

АГРОМИР®



Черноземья

БЕСПЛАТНАЯ АДРЕСНАЯ РАССЫЛКА ПО ПРЕДПРИЯТИЯМ АПК РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ИЗДАНИЕ

www.agromirch.ru

№ 6 (129)

ИЮНЬ

2015



ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА И СЕМЯН



РЕЗУЕВ С.Б., БАКАЕВ И.В.

ЗЕРНОВОЙ ТЕХНОПАРК ВМС

Качество зерна и тем более семян всегда было и остается актуальной темой, имеющей конкретную экономическую оценку. Совершенно понятно, что изначально качество продукта формируется в поле, а в процессе хранения изменяется только в одну сторону – в сторону ухудшения. Поэтому применительно к элеваторам и складам используется словосочетание «сохранить урожай», а не «улучшить» или «преумножить». Качество зерна и семян при хранении – это, прежде всего, сохранение их качественных показателей и свойств при минимальных эксплуатационных затратах за длительный промежуток времени.

Технология хранения зерна в традиционном варианте достаточно хорошо отработана и реализована на предприятиях системы хлебопродуктов (элеваторы, ХПП, КХП), но на современном этапе производители зерна, стремясь стать участниками зернового рынка, заинтересованы в собственных зернохранилищах. Учитывая дефицит мощностей по хранению в зернопроизводящих регионах и высокую стоимость строительства новых современных элеваторов, хранение 60-70% урожая России происходит в зерноскладах напольного типа, не отвечающих требованиям к качественному длительному хранению зерна, или вовсе в непригодных для этого помещениях.

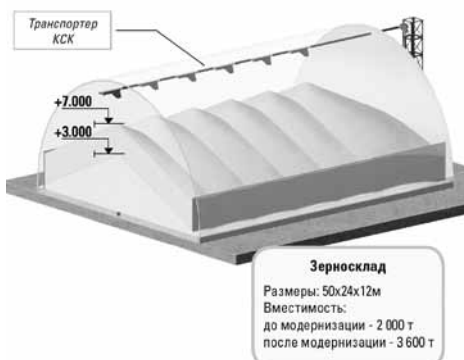
Для оперативного и доступного по цене решения вопроса повышения качества хранения зерна специалистами ГК «Зерновой технопарк ВМС» разработана система машин, технология погрузочно-разгрузочных работ, конструктивные и проектные решения для модернизации существующих зерноскладов напольного типа. Конечной целью модернизации существующих зерноскладов напольного типа является обеспечение условий качественного хранения зерна.

В итоге этой работы получены следующие результаты:

- вместимость зерносклада напольного типа увеличивается на 80%;
- загрузка и выгрузка зерна механизмуется на 100% с высокой производительностью от 50 до 250 т/час;
- повышается эффективность инвестиций в хранение зерна;
- транспортирование и размещение зерна в складе напольного типа, по оценке независимой лаборатории, осуществляется со снижением травмирования и измельчения в 5 раз;
- повышается качество хранения.

Поясним за счет чего и каким образом достигаются полученные результаты.

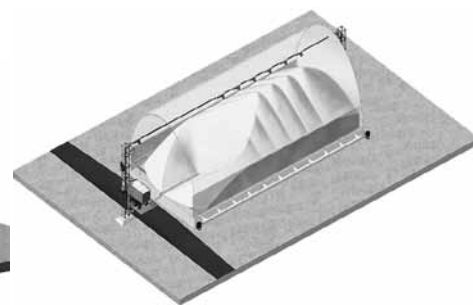
Увеличение вместимости зерносклада напольного типа (рис.1).



В качестве базового объекта был принят зерносклад бескаркасной конструкции размерами 50x24 метра в плане и высотой 12 метров. Загрузка зерна в такой склад производится автомашинами на пол, а формирование буртов – зерноперегрузателями и зернометами. При высоте бурта 3 метра вместимость зерносклада составит 2 000 тонн.

Модернизация такого склада заключается в установке системы механической загрузки и выгрузки зерна. В этом случае высота зернового бурта увеличивается до 7 метров, а вместимость – до 3 600 тонн. Таким образом, в рамках существующей строительной конструкции склада достигается увеличение вместимости на 80%.

Механизация загрузки и выгрузки (рис.2).



Механизация погрузочно-разгрузочных работ для зерноскла-

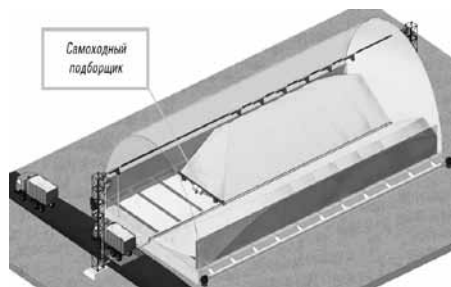
дов напольного типа является самым важным и самым сложным вопросом. Важность вопроса заключается в том, что от его решения зависит оперативность работы предприятия, эксплуатационные затраты, качество и безопасность хранения зерна. Традиционное решение механизации загрузки и выгрузки зерна с помощью нории, системы верхних и нижних транспортеров настолько дорого, что их стоимость при новом строительстве увеличивает смету почти в 2,5 раза. В построенных зерноскладах напольного типа практически невозможно установить традиционную систему загрузки и выгрузки. Кроме того, система выгрузки зерна на нижний транспортер, расположенный в подземной галерее, предполагает использование в складе средств малой механизации, таких как зерноперегрузатели, зернометатели и фронтальные погрузчики. Таким образом, о полной механизации можно говорить только условно.

