i>
<i>Заключение.....</i>	<i>31</i>
<i>Список использованной литературы .....</i>	<i>32</i>

# Введение

Зерно и продукты его переработки являются национальным достоянием и мощным фактором обеспечения продовольственной и экономической безопасности страны.

Система государственного контроля качества и безопасности зерна и продуктов его переработки существует в России более 90 лет. Ранее в эту систему входила и реализовывала ее принципы государственная хлебная инспекция, а в настоящее время это Россельхознадзор и подведомственные ему учреждения, расположенные более чем в 40 зернопроизводящих регионах России, головным из которых является ФГУ «Центр оценки качества зерна».

В соответствии с доктриной продовольственной безопасности Россия совершенствует систему организации контроля безопасности продуктов, включая создание современной инструментальной и методической базы.

Составляя единое целое зернопродуктового подкомплекса, зерновое хозяйство и зерноперерабатывающая промышленность имеют тесные технологические, организационные и экономические связи, от уровня развития которых во многом зависит продовольственное обеспечение страны, ее продовольственная безопасность.

Сохранение продуктов растениеводства до времени их использования – важное дело сельхозтоваропроизводителей всех форм собственности. Можно повысить урожайность всех культур и резко увеличить их валовые сборы, но не получить должного эффекта, если на различных этапах продвижения продуктов к потребителю произойдут большие потери массы и качества.

Хранение зерна является завершающим этапом в процессе его производства и имеет большое значение в получении продуктов высокого качества. Данные методические рекомендации учитывают положения действующей нормативно-правовой базы, предусматривают порядок ведения технологических процессов приемки, хранения, перевозки зерна и продуктов его переработки.

# **Нормативно-правовая база в сфере качества и безопасности зерна и продуктов его переработки**

Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Самарской области осуществляет:

- государственный контроль (надзор) за качеством и безопасностью зерна, крупы, комбикормов и компонентов для их производства, а также побочных продуктов переработки зерна, в части их закупок для государственных нужд;
- государственный контроль (надзор) за качеством и безопасностью зерна, крупы, комбикормов и компонентов для их производства, а также побочных продуктов переработки зерна при их ввозе (вывозе) на территорию Таможенного союза;
- государственный контроль (надзор) за качеством и безопасностью при поставке (закладке) зерна и крупы в государственный резерв, при его хранении и транспортировке;
- государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технического регламента в отношении зерна, приобретаемого не для личных нужд потребителей, а также в отношении связанных с требованиями к зерну процессов производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Полномочия за Россельхознадзором закреплены постановлениями Правительства РФ:

- от 30.06.2004 № 327 «Об утверждении Положения о Федеральной службе по ветеринарному и фитосанитарному надзору»;
- от 04.08.2005 № 491 «О мерах по обеспечению государственного контроля за качеством и безопасностью зерна, комбикормов и компонентов для их производства, а также побочных продуктов переработки зерна»;
- от 02.07.2013 № 553 «Об уполномоченных органах Российской Федерации по обеспечению государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технического регламента Таможенного союза «О безопасности зерна».

Перечень актов, содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается при проведении мероприятий по контролю:

- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности зерна» ТР ТС 015/2011, утвержденный решением комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 874;
- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011, утвержденный решением комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880;

- Федеральный закон от 02.12.1994 № 53-ФЗ «О закупках и поставках сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для государственных нужд»;
- Федеральный закон от 13.12.1994 № 60-ФЗ «О поставках продукции для федеральных государственных нужд» и от 21.07.2005;
- Федеральный закон от 29.12.1994 № 79-ФЗ «О государственном материальном резерве»;
- Федеральный закон от 02.01.2000 № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»;
- Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Положение о проведении экспертизы некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов, их использовании или уничтожении, утвержденное постановлением правительства от 29.09.1997 № 1263.

Меры ответственности за нарушения законодательства о качестве и безопасности зерна:

- статья 7.18 КоАП РФ «Нарушение правил хранения, закупки или рационального использования зерна и продуктов его переработки, правил производства продуктов переработки зерна». Нарушение правил хранения, закупки или рационального использования зерна и продуктов его переработки, а также правил производства продуктов переработки зерна (за исключением случаев, когда такие правила содержатся в технических регламентах) влечет предупреждение или наложение административного штрафа на граждан в размере от пятисот до одной тысячи рублей; на должностных лиц – от одной тысячи до двух тысяч рублей; на юридических лиц – от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей;
- статья 14.43 КоАП РФ «Нарушение изготовителем, исполнителем (лицом, выполняющим функции иностранного изготовителя), продавцом требований технических регламентов»;
- статья 14.44 КоАП РФ «Недостоверное декларирование соответствия продукции» (введена Федеральным законом от 18.07.2011 № 237-ФЗ);
- статья 14.45 КоАП РФ «Нарушение порядка реализации продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия» (введена Федеральным законом от 18.07.2011 № 237-ФЗ).

Функции по государственному контролю (надзору) за качеством и безопасностью зерна, крупы, комбикормов и компонентов для их производства, а также побочных продуктов переработки зерна, в закрепленной сфере деятельности Управления Федеральной службы по

ветеринарному и фитосанитарному надзору по Самарской области выполняется в соответствии с административным регламентом Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по исполнению государственной функции по осуществлению в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий в пределах своей компетенции, в том числе за соблюдением требований к качеству и безопасности зерна, крупы, комбикормов и компонентов для их производства, а также побочных продуктов переработки зерна при осуществлении их закупок для государственных нужд, ввозе (вывозе) на территорию Таможенного союза, а также при поставке (закладке) зерна и крупы в государственный резерв, их хранении в составе государственного резерва и транспортировке (зарегистрированным Минюстом России 25.01.2017, регистрационный № 45399).

Согласно федеральных законов от 02.12.1994 № 53-ФЗ «О закупках и поставках сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для государственных нужд», от 13.12.1994 № 60-ФЗ «О поставках продукции для федеральных государственных нужд», зерно и продукты его переработки, закупаемые за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и внебюджетных источников, привлекаемых для этих целей, относятся к продукции, закупаемой для государственных нужд.

Под государственным резервом понимают особый федеральный (общероссийский) запас материальных ценностей, предназначенный для использования в целях мобилизационных нужд РФ и первоочередных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, оказания государственной поддержки различным отраслям народного хозяйства, предприятиям, учреждениям, организациям и субъектам РФ, оказания гуманитарной помощи и регулирующего воздействия на рынок.

При осуществлении контроля закупок для государственных нужд проверяется наличие документа о качестве и безопасности (сертификата соответствия и декларации соответствия).

В случае выявления некачественной и опасной продукции в ходе контроля поднадзорному объекту выдается предписание об изъятии из оборота и запрещении реализации некачественной и опасной поднадзорной продукции, непригодной для использования в пищу, до получения результатов экспертизы и/или принятия решения о дальнейшем ее использовании или уничтожении. Проводится экспертиза некачественной и опасной продукции.

Экспертиза проводится в соответствии с «Положением о проведении экспертизы некачественных и опасных продовольственного

сырья и пищевых продуктов, их использовании или уничтожении», утвержденным постановлением Правительства РФ от 29.09.1997 № 1263. Действие положения устанавливает порядок проведения экспертизы некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов, их дальнейшего использования или уничтожения.

Некачественные и опасные зерно, крупа, комбикорма и компоненты для их производства, а также побочные продукты переработки зерна подлежат изъятию из оборота, экспертизе, утилизации или уничтожению. Зерно и продукты его переработки, в отношении которых владелец не может подтвердить их происхождение, а также имеющие явные признаки недоброкачественности и представляющие в связи с этим непосредственную угрозу жизни и здоровью человека, подлежат уничтожению без проведения экспертизы. Расходы, связанные с транспортированием, хранением, экспертизой, использованием или уничтожением зерна и продуктов его переработки, непригодных для использования в пищу, оплачиваются их владельцем.

Экспертиза включает оценку соответствия сопроводительной документации на зерно и продукты его переработки требованиям нормативной и технической документации, результатов их внешнего осмотра, исследований, состояния упаковки и маркировки продукции.

