DOI: 10.17117/na.2015.07.085

Поступило в редакцию: 21.07.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.07.085.pdf>

Генералов И.Г., Филиппов А.В.
Проект снижения потерь зерна при хранении в
ООО «Мета-ком агро» Нижегородской области
Лысковского района

Generalov I.G., Filippov A.V.
The project is to reduce losses of grain in storage in LLC
"Meta-Com Agro" Nizhny Novgorod region Lyskovsky area

В статье представлен и экономически обоснован перспективный проект снижения потерь зерна в ООО «Мета-Ком Агро» Нижегородской области Лысковского района при его хранения путем внедрения зернохранилищ на базе бескаркасных арочных ангаров с напольной вентиляцией

Ключевые слова: естественные потери, зерно, зернохранилища, механические потери, хранение, эффективность

The article presents and economically feasible ambitious project to reduce losses of grain in the LLC "Meta-Com Agro" Nizhny Novgorod region Lyskovsky area at storage silos by introducing on the basis of frameless arched hangars with floor ventilation

Key words: natural losses, grain, grain storage, mechanical losses, storage, efficiency

Генералов Иван Георгиевич

Преподаватель

Нижегородский государственный инженерно-экономический университет
 Нижегородская обл., Княгинино, ул. Октябрьская, 22 А

Generalov Ivan Georgievich

Lecturer

Nizhniy Novgorod state engineering-economic universitet
 Nizhny Novgorod reg., Knyaginino, Oktyabrskaya st., 22 A

Филиппов Андрей Владимирович

Студент

Нижегородский государственный инженерно-экономический университет
 Нижегородская обл., Княгинино, ул. Октябрьская, 22 А

Filippov Andrey Vladimirovich

Student

Nizhniy Novgorod state engineering-economic universitet
 Nizhny Novgorod reg., Knyaginino, Oktyabrskaya st., 22 A

Состояние зернового хозяйства и его положение на мировом зерновом рынке принимаются в качестве основных показателей продовольственной безопасности в мире и в каждой отдельной стране.

Обеспечение населения продовольствием является в настоящее время одной из главных проблем, которая более всего зависит от эффективности функционирования агропромышленного комплекса. Развитие зернопродуктового подкомплекса АПК, являющегося важно составной частью экономики страны, во взаимосвязи всех его звеньев должно быть подчинено единой конечной цели – обеспечению потребности в продовольственном и фуражном

зерне, хлебе и хлебопродуктах, создании необходимых государственных резервов зерна и ресурсов для его экспорта [1, с. 3].

Цвырко А. А. считает, что наращивание производства зерна и рациональное его использование, совершенствование структуры производства и улучшение качества зерна являются основной задачей эффективного функционирования зернового рынка и должны стать основным приоритетом в его развитии [2, с. 164]. Тем не менее, следует отметить, что Россия демонстрирует устойчивый рост посевных площадей и объемов производства зерна, снижается зависимость производства от природно-климатических условий. Отмечается явная тенденция к увеличению урожайности зерновых культур, что указывает на происходящие глубокие процессы перехода на новые технологии производства и управления в сельском хозяйстве [3, с. 4].

Хранение и переработка – важная часть инфраструктуры зернового рынка. Состояние рынка переработки зерна, наряду с другими факторами, оказывает существенное влияние на эффективность зернопродуктового подкомплекса страны.

Основным параметром, обеспечивающим оптимальные условия для хранения зерна, является его влажность, которая должна составлять 13,5–15 % [1, с. 7]. Известно, что процессы синтеза при созревании зерна сопровождаются выделением влаги, что приводит к росту влажности зерновой массы и окружающего воздуха, а это, в свою очередь, может привести к самовозгоранию зерновой массы и потере ее семенных и питательных качеств. Поэтому хранение зерна – особенно ответственный период в технологическом цикле производства зерна, требующий постоянного оперативного контроля влажности и температуры зерна, влажности и температуры воздуха в хранилище. Кроме того, хранение зерна – длительный процесс, вследствие чего предъявляются повышенные требования к контролю параметров зерна и воздуха в хранилище [4, с. 28].

Проблема потерь выращенной продукции на разных ее этапах – от поля до конечного потребителя – в настоящее время не утратила своей значимости. В масштабах страны объемы этих потерь значительны, поэтому успешное решение вопросов по их снижению является одной из задач национальной политики любого государства [5, с. 84].

Выделяют два основных вида потери зерна при хранении: естественная и механическая. Рассчитаем естественные потери зерна.

Таблица 1. Динамика естественных потерь зерна при хранении, ц

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Сумма естественных потерь за последние пять лет
Потери озимых	32,6	78,5	17,5	33,6	33,7	196,0
Потери яровых	14,1	31,2	25,5	15,2	17,9	103,9
Итого потерь	46,9	109,7	42,9	48,7	51,6	299,9

За последние пять лет наблюдается стабильный рост естественных потерь, как озимых, так и яровых зерновых культур. Так за данный период вре-

мени всего было потеряно 299,9 ц зерна, из которых 196 ц озимых и 103,9 ц яровых. На рисунке 11 представлена динамика потерь.

