

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ С НАСЫПНЫМИ ГРУЗАМИ



С. РЕЗУЕВ, И. БАКАЕВ, Зерновой технопарк ВМС

В технологии комбикормового производства одними из самых трудоемких и маломеханизированных процессов являются складирование, временное хранение, перемещение и подача в производство трудносыпучих грузов, которые, как правило, размещаются в складах напольного типа. Неоднократные попытки размещения компонентов комбикорма в силосах различной конструкции (силосы из сборного железобетона, металлические хoppers, металлические силосы с плоским дном) вызывали значительные трудности в их эксплуатации или вообще заканчивались трагически для обслуживающего персонала.

Специалистами ГК «Зерновой технопарк ВМС» разработаны система машин и проектные решения для 100%-ной механизации погрузочно-разгрузочных работ с насыпными грузами в складах напольного типа. Основным оборудованием в них является конвейер скребковый кольцевой типа КСК (рис. 1), который один выполняет несколько технологических операций:

- прием продукта с автотранспорта;
- транспортирование продукта вверх и перемещение по длине склада с выгрузкой на пол через автоматические задвижки;
- выгрузка продукта из склада, транспортирование по длине склада, подъем и подача на технологические линии предприятия или в автотранспорт.

Устройство и принцип работы конвейера скребкового кольцевого типа КСК подобны традиционным скребковым конвейерам, но имеют ряд особенностей, которые придают ему существенные преимущества. Так, транспортирование зерна осуществляется в корпусе, выполненном из трубы, с помощью пластинчатой цепи с установленными на ней скребками (рис. 2). Использование водогазопроводной трубы в качестве корпуса решает одновременно ряд

актуальных задач в области транспортирования сыпучих и трудносыпучих продуктов в комбикормовом производстве. Во-первых, корпус конвейера из водогазопроводной трубы по определению обладает герметичностью, прочностью, долговечностью, ремонтопригодностью и не требует обслуживания. Эти новые свойства позволяют монтировать конвейер КСК в полу по существующим конструкциям (без дополнительных металлоконструкций) как внутри, так и снаружи зданий. Во-вторых, круглое сечение корпуса и круглые по форме скребки обеспечивают разгрузку транспортера без остатка и «проноса» продукта. Поэтому смешивание различных продуктов (партий, культур, компонентов и т.д.) при транспортировании полностью исключено, что особенно актуально при обеспечении качества комбикорма.

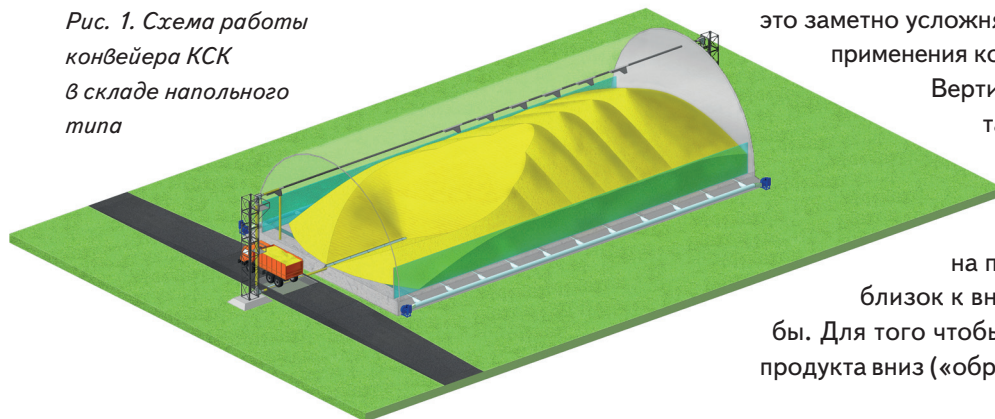
Для перехода с горизонтального на вертикальное направление транспортирования и наоборот в конвейере скребкового кольцевого типа КСК предусмотрены поворотные секции со звездочками на валах в подшипниковых узлах, что позволяет существенно снизить износ деталей конвейера и повреждение транспортируемого продукта. Кроме того, переход с горизонтального на вертикальный участок осуществляется в поворотной секции компактной конструкции. Это важно, так как узел сопряжения горизонтального традиционного конвейера и норрии требует заглубления около 3 м или наличия наклонной секции длиной не менее 2,5 м. Все это заметно усложняет проект и приводит к удорожанию применения конвейера и норрии.