По результатам экспертизы Управление Россельхознадзора по Самарской области принимает решение о запрещении использования поднадзорной продукции на пищевые цели, о ее возврате поставщику, утилизации или уничтожении и вручается владельцу некачественной и опасной продукции. Информация по выявленной некачественной продукции направляется в Росаккредитацию с целью отмены декларации о соответствии или принятия решения о приостановке действия декларации соответствия до устранения выпуска некачественной крупы производителем.

## **Технический регламент Таможенного союза ТР ТС № 015/2011 «О безопасности зерна»**

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности зерна» (далее – технический регламент) разработан в соответствии с соглашением о единых принципах и правилах технического регулирования в Республике Беларусь, Республике Казахстан и Российской Федерации от 18 ноября 2010 года. Технический регламент разработан с целью установления на единой таможенной территории Таможенного союза единых обязательных для применения и исполнения требований к зерну,



обеспечения свободного перемещения зерна, выпускаемого в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза. Если в отношении зерна приняты иные технические регламенты Таможенного союза, устанавливающие требования к зерну, то зерно должно соответствовать требованиям всех технических регламентов Таможенного союза, действие которых на него распространяется.

При исполнении функции по контролю за требованиями технического регламента Таможенного союза ТР ТС № 015/2011 «О безопасности зерна» проверяется зерно, выпускаемое (реализуемое) в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза, используемое для кормовых и пищевых целей.

Управление Россельхознадзора по Самарской области обращает внимание хозяйствующих субъектов, что зерно, поставляемое на пищевые и кормовые цели, выпускается в обращение только при прохождении процедуры подтверждения соответствия. Стоит отметить, что в связи со вступлением в законную силу технического регламента требования к зерну при исследовании на ряд показателей стали строже.

*Выпуском в обращение согласно ТР ТС № 015/2011 «О безопасности зерна» является купля-продажа и иные способы передачи зерна на единой таможенной территории Таможенного союза, начиная с изготовителя или импортера.*

Данный технический регламент устанавливает обязательные для применения и исполнения на единой таможенной территории Таможенного союза (включая обращение внутри страны – члена ТС) требования к зерну и связанные с ними требования к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации зерна, в целях защиты жизни и здоровья человека, имущества, окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей зерна.

Оценка соответствия поставляемого зерна требованиям настоящего технического регламента проводится в форме подтверждения (декларирования) соответствия зерна.

Каждая партия поставляемого зерна при его выпуске в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза сопровождается товаросопроводительными документами, которые должны содержать информацию о декларации, о соответствии партии зерна требованиям настоящего технического регламента. При оценке наличия составляющих веществ особое внимание отводится содержанию в продукции токсичных элементов, ГМО, пестицидов, микотоксинов, зараженности вредителями, радионуклидов, вредных примесей.

При выпуске в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза зерна, предназначенного для направления на

хранение и (или) обработку на территории страны-производителя, оно сопровождается товаросопроводительными документами без информации о декларации.

Особенности требования данного технического регламента не являются исчерпывающими, он содержит ссылки на технические регламенты ТР ТС 021/2011 и 022/2011 («О безопасности пищевой продукции» и «Пищевая продукция в части ее маркировки»). Поэтому в декларациях всегда идет речь о соответствии всем трем регламентам, а в ряде случаев также оценивается соответствие техническому регламенту ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

Технический регламент не распространяется на зерно, предназначенное для семенных целей, продукты переработки зерна, а также на зерно, выпускаемое в обращение на территорию Таможенного союза, направляемое на хранение и (или) обработку на территории страны-производителя.

Поставляемое зерно, соответствие которого требованиям настоящего технического регламента не подтверждено, не может быть маркировано единым знаком обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза и не допускается к выпуску в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза.

Согласно техническому регламенту, не допускается выпуск в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза зерна, если содержание в нем остаточных количеств действующих веществ пестицидов, зарегистрированных в порядке, установленном законодательством государства – члена Таможенного союза, и указанных в приложениях к настоящему техническому регламенту, превышает допустимые уровни:

- предельно допустимые уровни токсичных элементов, микотоксинов, бенз(а)пирена, пестицидов, радионуклидов и зараженности вредителями в зерне, поставляемом на пищевые цели;
- предельно допустимые уровни токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов и зараженности вредителями в зерне, поставляемом на кормовые цели;
- предельно допустимые уровни содержания действующих веществ пестицидов в зерне.

Оценка соответствия поставляемого зерна требованиям настоящего технического регламента проводится в формах:

- подтверждения (декларирования) соответствия зерна;
- государственного контроля (надзора) за соблюдением требований настоящего технического регламента в отношении зерна и связанных с требованиями к нему процессов производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации зерна.

# Основные параметры и факторы сохранности зерна

Каждая партия зерна представляет собой комплекс живых организмов и характеризуется следующими параметрами:

- качеством и исходным состоянием зерна основной культуры;
- количеством и видовым состоянием микроорганизмов, присутствующих на поверхности и внутри зерна и примесей;
- содержанием и составом зерновой и сорной примесей;
- наличием и видовым составом вредителей хлебных запасов (насекомых и клещей, в том числе в скрытой форме).

К важнейшим факторам, влияющим на состояние и сохранность зерна, относятся: влажность зерновой массы и окружающей ее среды, температура зерновой массы и окружающей ее среды, доступ воздуха к зерновой массе. Данные факторы положены в основу режимов хранения. Применяют три режима хранения зерновых масс – в сухом состоянии, в охлажденном состоянии, без доступа воздуха. Кроме того, обязательно используют вспомогательные приемы, направленные на повышение устойчивости зерновых масс при хранении: очистку от примесей перед закладкой на хранение, активное вентилирование, химическое консервирование, борьбу с вредителями хлебных запасов, соблюдение комплекса оперативных мероприятий и др.

Основные задачи при хранении зерна и продуктов его переработки:

- улучшение и последующая сохранность технологических показателей качества зерна, влияющих на выход и качество готовой продукции (хлеб, мука, крупа, комбикорма, масло, пиво и т.д.). Перечень этих показателей и их нормирование приводятся в стандартах на зерно разных культур и целевого назначения;
- обеспечение соблюдения гигиенических требований безопасности и пищевой ценности зерна и зернопродуктов, регламентируемых санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами;
- минимизация потерь зерна на уровне норм естественной убыли при хранении и расчетной убыли массы, связанной с улучшением качества зерна при очистке, сушке, активном вентилировании и транспортировке, регламентируемыми действующим порядком учета зерна и продуктов его переработки;
- соблюдение требований к состоянию территорий, хранилищ, охране труда и окружающей среды, а также промышленной безопасности, регулируемой нормативно-технической документацией Госгортехнадзора.

Для решения перечисленных задач разработана и принимается система технологических процессов, предусматривающих приемку и формирование партий по технологическим достоинствам и особо учитываемым признакам, их временное хранение, сушку, активное вентилирование до и после сушки, очистку, последующее формирование партий, профилактику и обеззараживание в случае необходимости от вредителей хлебных запасов, оценку качества при приемке, проведении технологических процессов и отгрузке.

Структурная схема организации деятельности по хранению зерна приведена на рис. 1.

В соответствии с требованиями ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна», инструкции № 9-7-88 по хранению зерна, маслосемян, муки и крупы необходимо вести систематические наблюдения за хранящимся зерном и вести журнал наблюдений за хранящимся зерном (форма № ЗПП-66).

Необходимо также учитывать нормы естественной убыли, которые зависят от сроков хранения и других факторов. При хранении зерна и семян масличных культур до трехмесячной нормы естественной убыли применяются из расчета фактического количества дней хранения, а при хранении до 6 месяцев и до 1 года – из расчета фактического числа месяцев хранения.

При хранении зерна, продуктов его переработки и семян масличных культур более 1 года за каждый последующий год хранения норма естественной убыли считается в размере 0,04% с пересчетом исходя из фактического числа месяцев хранения.

Норма убыли для зерносмеси устанавливается по основной культуре, содержащейся в смеси.

Указанные нормы естественной убыли при хранении продукции не распространяются на муку, крупу и семена зерновых, бобовых, масличных культур и кукурузу, принимаемые и отпускаемые по стандартной массе мешков.