Рис. 1. Динамика естественных потерь зерна за период с 2010 г. по 2014 г., ц

В результате выравнивания по линейному тренду получается уравнение:

$$y = -5,165x + 75,469,$$

которое говорит о том, что за последние пять общая сумма естественных потерь при хранении зерна сокращалась в среднем на 5,165 ц. Точность данного предположения составляет лишь 8,54 %. Однако, анализируя полиномиальный тренд, можно прийти, к выводу, что после высоких потерь зерна в 2011 г. снова наметился их стабильный негативный рост, начиная уже с 2012 г.

Далее определим механические потери зерна в организации за последние пять лет.

Таблица 2. Динамика механических потерь зерна при хранении, ц

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Сумма естественных потерь за последние пять лет
Потери озимых	20,7	49,3	10,9	21,1	21,2	123,2
Потери яровых	21,6	47,7	39,1	23,2	27,4	158,9
Итого потерь	42,2	97,0	50,0	44,3	48,6	282,1

За период с 2010 г. по 2014 г. наблюдается увеличение механических потерь зерна озимых культур на 0,5 ц и ярового зерна на 5,8 ц. Однако за анализируемый период всего было потеряно 282,1 ц зерна, из которых 123,2 ц озимых и 158,9 ц яровых.

Суммарная стоимость потеряннного зерна определяется по формуле:

$$З = Ц \cdot (k_{ест} + k_{мех}) \quad (1)$$

где Ц – стоимость зерна на момент закладки на хранение (руб. на 1 ц); кест – коэффициент естественной убыли зерна; кмех – коэффициент механической убыли зерна.

Расчетная стоимость потеряннного зерна представлена в таблице 23.

Таблица 3. Общая стоимость механических и естественных потерь зерна при хранении

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Всего за пять лет	Темп роста, %
Стоимость естественных потерь	16725,2	54572,7	27912,4	33918,9	30506,9	163636,2	182,4
Стоимость механических потерь	14530,6	50708,2	32533,3	30266,9	29606,4	157645,4	203,8
Общая сумма потерь	31255,8	105280,9	60445,7	64185,8	60113,4	321281,5	192,3

Общая стоимость механических и естественных потерь зерна при хранении в ООО «Мета-Ком Агро» за последние пять лет увеличилась на 92,3 % и составила в отчетном году 60 113,4 руб. Общая стоимость механических потерь составила в 2014 г. 29 606,4 руб., что выше уровня 2010 г. более чем в 2 раза. Стоимость естественных потерь за пять лет увеличилась на 82,4 %, и составила 30 506,9 руб. Всего же ООО «Мета-Ком Агро» за анализируемые пять лет потеряла 321 281,5 руб.

Хранят зерно напольным, бункерным и закромным способами не более 6 мес. на складах со следующими приблизительными габаритными размерами: длина 15, высота и ширина 3,0 м, где помещается не более 20–25 т зерна. В ООО «Мета-Ком Агро» используют склады для хранения зерна.

Сегодня существует ряд инновационных технологий, быстрый срок окупаемости которых имеет явное преимущество по отношению к традиционным.

Наиболее популярными технологиями хранения являются: полимерные полиэтиленовые контейнеры (мешки, рукава, шланги), зернохранилища на базе бескаркасных арочных ангаров с напольной вентиляцией, кольцевые быстровозводимые зернохранилища. Все три данных технологии характеризуются низкими потерями при хранении – 0,04 %. Однако период эксплуатации зернохранилища на базе бескаркасных арочных ангаров с напольной вентиляцией составляет 50 лет и не требуется дополнительной техники и оборудования, что и является его главным преимуществом.

Как правило, большинство сельскохозяйственных организаций хранят зерно в складах напольным способом.

Стоимость строительства зернохранилища на базе бескаркасных арочных ангаров с напольной вентиляцией требует больших денежных затрат, однако они себя быстро окупают.

Таблица 4. Расчет стоимости строительства зернохранилища на базе бескаркасных арочных ангаров с напольной вентиляцией

Показатель	Сумма
Площадь помещения (на 2000 т), м2	1000
Валовый сбор (в среднем за пять лет), ц в год	32082,6
Стоимость за размещение 1 т зерна, руб.	1400
Необходимая площадь, м2	1604,13
Стоимость строительства, тыс. руб.	4491,5

Стоимость строительства зернохранилища на базе бескаркасных арочных ангаров с напольной вентиляцией составит 4491,5 тыс. руб. Далее следует определить потребность в рабочих.

Для обслуживания зернохранилища размером 1 604,13 м² достаточно двух человек, фонд оплаты труда, которых будет составлять 285,6 тыс. руб. Далее определим общие затраты на строительство зернохранилища на базе бескаркасных арочных ангаров с напольной вентиляцией.

Таблица 5. Планирование затрат на внедрение зернохранилища на базе бескаркасных арочных ангаров с напольной вентиляцией, тыс. руб.