Специалистами ГК «Зерновой технопарк ВМС» разработаны система машин и проектные решения для полной 100% механизации погрузочно-разгрузочных работ зерноскладов напольного типа. В их основе находится универсальный конвейер скребковым кольцевым типа КСК, который один выполняет следующие технологические операции:

- прием зерна с автотранспорта;
- транспортирование вверх, перемещение по длине зерносклада и выгрузка зерна в склад на пол через автоматические задвижки;

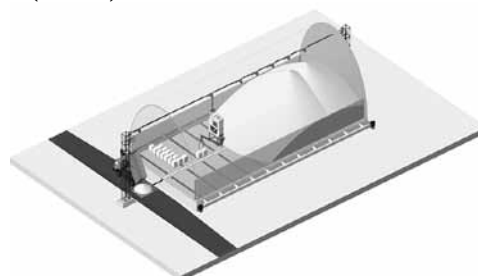
- разгрузка зерносклада, подъем и транспортирование по длине склада, загрузка зерна на автотранспорт и ж/д транспорт или подача на технологические линии предприятия.

Необходимо обратить внимание, что самотеком разгружается только центральная часть склада, которая составляет 60-70% от общей массы зерна. Оставшаяся часть продукта с помощью специального транспортера-подборщика перемещается от стен к центру и тем же конвейером скребковым кольцевым типа КСК перемещается к месту выгрузки (рис.3).



Таким образом, с помощью одного оператора, как и в современных элеваторах, построенных на базе металлических силосов, происходят все операции по перемещению зерна в зерноскладах напольного типа.

Полная механизация погрузочно-разгрузочных работ открывает возможность организации в зерноскладе производств по подготовке семян (очистка, сортировка, протравливание), калибровке подсолнечника (Рис.4).



Для этого необходимо в этом же зерноскладе разместить соответствующее технологическое оборудование. Подача исходного продукта из зерносклада на оборудование осуществляется конвейером скребковым кольцевым типа КСК, а готовый продукт затаривается в мешки или бигбеги и размещается на освобожденных площадях зерносклада.

Эффективность инвестиций в строительство зернохранилищ принято оценивать удельным показателем сметной стоимости на 1 тонну хранимого зерна. Строительство нового зернохранилища напольного типа оценивается в 4 000-4 500 руб/тонна. После модернизации за счет увеличения вместимости зернохранилища напольного типа удельный показатель уменьшается в 1,5-2 раза до 2 000 -3 000 руб/тонна.

Сроки проведения модернизации очень короткие - всего 30-40 дней. Причем модернизация может проводиться в любое время года на действующем предприятии, что абсолютно не влияет его функционирование. Для этого требуется только освободить склад.

Кроме очевидного снижения капитальных затрат, хочется обратить внимание на уменьшение трудоемкости складских работ и количества малоквалифицированного обслуживающего персонала с сезонным графиком работы. При существующей системе отчисления налогов в различные фонды, исчисляемых от фонда оплаты труда, модернизация зернохранилищ напольного типа существенно экономит бюджет предприятия.

В процессе перемещения зерна происходит неизбежное его травмирование и измельчение. Система машин, разработанная специалистами ГК «Зерновой технопарк» для модернизации зернохранилищ напольного типа, по данным испытаний независимых лабораторий, уменьшает травмирование и измельчения зерна в 5 раз по сравнению с традиционными средствами транспортирования — нория + транспортер. Это достигается за счет небольшой (0,5 м/с) скорости транспортирования продукта в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Отсутствие необходимости заезда в склад автотранспорта, а также применения средств малой механизации, таких как зерноперегрузчики, зернометатели и фронтальные погрузчики, которые по сути являются дробилками зерна, исключает все причины травмирования зерна.

Факт снижения травмирования и измельчения зерна имеет большое практическое значение в работе с семенным материалом, а также с технически трудными и деликатными культурами, среди которых пивоваренный ячмень, подсолнечник, кукуруза, соя и крупяные культуры. Степень травмирования и процент измельченного зерна влияют не только на условия хранения данных культур, но и напрямую определяют потребительскую цену.

В зерноскладах напольного типа, если быть объективными, использование стационарных систем активного вентилирования и термометрии всегда было проблемой. Проблема заключалась в том, что эти системы несовместимы с движением по зерноскладу автомашин, фронтальных погрузчиков и средств малой механизации. Попросту

говоря, вентиляционные каналы проваливались, а термометрия разрушалась. Таким образом, после модернизации зерносклада напольного типа, как и в металлических силосах, эти проблемы решены — системы активного вентилирования и термометрии будут работать долго и устойчиво.

Из всего вышеизложенного следует простой и, с нашей точки зрения, очевидный вывод о том, что относительно малыми и простыми средствами можно достичь существенного улучшения условий хранения зерна и окупить затраты за счет увеличения вместимости склада, полной механизации и полного устранения ручного труда.