Комбикорма, хранящиеся в складе насыпью, норма естественной убыли до 1 месяца – 0,04%, за каждый последующий – 0,01%.

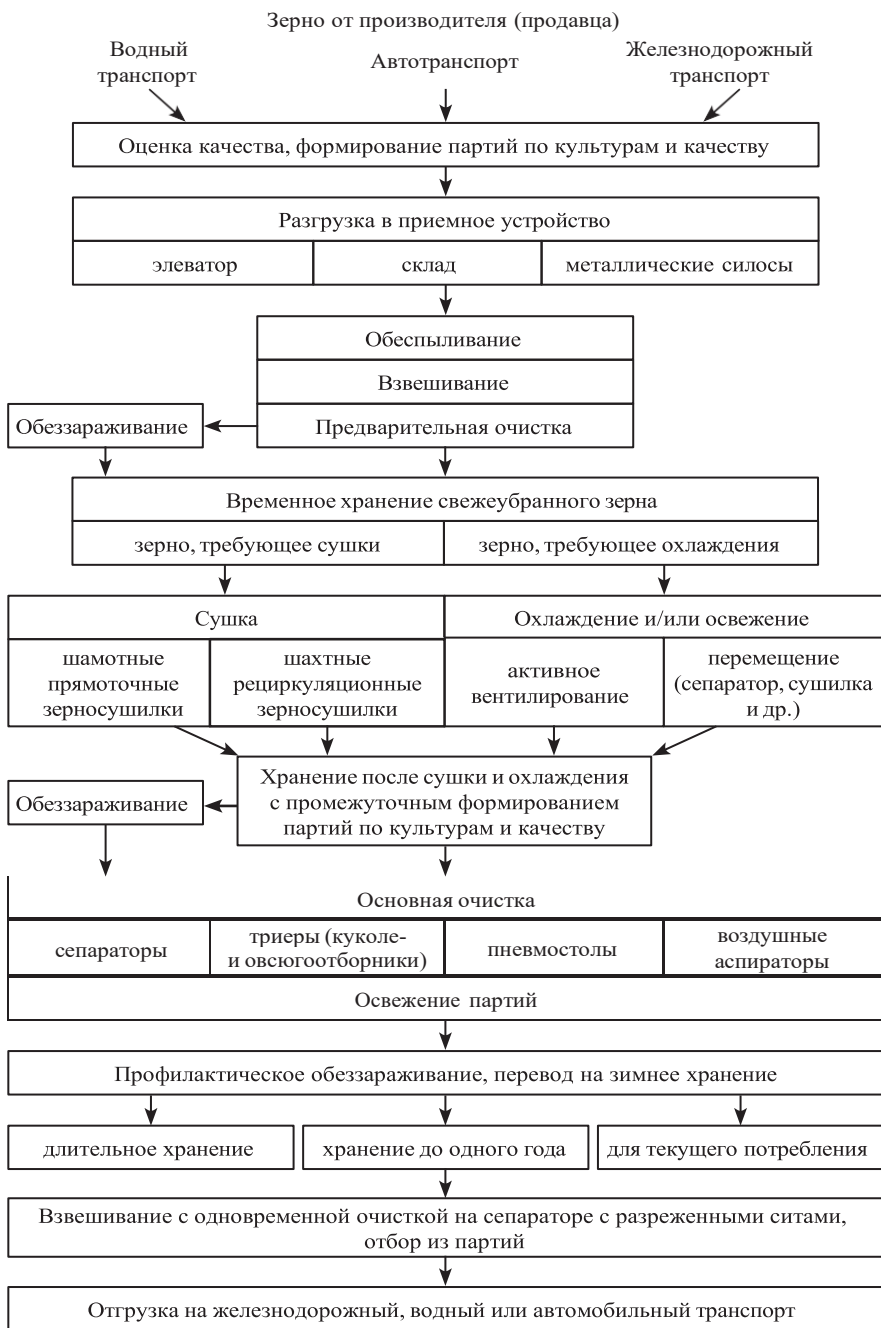
Нормы механических потерь:

- для зерна и семян масличных культур при погрузке и разгрузке механизированным способом в складах – 0,044%;
- в элеваторах – 0,03%;
- для продукции в таре и кукурузы в початках – 0,014%.

При среднем сроке хранения партии зерна до 3 месяцев для расчета естественной убыли применяется формула:

$$X = A \times B / 90,$$

где X – естественная убыль, %;



**Рис. 1. Схема организации хранения зерна**

А – норма убыли при хранении до 3 месяцев, %;

Б – среднее количество дней хранения.

При среднем сроке хранения партии зерна свыше трех месяцев величину естественной убыли находят по другой формуле:

$$X = A + B \times B/G,$$

где А – норма убыли за предыдущий срок хранения, %;

Б – разница наивысшей нормы для данного промежуточного срока хранения и предыдущей нормы убыли, %;

В – разница между средним сроком хранения данной партии и сроком хранения, установленным для предыдущей нормы;

Г – число месяцев хранения, к которому относится разница между нормами убыли Б.

Нарушение условий хранения зерна способствует загрязнению и заражению зерна, что в свою очередь может повлиять на сохранность его потребительских свойств, а также привести к возникновению угрозы причинения вреда человеку, животным и окружающей среде.

Руководители элеваторов и хлебоприемных пунктов при учете зерна должны руководствоваться приказом Росгосхлебинспекции от 08.04.2002 № 29 «Об утверждении порядка учета зерна и продуктов его переработки» (зарегистрировано в Минюсте России 31.05.2002 № 3490).

Хранение зерна необходимо осуществлять при его влажности 14–15%. Зерно должно быть хорошо очищенным и незараженным. Относительная влажность воздуха в хранилище должна быть не более 65–70%. Благоприятная для хранения зерна температура от 5 до 15°C. Важными условиями сохранности зерна являются вентиляция и поддержание чистоты в хранилищах.

При соблюдении этих условий зерно различных культур сохраняет свои посевные качества 5–15 лет, технологические – 10–12 лет. Однако в практике хранения партии зерна обновляют каждые 3–5 лет.

Хранят зерно насыпью и в таре в складах вместимостью от 500 до 5 000 т. Склады сооружают из сборного железобетона, кирпича, дерева, металла и т. п. Кроме того, для хранения используют элеваторы мощных промышленных предприятий для приема, обработки, хранения и отпуска зерна. Это по существу фабрика по доведению зерна до кондиции потребления, на которой формируют крупные, однородные по качеству партии зерна.

При хранении в зерновой массе проверяют температуру, влажность, засоренность, зараженность представителями животного мира, получившими название вредителей хлебных запасов, а также цвет и запах зерна. Сроки проверки зависят от состояния зерна и условий хранения.

Помещения и емкости, предназначенные для хранения зерна и других продуктов, тщательно освобождают от остатков продуктов и пыли, если возможно, проводят влажную уборку, дезинфекцию и побелку. Обязательно освобождают от сорняков, органических остатков и прочего мусора пространство вокруг хранилища. Предпринимают истребительные меры по уничтожению вредителей. Важно также поддерживать техническую исправность зернохранилищ и оборудования.

В зернохранилище в течение всего периода нахождения зерна в складе должна быть организована проверка условий его хранения (влажность, температура), а также показателей зараженности вредителями, цвета зерна и наличия постороннего запаха, для чего в хозяйствах должны быть приборы для измерения температуры и влажности зерна. При хранении зерна должны обеспечиваться условия, позволяющие исключить возможность самовозгорания зерна, а также условия, обеспечивающие взрыво- и пожаробезопасность.

Каждая партия поставляемого зерна при его выпуске в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза сопровождается товаросопроводительными документами, которые должны содержать информацию о декларации, о соответствии партии зерна требованиям настоящего технического регламента.