Вертикальное транспортирование продукта в конвейере скребкового кольцевого типа КСК осуществляется в корпусе круглого сечения с помощью скребков круглой формы на пластинчатой цепи, диаметр которых близок к внутреннему диаметру корпусной трубы. Для того чтобы полностью исключить просыпание продукта вниз («обратная сыпь»), на цепи дополнительно



Рис. 2. Принцип работы конвейера КСК

Рис. 1. Схема работы конвейера КСК в складе напольного типа

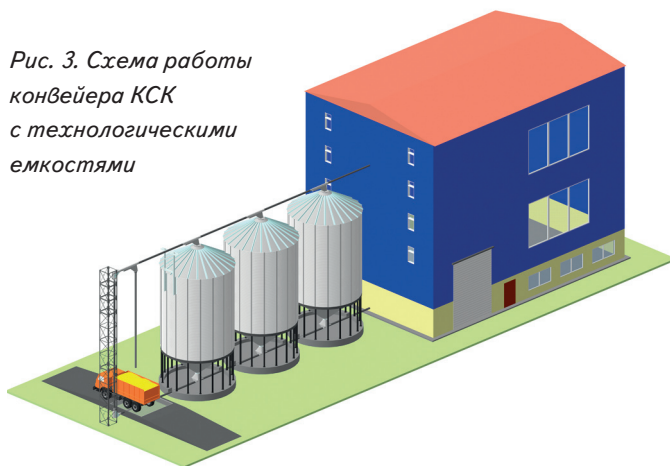


к скребкам установлены зачистные элементы из эластичного материала. Выгружается продукт из конвейера при открытии реечных автоматических задвижек, шибера которых полностью повторяет форму поверхности корпуса. Количество и место установки задвижек определяется в ходе проектирования.

Применение конвейера скребкового кольцевого КСК в комбикормовом производстве не ограничивается складами напольного типа для бестарного хранения насыпных грузов. С точки зрения специалистов ГК «Зерновой технопарк ВМС», с помощью него удачно решается ряд проектных задач, например, в цехе предварительных зерновых смесей (ЦПС). Схематичное проектное решение представлено на рисунке 3. Зерновые компоненты и шроты принимаются с автотранспорта на отдельном участке и размещаются в металлические наддозаторные силосы, вынесенные за пределы производственного здания. Под силосами установлены дозаторы на тензодатчиках, которые по заданному рецепту в непрерывном режиме формируют зерновую предварительную смесь. Она собирается конвейером КСК и направляется в производство в наддобильный бункер.

Использование в этой схеме конвейера скребкового кольцевого типа КСК решает наилучшим образом ряд проектных задач. Во-первых, транспортирование выполняется с помощью одной единицы оборудования — конвейера

Рис. 3. Схема работы конвейера КСК с технологическими емкостями



КСК, который заменяет как минимум две нории и три цепных транспортера. Во-вторых, благодаря отсутствию узлов перегрузки продукта с одного вида транспортного устройства на другой отметки размещения приемных устройств снижены на 1,5–2 м, что значительно уменьшает стоимость строительных работ. В-третьих, конструкция самозачищающегося конвейера КСК не только обеспечивает полную выгрузку предварительных смесей, но и существенно упрощает работу при переходе с рецепта на рецепт.

Показанные примеры не исчерпывают все возможные этапы технологического процесса, которые могут быть значительно упрощены и улучшены благодаря применению конвейера скребкового кольцевого типа КСК. ■

IX МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «Мельница-2015»

21–23 сентября 2015 года

Москва, Международная промышленная академия

- Безопасность и качество продукции — приоритетная задача отраслевой программы «Развитие мукомольно-крупяной промышленности на 2014–2016 гг.»
- Прогнозы развития рынков зерна, муки и крупы с учетом обеспечения продовольственной безопасности и экспортно-импортных возможностей предприятий
- Развитие технической базы мукомольных и крупяных предприятий на основе современных инновационных технологий, обеспечивающих промышленную безопасность, эффективное использование зерна и энергоресурсов
- Новые Федеральные законы и правила промышленной безопасности. Практика применения технических регламентов ТС для подтверждения соответствия машин и оборудования мукомольных и крупяных предприятий
- Расширение ассортимента вырабатываемой продукции с учетом спроса потребителей
- Новые приборы и методы контроля при внедрении системы менеджмента качества и принципов ХАССП на предприятиях отрасли
- Годовое собрание членов Российского союза мукомольных и крупяных предприятий
- Награждение победителей конкурса «Лучшая мельница России-2014»

Организаторы:

Министерство сельского хозяйства РФ
Российский союз мукомольных и крупяных предприятий
Международная промышленная академия

Телефоны для справок: (499) 235-10-95, 235-81-86, 235-46-91, (495) 787-72-42, 959-71-05, 959-66-76/94
E-mail: feyden@grainfood.ru, zlobina@grainfood.ru, rita@grainfood.ru, sojuzmuka@dol.ru