Показатель	Сумма
Стоимость строительства, тыс. руб.	4491,5
Планирование фонда оплаты труда, тыс. руб.	285,6
Всего	4777,1

Таким образом, для реализации данного перспективного проекта ООО «Мета-Ком Агро» требуется 4777,1 тыс. руб.

Главными резервами в данном проекте являются снижение затрат на хранение зерна, а также получение дополнительной выручки от реализации дополнительно сохраненного зерна.

Рассмотрим резерв увеличения выручки за счет реализации сохраненного зерна.

Таблица 6. Резерв увеличения выручки за счет снижения потерь зерна

Показатель	2014 г.	Проект	Отклонение (+;-)
Общие потери зерна, ц	51,6	11,0	-40,6
Общие потери в стоимостном выражении, тыс. руб.	60,1	6,7	-53,4
Выручка от реализации продукции растениеводства, тыс. руб.	19575	19628,4	53,4

Данный проект будет способствовать увеличению выручки от реализации продукции растениеводства на 53,4 тыс. руб.

Далее рассчитаем второй резерв – снижение затрат на хранение зерна.

Таблица 7. Резерв снижения затрат на хранение зерна

Показатель	2014 г.	Проект	Отклонение (+;-)
Затраты на хранение, руб. за 1ц	188,5	11,8	-176,7
Суммарные затраты на хранение, тыс. руб.	2601,9	163,3	-2438,6
Полная себестоимость по растениеводству, тыс. руб.	23689	21250,4	-2438,6

В целом благодаря реализации данного проекта суммарные затраты на хранение зерна смогут сократиться на 2438 тыс. руб., что приведет также и к снижению полной себестоимости в отрасли растениеводства. Данные резервы будут способствовать также и снижению уровню убыточности.

Чистый дисконтированный доход от внедрения проекта за пять лет составит 1 857,8 тыс. руб. Индекс рентабельности составил 1,39, так как он выше 1, то проект следует принимать. Срок окупаемости инвестиций составляет 0,72 года или почти 9 месяцев.

В результате реализации данного проекта, ООО «Мета-Ком Агро» сможет уже в первый год его действия сможет значительно упрочить своё финансовое положение.

Таблица 8. Снижение уровня убыточности за счет реализации проекта

Показатель	2014 г.	Проект	Отклонение (+;-)
Выручка от реализации продукции растениеводства, тыс. руб.	19575	19628,4	53,4
Полная себестоимость по растениеводству, тыс. руб.	23689	21250,4	-2438,6
Убыток от реализации продукции растениеводства, тыс. руб.	-4114	-1622	2492
Убыточность производства, %	-17,4	-7,6	9,7
Убыточность продаж, %	-21,0	-8,3	12,8

Результатом внедрения зернохранилища на базе бескаркасных арочных ангаров с напольной вентиляцией в ООО «Мета-Ком Агро» будет рост выручки от реализации продукции растениеводства на 53,4 тыс. руб. и сокращение полной себестоимости в целом по растениеводству на 2438,6 тыс. руб. Убыток от реализации продукции растениеводства сократится на 2492 тыс. руб. и будет составлять 1622 тыс. руб. Аналогично сократятся убыточность производства и продаж на 9,7 и 12,8 процентных пункта.

Дальнейшее развитие данного проекта будет способствовать появлению дополнительных резервов, которые можно будет направить на проведение и совершенствование ряда агротехнических мероприятий, продолжение внедрения совершенно новых инновационных технологий, наиболее производительной техники, высокопродуктивных сортов и научных достижений, в частности ресурсосберегающих технологий.

Список литературы:

1. Братчикова С.В. Экономическая эффективность хранения, переработки и реализации зерна в сельскохозяйственных предприятиях (на материалах Ставропольского края): Автореф. дисс. канд. экон. наук. М., 2004.
2. Цвырко А.А. Страховой фонд продовольственного зерна Орловской области // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2008. № 2. С. 163–169.
3. Концепция развития рынка зерна России на среднесрочную перспективу // Российский зерновой союз. Москва, 2010. 21 с.
4. Савосин С.И., Солдатов В.В. Автоматизация контроля влажности зерна при его хранении // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2008. № 3. С. 28–30.
5. Житова Л.В. Эффективность различных способов хранения зерна пшеницы в условиях сельскохозяйственного производства Крыма // «Наукові праці ПФ НУБіП України «КАТУ» Серія «Сільськогосподарські науки». 2013. № 154. С. 84–90.

6. Иванов А.А. Интеграционный аспект стратегического и оперативного контроллинга затрат промышленной организации: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05. Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2013.

© 2015, Генералов И.Г., Филиппов А.В.

Проект снижения потерь зерна при хранении в ООО
«Мета-ком агро» Нижегородской области
Лысковского района

© 2015, Generalov I.G., Filippov A.V.

The project is to reduce losses of grain in storage in
LLC "Meta-Com Agro" Nizhny Novgorod region
Lyskovsky area