На территории Самарской области проведение исследований и регистрация деклараций о соответствии техническому регламенту осуществляется в следующих аккредитованных лабораториях:

- Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Самарской области; г. Самара, ул. Ветлянская, 47; тел. +7 (846) 930-50-71, факс +7 (846) 930-50-71;
- ФГБУ «Самарский референтный центр Россельхознадзора»; г. Самара, ул. 6-я Радиальная, 18; тел.: +7 (846) 342-51-64, +7 (846) 342-62-03;
- ООО «Самарский центр испытаний и сертификации»; г. Самара, ул. Шверника, 15; тел. +7 (846) 244-66-22; e-mail: [certific@certific.info](mailto:certific@certific.info).

При выпуске в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза зерна, предназначенного для направления на хранение и (или) обработку на территории страны-производителя, оно сопровождается товаросопроводительными документами без информации о декларации.

## **Требования, предъявляемые к зернохранилищам**

К зернохранилищам предъявляют много требований, которые направлены на обеспечение сохранности зерна с минимальными потерями без снижения качества и с наименьшими издержками. Все требования, предъявляемые к зернохранилищам, можно подразделить на технологические, конструктивные, эксплуатационные и экономические.

В первую очередь зернохранилище должно удовлетворять технологическим требованиям – обеспечивать количественную и качественную сохранность зерна. Биохимические особенности зерновой массы должны учитываться при приемке, обработке, хранении и отпуске. Влажность, температура зерна и развитие микроорганизмов – эти факторы действуют одновременно. Чем больше температура, тем активнее процесс дыхания и развитие микрофлоры. При достижении определенных пределов эти факторы вызывают самосогревание зерновой массы.

Для обеспечения сохранности качества зерна к стенам и полам предъявляют такие требования, как малая теплопроводность и хорошая гигроскопичность. Зернохранилища должны исключать проникновение влаги внутрь помещения. Во избежание проникновения грунтовых вод и увлажнения зерна между фундаментом и стеной прокладывают изоляционный слой. Зерно при хранении не должно нагреваться и подвергаться резким изменениям температуры. В зернохранилищах должны исключаться условия, способствующие развитию вредителей. Размещение отдельных партий зерна с учетом количественно-качественной характеристики требует того, чтобы в зернохранилищах были соответствующие силосы, бункера.

Очистка и сушка зерна обуславливают необходимость иметь в зернохранилищах зерноочистительное и сушильное оборудование. Состав и производительность технологического оборудования должны соответствовать количеству и качеству поступающего зерна.

Технологический процесс в зернохранилищах сопровождается выделением пыли и образованием отходов. Поэтому надо предусматривать аспирационные установки и специальные бункера для отходов.

Зернохранилище должно быть прочным, противодействовать давлению зерна, давлению ветра и разрушающему действию атмосферных условий. Особенности зерновой массы как сыпучего материала имеют положительные и отрицательные стороны. Положительно то, что все процессы с зерном можно легко механизировать,



а отрицательно – зерно передает давление не только на пол, но и на стены. Поэтому их рассчитывают с учетом этого давления.

Зернохранилища должны иметь хорошую связь с подъездными путями и располагать необходимой мощностью силовой станции. В целом зернохранилища должны быть оптимально экономичны и отвечать требованиям охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и гражданской обороны. Таким образом, это не просто хранилища, а сложное производство, которое необходимо хорошо знать, умело руководить и управлять всем технологическим процессом.

Зернохранилища предназначены для хранения зерна и семян насыпью, имеют устройства для принудительной аэрации (аэроднища, аэроканалы, аэрожелоба), зернохранилища не отапливаются. Для загрузки и выгрузки зерна используют нории, транспортеры (ленточные, вибрационные, шнековые, скребковые), зернопогрузчики, зернопульты, электропогрузчики, автопогрузчики и т. п.; пневмотранспортеры; самотечные зернопроводы.

По назначению различают зернохранилища продовольственные, фуражного и семенного зерна; по способу хранения – напольные (зерносклады), закроменные (бункерные) и силосные зернохранилища.

**Склады для хранения зерна.** Это одноэтажные помещения с горизонтальными или наклонными полами, кирпичными, каменными или железобетонными стенами. Зерно в таких складах хранят насыпью на полу или в закромах. Различные способы хранения зерна, размеры хозяйств и набор культур определили появление большого числа типов и размеров зернохранилищ. Зерновые склады делятся на механизированные и немеханизированные. Типовые склады имеют длину 60 м, ширину 20 м. Емкость их 3 200 т при полной загрузке зерна пшеницы.

Немеханизированные склады. Строят только с горизонтальными полами. Прием, перемещение и отпуск зерна в этих складах осуществляют с применением передвижных и самоходных механизмов.

Механизированные склады. Строят как с горизонтальными, так и с наклонными полами. Эти склады оборудуют верхними (загрузочными) и нижними (разгрузочными) стационарными ленточными транспортерами и нориями, установленными в торцах складов. Верхний ленточный транспортер устанавливают по оси склада на строительных фермах, а нижний – под перекрытием склада в проходной или непроходной галерее. Склады с непроходными галереями строят главным образом в районах с высоким уровнем грунтовых вод. При применении непроходных галерей ленточный транспортер, как правило, является опоясывающим, то есть одна ветвь ленты (разгрузочная)

проходит в нижней непроходной галерее, а вторая (загрузочная) – по стропилам склада. В отдельных случаях строят склады только с верхним или только нижним транспортером. Такие склады считаются механизированными частично.

Для более полного заполнения склада, особенно вдоль продольных стен, на верхнем транспортере устанавливают сбрасывающую тележку с зернобросателем, при помощи которого зерно, разгружаемое с транспортера, отбрасывается к стенам. Высота насыпи зерна в складах с горизонтальными полами допускается: у стен 2–2,5 м, в середине склада 4–5 м.

Зерно из склада на нижний транспортер разгружают через разгрузочные люки с бункерами, встроенными в перекрытие. Всего по длине склада расположено 10 люков. Выход зерна в эти люки регулируется задвижками в самотечной трубе над нижним транспортером. Задвижками в складах с непроходными галереями управляют с площадки верхнего транспортера вертикальными штангами со штурвалами.

В механизированных складах с горизонтальными полами при выгрузке зерна на нижний транспортер самотеком можно выпустить только 40–45% всего хранящегося в складе зерна. Остальное зерно приходится подавать к разгрузочным люкам вручную или при помощи самоходных погрузчиков, что значительно уменьшает эффект механизации. В таких складах для полной механизация разгрузки могут применять аэрожелоба, которые, кроме того, используются как установка для активного вентилирования зерна.

В складах с горизонтальными полами можно одновременно хранить несколько разных партий зерна. Для этого склад при помощи разборных щитов делят на отсеки (закрома). Часть зерновых складов оснащают стационарными или напольно-переносными установками для активного вентилирования. Лучшие результаты получают при хранении зерна и семян в хранилищах закромажного типа.

Механизированные склады с наклонными полами строят в районах с низким уровнем грунтовых вод. Заглубляют такие полы на 6–7 м. В этом случае проходная галерея с нижним транспортером размещается на глубине более 8 м, а высота насыпи зерна по гребню достигает 10–11 м. Такие склады вмещают значительно больше зерна, и, что самое важное, позволяют полностью механизировать их разгрузку через нижние люки. Для этого угол наклона пола должен быть не менее 36–40° (выше угла трения зерна). Учитывая особую опасность затягивания людей в зерновую воронку при выпуске зерна, нахождение людей в складах с наклонными полами во время их разгрузки категорически запрещается.

В современных зерновых складах делают сплошные полы из тугоплавкого асфальта. Такие полы достаточно прочны, долговечны, надежно изолируют зерно от грунтовой влаги. При устройстве асфальтового пола верхний слой почвы с дерном снимают на глубину 20 см. Взамен его насыпают грунт из траншеи под фундамент здания. Поверх грунта настилают гравийную щебеночную или шлаковую подушку толщиной 15–20 см, хорошо выравнивают и укатывают катком. Подушку поливают жидким известковым раствором и укладывают 3,5–5-сантиметровый слой тугоплавкого асфальта. Пол должен быть на 20–30 см выше нулевой отметки, чтобы в склад не проникали ливневые воды. Трещины, образующиеся при эксплуатации асфальтового пола, расчищают, заливают расплавленным битумом и присыпают сверху песком.

Бетонный пол в складах применяют редко, он легко растрескивается и не обеспечивает полной гидроизоляции. На бетонном полу вследствие его повышенной теплопроводности также создаются условия для образования конденсата влаги и развития неблагоприятных физиологических процессов: прорастания и низового пластового самосогревания зерна.

Для устройства стен зернового склада используют кирпич, камень и сборный железобетон. Стены должны выдерживать давление зерновой насыпи при максимальной загрузке склада. С внутренней стороны стены делают гладкими, без щелей. Толщина стен склада по высоте неодинакова. Так, кирпичная стена имеет толщину в верхней части 250 мм, в средней – 380 и в нижней – 523 мм. Для большей устойчивости стены дополняют специальными наружными выступами – контрфорсами.

Стены опираются на бутовый фундамент глубиной 800 мм. Между фундаментом и стеной укладывают гидроизоляционную прокладку из двух слоев рубероида на битумной мастике. Вокруг здания устраивают отмостку шириной 1 м и сточные канавки для отвода воды.

Лучшую сохранность зерна обеспечивают стены с малой теплопроводностью и хорошей гигроскопичностью внутренней поверхности. Такие стены хорошо защищают зерно от внешних колебаний температуры, а при конденсации водяных паров в большей степени сами, а не зерно, поглощают эту влагу. Крыша склада воспринимает значительное количество солнечной энергии, поэтому она должна быть малотеплопроводной. Лучшим кровельным материалом считаются асбоцементные листы (асбофанера плоская и волнистая), обладающие малой теплопроводностью и высокой огнестойкостью. Недостатком этого материала является малая устойчивость к ударам, что затрудняет очистку крыш от снега.

Окна в зерноскладах размещают в верхней части стен, выше зерновой насыпи. Они необходимы для минимального освещения склада и для его вентиляции. Окна открываются наружу нижним ребром, что препятствует проникновению в склад атмосферных осадков.

Ворота зернового склада делают створчатыми, открывающимися наружу, либо раздвижными, шириной, достаточной для въезда автомашин. Дверные проемы дополнительно закрывают закладными досками, чтобы полностью использовать объем склада.

Для рациональной эксплуатации одноэтажных зерноскладов и удешевления стоимости хранения зерна вместимость их должна быть использована максимально. Это достигается размещением зерновой массы предельно допустимым по высоте насыпи слоем: для сухого зерна до 4–5 м при наличии установок для активного вентилирования и 2–3,5 м в складах без активного вентилирования.

Одноэтажные зерносклады пригодны для хранения зерновых масс любого состояния по влажности и засоренности, но в этом случае высоту насыпи зерна уменьшают в 2–3 раза.

**Силосы.** За последние годы в практике хранения зерна получили распространение цилиндрические силосы различной вместимости: от 25 т (бункера) до 10 000 т (бины) зерна. Их делают из стали, алюминия и различных сплавов.

В качестве преимуществ таких хранилищ следует отметить удобство их загрузки (самотеком, конвейерами), а также и выгрузки (самотеком, скребковыми конвейерами, аэрожелобами и другими средствами механизации). Такие силосы можно быстро построить, они дешевле и быстрее окупаются, чем капитальные зерносклады. К несомненным достоинствам такого типа хранилищ следует отнести малую потребность в площади. Так, на территории, нужной для строительства склада на 5 500 т, можно разместить три металлических хранилища общей вместимостью 15 000 т. Силосы надежно защищают зерновые массы от грызунов, безопасны в пожарном отношении, они удобны и для проведения газовой дезинсекции многими фумигантами, активного вентилирования.

Однако при всех этих достоинствах металлические силосы имеют и свои недостатки. Так, при резких перепадах температур под действием окружающего воздуха и солнечной радиации создаются температурные градиенты, приводящие к явлению термо-, теплопроводности в зерновой массе и образованию в ней конденсационной влаги в периферийных слоях толщиной до 10–15 см. Все это способствует активизации микробиологических процессов и, прежде всего, развиту грибной флоры. Это обстоятельство побуждает загружать в металлические силосы только зерновую массу, находящуюся в сухом

состоянии. Обязательным условием надежного хранения зерна является оборудование силосов системой активного вентилирования.

При хранении зерна в металлических зернохранилищах засоренность не должна быть выше средней чистоты, а влажность – не более 14%.

## **Рекомендации по системе защиты хранящегося зерна от насекомых**

Одной из важнейших задач, обеспечивающих устойчивое развитие страны и ее продовольственную безопасность, является увеличение производства зерна, сокращение потерь и снижения качества при его хранении, как в заготовительной системе (элеваторы, хлебоприемные предприятия), так и в системе выращивания, в хозяйствах всех форм собственности. В процессе хранения наблюдаются довольно большие потери из-за несовершенных технологий, недостаточного количества современных зернохранилищ, ненадлежащий уровень их оснащения. Одна из причин, которая приводит к значительным потерям и снижению качества зерна в процессе хранения, – это вредители хлебных запасов (насекомые, клещи, мышевидные грызуны).

В карантинные мероприятия входят досмотр зерна, поступающего по импорту, и недопущение отгрузки зерна с насекомыми внутрь страны. Это достигается или дезинсекцией зерна в потоке при выгрузке, или фумигацией зерна непосредственно в трюмах судов. Профилактические мероприятия должны начинаться до поступления зерна в зернохранилище. Этот этап включает в себя подготовку технической базы к приемке зерна и дезинсекцию зернохранилищ.

В результате активной жизнедеятельности микрофлоры зерна, главным образом бактерий и плесневых грибов, ежегодные потери в мире при хранении составляют 1–2% его сухих веществ. Потери массы сопровождаются и огромными потерями качества. Наибольшее воздействие микроорганизмов наблюдается в зонах с повышенной влажностью, когда убираемый урожай представляет благоприятную среду для развития микрофлоры.

Потери в массе и ухудшение качества зерна и зерновых продуктов при хранении возможны в результате воздействия на них вредителей хлебных запасов. Развивающиеся в условиях хлебопекарных предприятий, мукомольных и крупяных заводов вредители хлебных запасов наносят большой ущерб: они уничтожают часть этих запасов, снижают их качество, загрязняя их. Кроме того, одни из них (клещи и насекомые) являются источником теплоты и влаги в зерновой массе

(в результате дыхания), а другие (грызуны) портят отдельные части производственных сооружений, тару и т. д., способствуют распространению различных инфекционных заболеваний.

Учитывая большой вред, который причиняют зерну и зернопродуктам насекомые и другие вредители, необходимо применять меры по недопущению их развития или по их уничтожению. Это в первую очередь тщательный контроль над наличием вредителей при приемке и хранении зерна, а также за состоянием зараженности всех объектов предприятия, обеспечение строгого санитарного режима на всех объектах предприятия, создание условий, исключающих развитие насекомых и клещей.

После подготовки зерна к хранению и засыпки его в зернохранилище требуется наблюдение за появлением насекомых. Вслед за определением плотности заселения зерна насекомыми нужно осуществить прогноз численности их популяций и в зависимости от этого должно приниматься решение о дезинсекции.

В период поступления зерна должны проводиться его очистка и сушка до критической влажности, а при подготовке к длительному хранению – на 1–1,5% ниже критической. Охлаждение зерна следует проводить в два этапа: до температуры 20°C (первый этап); до температуры нижнего температурного порога развития насекомых (второй этап). В зерне, охлажденном до нижних температурных порогов развития, не происходит увеличения численности насекомых, и они постепенно вымирают. В таких условиях зерно допускается хранить без дезинсекции. К профилактическим мероприятиям относится обработка зерна инсектицидами контактного действия, остатки которых сохраняются на зерне в течение нескольких лет.

После подготовки зерна к хранению и засыпки его в зернохранилище требуется наблюдение за появлением насекомых. Вслед за определением плотности заселения зерна насекомыми нужно осуществить прогноз численности их популяций и в зависимости от этого должно приниматься решение о дезинсекции.

Зараженность зерна вредителями в складах проверяют на основании анализа средних проб зерна, отобранных посекционно. При высоте насыпи зерна 1,5 м пробы отбирают из трех слоев, а при высоте менее 1,5 м – из двух слоев (верхнего и нижнего). Из полностью загруженных силосов элеватора точечные пробы для определения зараженности отбирают складским щупом из верхнего слоя. Из нижнего слоя и из частично заполненных силосов точечные пробы отбирают при выпуске зерна из струи перемещаемого зерна. Каждую пробу анализируют отдельно. Степень зараженности устанавливают по пробе, в которой обнаружена наивысшая суммарная плотность заражения.

Сроки проверки зараженности определяют в зависимости от температуры зерна при температуре выше 15°C один раз в 10 дней, от 15°C до 5°C – один раз в 15 дней, ниже 5°C – один раз в месяц.

Содержание примесей в зерне при хранении может изменяться в результате увеличения количества поврежденных и испорченных зерен (потемневших, проросших, изъеденных и др.). Содержание примесей в зерне определяют один раз в месяц.

## **Проведение контрольно-надзорных мероприятий в сфере качества и безопасности зерна и продуктов его переработки**

Управлением Россельхознадзора по Самарской области проводятся проверочные мероприятия в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность по хранению, производству, реализации зерна и продуктов его переработки на территории России, по его перемещению и экспорту.

Это необходимо для обеспечения соблюдения законодательства России в сфере карантина растений и в области обеспечения безопасности и качества зерна и продуктов его переработки, фитосанитарных требований стран-импортеров российского зерна. В частности, проводится оценка фитосанитарного состояния зерна и продуктов его переработки, проверяется соблюдение фитосанитарных требований в отношении складских помещений, оборудования, элеваторов и других мест хранения зерна и продуктов его переработки. В сфере безопасности и качества зерна выявляются случаи недостоверного декларирования партий зерна при реализации, несоблюдения правил организации и ведения технологического процесса и условий хранения зерна, зараженности вредителями хлебных запасов, отсутствия информации о пестицидах, применяемых при выращивании зерна и хранении зерновой продукции, и информации о ГМО, нарушения температурного режима и сроков проведения наблюдения при хранении зерна. Выявляются случаи неудовлетворительного состояния хранящегося зерна и складских помещений, создающих риски в обеспечении сохранности зерна, что может привести к снижению уровня продовольственной безопасности страны.

В настоящее время правовой основой для проведения контрольно-надзорных мероприятий является административный регламент Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по



исполнению государственной функции по осуществлению государственного надзора в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, в том числе за соблюдением требований к качеству и безопасности зерна, крупы, комбикормов и компонентов для их производства, побочных продуктов переработки зерна при осуществлении их закупок для государственных нужд, ввозе (вывозе) на территорию Таможенного союза, а также при поставке (закладке) зерна и крупы в государственный резерв, их хранении в составе государственного резерва и транспортировке (утвержден приказом министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 185 от 17 мая 2016 года).

Согласно данному административному регламенту, должностные лица Россельхознадзора и его территориальных управлений при исполнении государственной функции имеют право:

- проверять в установленном порядке соблюдение обязательных требований, а также документы, относящиеся к предмету проверки;
- на беспрепятственный доступ на территорию и (или) в помещение, здание проверяемого лица (за исключением жилища проверяемого лица) при предъявлении служебных удостоверений и приказа руководителя (заместителя руководителя) Россельхознадзора, руководителя (заместителя руководителя) его территориального управления о проведении проверки;
- на беспрепятственное осуществление осмотра территорий, зданий и помещений, занимаемых проверяемым лицом (за исключением жилища проверяемого лица), предметов, документов и информации (сведений), содержащихся на любых ее носителях;
- запрашивать и получать по мотивированному требованию в установленный срок от проверяемого лица документы, объяснения в письменной или устной форме, информацию, необходимую для исполнения государственной функции;
- выдавать проверяемым лицам обязательные для исполнения предписания по устранению выявленных нарушений при осуществлении государственной функции;
- составлять протоколы об административных правонарушениях;
- рассматривать дела об административных правонарушениях.

Результатом исполнения государственной функции является предупреждение, выявление и пресечение нарушений юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями обязательных требований путем применения мер, предусмотренных законодательством Российской Федерации.



Юридическими фактами завершения исполнения государственной функции являются:

- составление акта проверки; вынесение определения о возбуждении дела об административном правонарушении;
- составление протокола об административном правонарушении;
- составление протокола о применении меры обеспечения производства по делу об административном правонарушении;
- выдача предписания об устранении выявленных нарушений в отношении поднадзорной продукции;
- вынесение постановления по делам об административных правонарушениях;
- вынесение представления о принятии мер по устранению причин и условий, способствующих совершению административного правонарушения;
- направление в органы прокуратуры и другие правоохранительные органы материалов, связанных с нарушением обязательных требований, для решения вопроса о возбуждении уголовного дела по признакам преступления.

Протоколы об административных правонарушениях, протоколы о применении меры обеспечения производства по делу об административном правонарушении, предписания об устранении выявленных нарушений обязательных требований, представления о принятии мер по устранению причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения, постановления по делам об административных правонарушениях являются результатами исполнения государственной функции только в случае выявления нарушений юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями обязательных требований.

Особое внимание в административном регламенте отводится вопросу консультирования по исполнению государственной функции. При консультировании должностные лица Россельхознадзора (территориальных управлений Россельхознадзора) обязаны предоставлять информацию по следующим вопросам:

- о нормативных правовых актах по исполнению государственной функции;
- о порядке исполнения государственной функции;
- о почтовых адресах, адресах электронной почты, адресах официальных сайтов в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, номерах телефонов справочных служб, факсов, телефонов горячей линии, а также графике работы Россельхознадзора (территориальных управлений Россельхознадзора);

- о порядке обжалования действий или бездействия должностных лиц Россельхознадзора (территориальных управлений Россельхознадзора) в ходе исполнения государственной функции.

За первое полугодие 2017 года отделом фитосанитарного надзора и надзора в сфере семенного контроля и безопасности зерна Управления Россельхознадзора по Самарской области проведено 106 контрольно-надзорных мероприятий:

- 38 проверок, в том числе 21 плановая и 17 внеплановых проверок;
- 66 административных расследований;
- 2 рейдовых мероприятия.
- в ходе проверок было выявлено 9 партий массой 14 798,526 т некачественной и опасной крупы и зерна:
  - 0,726 т крупы в ходе плановых проверок в государственном учреждении здравоохранения, 501,8 т зерна в ходе плановых проверок с целью соблюдения требований технического регламента о безопасности зерна;
  - 14 296 т зерна при проведении внеплановых проверок по указанию заместителя председателя правительства Российской Федерации от 22.02.2017.

По решению управления крупа массой 0,726 т и зерно массой 1,8 т уничтожены. Партия зерна массой 4 450 т использована на технические цели, 10 346 т зерна подработаны и использованы на продовольственные цели.

В ходе государственного контроля в сфере безопасности зерна выявлен факт недостоверного декларирования, а именно одна декларация о соответствии была выдана органом по сертификации без проведения комплекса необходимых исследований по показателям безопасности зерна ТР ТС «О безопасности зерна». В результате производителю зерна выдано предписание (требование) о прекращении действия декларации о соответствии. Информация направлена в Федеральную службу по аккредитации.

По результатам всех контрольно-надзорных мероприятий было возбуждено 93 дела об административных правонарушениях. Все дела об административных правонарушениях были рассмотрены, вынесено 72 постановления, из них 71 постановление о привлечении лиц к административной ответственности в виде административного штрафа на сумму 1 130 тыс. руб., одно постановление о прекращении производства по делу об административном правонарушении, взыскано 780 тыс. руб.

С целью устранения выявленных нарушений выдано 11 предписаний, 36% из которых выполнены, срок выполнения другой части

предписаний на отчетный период не истек. Также выдано 6 предостережений о недопустимости нарушения обязательных требований законодательства РФ.

Управление Россельхознадзора по Самарской области продолжает проведение контрольно-надзорных мероприятий для объективной оценки состояния зернового хозяйства региона и принятия необходимых корректировочных мер.

## **Маркировка и перевозка зерна согласно техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС № 015/2011 «О безопасности зерна»**

Единый знак обращения продукции наносится на упаковку или на прилагаемые документы в случае перевозки зерна насыпью. Наносится любым способом, обеспечивающим четкое и ясное изображение в течение всего срока годности зерна.

Маркировка зерна, помещенного в потребительскую упаковку (зерно на кормовые цели), и зерна в транспортной таре должна содержать информацию, указанную в подпунктах 1–4 раздела «Перевозка», и информацию о сроке годности и условиях хранения зерна (для зерна, предназначенного на кормовые цели и упакованного в потребительскую упаковку).

Допускается маркировку зерна дополнять надписью: «Срок годности не ограничен при соблюдении условий хранения».

Маркировка зерна, помещенного в транспортную тару и (или) потребительскую упаковку, должна быть на русском языке. Допускается нанесение маркировки на государственном(ых) языке(ах) государства – члена Таможенного союза.

Информацию о наименовании места нахождения изготовителя зерна, расположенного за пределами единой таможенной территории Таможенного союза, допускается указывать буквами латинского алфавита и арабскими цифрами или на государственном(ых) языке(ах) страны по месту нахождения изготовителя зерна при условии ее указания на русском языке.

Маркировка зерна, упакованного в потребительскую упаковку (зерно на кормовые цели), должна наноситься на потребительскую упаковку и (или) на этикетку, и (или) контрэтикетку, и (или) на листок-вкладыш, помещаемый в каждую упаковочную единицу либо прилагаемый к каждой упаковочной единице.

Маркировка зерна, помещенного непосредственно в транспортную тару, должна наноситься на транспортную тару и (или) на этикетку, и (или) контрэтикетку, и (или) на листок-вкладыш, помещаемый в каждую транспортную тару или прилагаемый к каждой транспортной таре, либо содержаться в товаросопроводительных документах.

Партия поставляемого зерна, не отвечающая требованиям настоящего технического регламента, подлежит возврату или утилизации. Уполномоченный орган государства – члена Таможенного союза, на территории которого выявлено зерно, не соответствующее требованиям настоящего технического регламента, принимает решение о проведении экспертизы зерна и формирует комиссию в составе представителей уполномоченного органа, изготовителя (собственника) и получателя зерна, которая отбирает образец и направляет ее в аккредитованную испытательную лабораторию (центр), включенную в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза, для проведения испытаний. Выбор аккредитованной лаборатории (центра) осуществляется комиссией. Зерно на период, необходимый для проведения экспертизы и принятия решения о возможности его возврата или утилизации, подлежит хранению в отдельных помещениях с указанием объема партии и соблюдением условий, исключающих доступ к зерну, а также его засорение и заражение вредителями. На основании результатов испытаний комиссия принимает решение о возврате или утилизации зерна. Возврат и утилизация зерна осуществляются в соответствии с требованиями национального экологического законодательства и национального законодательства в области карантина растений государства – члена Таможенного союза. При утилизации зерна, не соответствующего требованиям настоящего технического регламента, изготовитель (собственник) обязан представить в уполномоченный орган государства – члена Таможенного союза документ, подтверждающий факт утилизации такого зерна, в порядке, установленном национальным законодательством государства – члена Таможенного союза.

Следует сказать, что, учитывая значение безопасности продукции в обеспечении качественной жизни граждан, законодателем предусмотрена серьезная ответственность за нарушение требований технических регламентов, с дифференцированным наказанием от десяти тысяч до одного миллиона рублей.

Перевозка зерна осуществляется транспортными средствами, обеспечивающими безопасность и сохранность зерна при его перевозке.

Конструкция грузовых отделений транспортных средств и контейнеров должна обеспечивать защиту зерна от загрязнения, препятствовать просыпанию зерна, проникновению животных, в том числе

грызунов и насекомых, а также обеспечивать проведение очистки и (или) мойки, и (или) дезинфекции, и (или) дезинсекции, и (или) дератизации. Грузовые отделения транспортных средств и контейнеры не должны являться источником загрязнения зерна. Зерно перевозится бестарным методом, в транспортной таре или потребительской упаковке.

Зерно, перевозимое бестарным методом, должно сопровождаться товаросопроводительными документами, обеспечивающими его прослеживаемость, содержащими следующую информацию:

- вид зерна, год урожая, место происхождения, назначение зерна (на пищевые или кормовые цели, на хранение и (или) обработку, на экспорт);
- количество зерна в единицах массы;
- наименование и место нахождения заявителя;
- наличие в зерне генно-модифицированных (трансгенных) организмов, в случае, если содержание указанных организмов в зерне составляет более 0,9%. Для зерна, полученного с применением ГМО, должна быть приведена информация: «генетически модифицированное зерно» или «зерно, полученное с использованием генно-модифицированных организмов» или «зерно содержит компоненты генно-модифицированных организмов», с указанием уникального идентификатора трансформационного события.

## **Рекомендации по хранению муки, крупы и комбикормов**

Хранение муки и крупы в настоящее время осуществляется согласно инструкции № 9-7-88 (приказ Минхлебопродуктов СССР от 24.06.1988 № 185 «Об утверждении инструкции по хранению зерна, маслосемян, муки и крупы»). Инструкция предусматривает порядок приемки, размещения, послеуборочной обработки и хранения зерна, маслосемян, муки и крупы (кроме клещевины и сои), обеспечивающий качественную сохранность и их рациональное использование.

Так, при поступлении муки или крупы на реализационные базы и хлебоприемные предприятия в момент выгрузки производят тщательный осмотр состояния тары, правильности маркировки и одновременно отбирают среднюю пробу для лабораторного анализа в соответствии с действующими стандартами и методиками. Размещение муки и крупы в складах вместе с зерном, отходами, отрубями, комбикормами, тарой, оборудованием и материалами запрещается.

Запрещается просеивание и перетаривание муки и крупы и очистка тары в складах, где хранится продукция. Размещение продукции по складам и секциям производят с учетом ее видового и сортового состава и условий сохранности качества продукции. Мука и крупа, поступающие на склады хлебоприемных предприятий, реализационных и хлебных баз, должны укладываться в штабели повагонно.

Мука и крупа, поступающие из выбоного отделения мельниц и крупозаводов в склад, должны укладываться в штабели по датам выработки посменно, повагонно – массой не более 70 т. При выработке муки (крупы) менее 70 т в смену разрешается укладывать в один вагонный штабель продукцию смежных смен. В складах между штабелями и около стен оставляют проходы шириной 0,7 м, обеспечивающие нормальные условия для наблюдения за состоянием продукции в процессе хранения. Для осуществления операций по приемке и отпуску муки и крупы ширина прохода для погрузочно-разгрузочных работ должна быть не менее 1,25 м при использовании ленточных транспортеров и до 3,8 м при использовании электропогрузчиков.

Для сохранения качества муки и крупы в процессе хранения проводят вентилирование (проветривание) складов для охлаждения продукции. В этих же целях при необходимости проводят перекадку муки и крупы.

Сроки перекадки штабелей устанавливают для каждой партии в зависимости от качества и состояния продукции, продолжительности хранения и высоты укладки. При перекадке штабелей мешки из нижних рядов укладывают в верхние.

Для обеспечения сохранности муки и крупы рекомендуется поддерживать в складе в течение максимально возможного периода времени оптимальные условия для хранения продукции. Оптимальными условиями для хранения муки и всех видов крупы в мешках и потребительской таре следует считать относительную влажность воздуха до 70% и температуру не более 10°C.

При определении целесообразности вентилирования (проветривания) следует пользоваться таблицей равновесной влажности круп. За условиями хранения, состоянием и качеством хранящейся продукции устанавливают систематический контроль с момента поступления ее в склады. Контроль ведут по следующим параметрам:

- температура муки и крупы;
- влажность муки и крупы;
- вкус, запах и цвет муки и крупы;
- зараженность вредителями муки и крупы, а также оборудования и складов.

Для определения влажности, вкуса, запаха, цвета и других показателей качества муки и крупы, а также зараженности вредителями от каждого штабеля один раз в месяц отбирают среднюю пробу в соответствии с действующими стандартами и методиками.

При необходимости зараженность вредителями и органолептические показатели при температуре продукции выше  $+10^{\circ}\text{C}$  определяют два раза в месяц.

При определении качества продукции с длительными сроками хранения следует обращать внимание на изменение органолептических показателей и других показателей качества (содержание пожелтевших зерен в рисовой крупе, испорченных ядер в пшене и др.) с регистрацией их в журнале наблюдений за хранящейся продукцией и штабельных ярлыках.

Комбикорма хранят в сухих, чистых, хорошо проветриваемых помещениях. Нельзя смешивать при хранении комбикорма различных рецептов, а также засорять их посторонними примесями. Не рекомендуется размещать в одном складе комбикорма и сырье для их производства, а также мешкотару.

Как брикетированные, так и рассыпные комбикорма загружают только в маркированную тару. Если комбикорм надо хранить длительное время или он поражен амбарными вредителями, его обязательно хранят в таре. Укладывают мешки штабелями, зашитыми концами внутрь штабеля. Между штабелями оставляют проход шириной 1,25 м для погрузочно-разгрузочных работ. Для лучшей вентиляции и наблюдения за качеством комбикормов должны быть свободные промежутки между стеной склада и уложенными мешками, а также между соседними штабелями.

Количество рядов в штабеле зависит от времени года. Летом при температуре воздуха выше  $10^{\circ}\text{C}$  – в штабель по 10 мешков, при температуре ниже  $10^{\circ}\text{C}$  (до нуля) – до 12 мешков, а при температуре ниже  $0^{\circ}\text{C}$  – до 14 мешков. Качество комбикорма постоянно контролируют – измеряют температуру, отбирают образцы для анализа.

При хранении комбикормов в складах поверхность насыпи делят на шесть условно равных секций. Из каждой секции пробы отбирают из пяти различных мест методом квартования. При высоте насыпи до 0,7 м отбирают из двух слоев: из верхнего – на глубине 10–15 см и нижнего – у самого пола; при высоте насыпи свыше 0,75 м – из трех слоев: из верхнего – на глубине 10–15 см от поверхности насыпи, среднего и нижнего – у самого пола. Из гранулированных комбикормов точечные пробы отбирают на глубине не менее 30 см. Из силосов при хранении рассыпных или гранулированных комбикормов пробы отбирают из струи при перемещении массы в другой силос. Отбору

проб уделяют большое внимание, так как правильно отобранная проба гарантирует объективную оценку всей партии.

Отпотевание и согревание мешков при хранении указывает на то, что комбикорм начал портиться. Определять температуру можно только термометрами, заключенными в металлические трубки, так как при поломке термометра в корм попадут стекло и ртуть. Если в комбикорме повышается температура независимо от температуры окружающего воздуха, это признак происходящего в нем процесса самонагревания. При начавшемся самосогревании принимают следующие меры: перекладывают штабеля (ставят по одному мешку), расширяют мешки и охлаждают комбикорм. В случае заражения амбарными вредителями комбикорм просеивают на ситах или промораживают в холодную погоду. Номер сита подбирают в зависимости от вида вредителя и степени измельчения комбикорма. Просеивают комбикорм в отдельном помещении, чтобы не допустить распространения вредителя на незараженное зерно.

Комбикорма-концентраты можно хранить и насыпью. Высоту насыпи устанавливают на месте, в зависимости от температуры воздуха, состава и вида комбикормов, срока хранения. Для комбикормов, содержащих отходы мясокомбинатов (кровяная, мясокостная мука и др.), рекомендуется насыпь делать при температуре воздуха ниже 10°C – до 2 м, при температуре 10°C и выше – до 0,5 м.

При хранении комбикормов насыпью, также как и в тарах, контролируют их качество и состояние. Следят за температурой и влажностью воздуха и комбикорма, определяют запах и степень зараженности его амбарными вредителями. Особенно тщательное наблюдение устанавливают весной, когда разница между температурой воздуха снаружи и внутри складов наиболее резкая.

Качество комбикорма ухудшается при продолжительном хранении его в весенне-летний период и при высокой влажности воздуха. Нестойкие в хранении и долго хранившиеся комбикорма скармливают животным в первую очередь.

Несоблюдение условий и сроков перевозки и хранения готовых комбикормов, особенно обогащенных различными микродобавками, является одним из важных факторов поражения их микотоксинами.

Следует помнить, что все поступающие в хозяйства корма должны находиться под постоянным контролем зооветеринарных специалистов, использоваться в рационах с учетом их микотоксикологического анализа и санитарного состояния, результатов лабораторных исследований.

Руководители и специалисты при производстве и хранении комбикормов в условиях хозяйств могут руководствоваться методическими



рекомендациями по технологическому проектированию предприятий по производству комбикормов РД-АПК 1.10.17.01-15 (раздел 9 «Хранение сырья и готовой продукции»). Методические рекомендации по технологическому проектированию предприятий по производству комбикормов распространяются на проектирование вновь строящихся и реконструируемых сельскохозяйственных предприятий, предназначенных для выработки комбикормов и сухих кормовых смесей из местного сырья (фуражное зерно, отходы уборки и послеуборочной обработки урожая, травяная мука и т. п.) и белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) промышленного производства или с использованием премиксов и минеральных кормов (утверждены и введены в действие МСХ РФ 30.07.2015).

## **Заключение**

Актуальной задачей для сельхозтоваропроизводителей на сегодня является повышение экономической эффективности хранения зерна и продуктов его переработки. Это связано с сокращением затрат и средств на единицу массы хранящегося продукта при наилучшем сохранении его количества и качества, с увеличением размеров прибыли и уровня рентабельности. Издержки при хранении и переработке зерна снижаются по мере создания более совершенной технической базы, внедрения новых технологических приемов, повышения квалификации специалистов.

Управление Россельхознадзора по Самарской области призывает: в интересах самих же хозяйствующих субъектов обеспечивать надлежащие условия сохранности своей продукции и заботиться о ее качестве и безопасности.

## Список использованной литературы

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС № 015/2011 «О безопасности зерна».
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях, глава 7, статья 7.18.
3. Административный регламент Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по исполнению государственной функции по осуществлению государственного надзора в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, в том числе за соблюдением требований к качеству и безопасности зерна, крупы, комбикормов и компонентов для их производства, побочных продуктов переработки зерна при осуществлении их закупок для государственных нужд, ввозе (вывозе) на территорию Таможенного союза, а также при поставке (закладке) зерна и крупы в государственный резерв, их хранении в составе государственного резерва и транспортировке (утвержден приказом министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 185 от 17 мая 2016 года).
4. Инструкция № 9-7-88 (Приказ Минхлебопродуктов СССР от 24.06.1988 № 185 Об утверждении Инструкции по хранению зерна, маслосемян, муки и крупы).
5. Методические рекомендации по технологическому проектированию предприятий по производству комбикормов РД-АПК 1.10.17.01-15. – М: 2015 г.
6. Хранение зерна и продуктов его переработки: методические рекомендации / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (разраб.: Л.И. Мачихина и др.) – Москва: Росинформагротех, 2006. – С. 4–6.
7. Меры борьбы с карантинными сорняками в Самарской области. / О.В. Терентьев, О.И. Подскочая, В.И. Раудин. «Самара – АРИС». – Самара: 2017. – С. 38–39.
8. Основы комбикормового производства / Л.С. Кожарова.– Москва. Пищепромиздат, 2004. – С. 257–258.
9. Опыт освоения современных технологий и оборудования для внутрихозяйственных комбикормовых предприятий / МСХ РФ, Росинформагротех: 2007. – С. 16, 20.



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Самара – аграрная региональная информационная система»  
(ГБУ ДПО «Самара – АРИС»)

Контакты:

443109, г. Самара, ул. Металлургическая, 92  
(846) 250-50-91, 250-50-96, 337-27-33

E-mail: [samara-aris@mail.ru](mailto:samara-aris@mail.ru)

(84676) 2-16-07 (отдел повышения квалификации кадров  
и сельскохозяйственного консультирования для АПК)

E-mail: [bezen-aris@yandex.ru](mailto:bezen-aris@yandex.ru)

Сайт: [www.agro-inform.ru](http://www.agro-inform.ru)