

Применение полимеров в птицеводстве

В. Лукьянов, ООО «Птицепром»

М. Тухватуллин, ООО «Агрополимер»

В условиях продолжающегося финансового кризиса и стагнирующей экономики роль отечественного птицеводства в обеспечении населения страны продовольственными ресурсами трудно переоценить.

Известно, что утверждённая Минсельхозом РФ Программа развития птицеводства на период до 2010 года предусматривает значительный рост производства птицеводческой продукции.

Наряду с улучшением племенной работы, технологии содержания птицы, системы её ветеринарной защиты, углублением переработки яиц и мяса птицы, усилением регулирования рынка этих продуктов Программа предусматривает также реализацию комплекса мер по дальнейшему развитию технической базы отрасли и кормового производства.

Хорошо известно, что при изготовлении комбикормов осуществляют неоднократный подъём зерна нориями, перемещение его самотёками и цепными конвейерами. Данные процессы часто сопровождаются ударным и истирающим воздействием рабочих поверхностей транспортного и технологического оборудования на зерновой поток. Всё это приводит к его травмированию и при определённых условиях к воздействию микроорганизмов и вредителей.

Особенно ухудшается качество зерна при перемещении по стальным самотёкам, нориям с металлическими ковшами, конвейерам с такими же скребками и пр. Отечественные и зарубежные исследования показали, что травмирование зерна приводит к снижению его технологических свойств, уменьшению стойкости при хранении и резкому понижению семенных качеств.

В современном комбикормовом производстве существует много проблем, наиболее существенные следующие.

Предотвращение травмирования зерна. При перемещении нориями оно подвергается динамическому сжатию острой кромкой металлического ковша в башмаке и с большой скоростью (до 2,5 м/с) ударяется о головку нории, а со скоростью 6–10 м/с травмируется на поворотных участках самотёков и затем — о днище бункеров и силосов.

Увеличение срока службы самотёков, подверженных интенсивному износу, уменьшение выделения пыли.

Известно, что металлические зерновые самотёки с толщиной стенок 3 мм уже в течение 6–8 месяцев изнашиваются вплоть до образования сквозных отверстий. В результате чего из труб выделяется большое количество пыли, что ухудшает санитарно-гигиенические условия в рабочих помещениях, а также происходят потери зерна при транспортировании. Замена самотёков требует остановки технологических линий, а ремонт их при помощи сварки без демонтажа недопустим из-за высокой запылённости помещений. Поэтому до проведения капитального ремонта их обычно заделывают кусками транспортёрной ленты, оклеивают тканью и т.д. Однако это не устраняет пыль, которая оседает на стенах, потолках, других строительных конструкциях и оборудовании, образуя слой легковопламеняемого аэрозоля.

Предотвращение налипания влажного зерна, зернопродуктов и отходов на железобетонные и металлические стенки и воронки силосов при хранении, а также значительное снижение или полное устранение трудоёмких и опасных работ по очистке силосов.

Исключение искрообразования при соударении металлических норийных ковшей с поверхностью труб.

Так, по статистическим данным, нории являются местом возникновения первичных взрывов на комбикормовых заводах — в 29% случаев от общего числа происшествий.

Исключить названные проблемы помогут изделия из полимерных материалов. В настоящее время их используют более чем в 30 птицеводческих хозяйствах из 20 регионов России. Среди них хорошо известные и передовые предприятия — ЗАО «Петелинская птицефабрика» и «Элинар-Бройлер» в Подмоскowie, птицефабрики «Роскар» и «Северная» в Ленинградской, «Снежка» в Брянской, «Свердловская» и «Среднеуральская» в Свердловской областях, «Атемарская» в Республике Мордовия и ряд других.

Высоко оценили эффективность внедрения полимерных изделий и покрытий на птицефабрике «Комсомольская» Пермской области.

Как показывает практика эксплуатации, применение изделий из полимерных материалов позволяет не только повысить уровень взрывобезопасности предприятия, обеспечить значительное снижение расходов на электроэнергию, увеличить срок службы оборудования и сократить материальные и трудовые затраты на эксплуатацию технологического и транспортного оборудования, но и улучшить санитарно-гигиенические условия в помещениях.

Полученные от зерноперерабатывающих и комбикормовых предприятий данные убедительно доказывают, что во многих регионах РФ полимерные изделия успешно и надёжно работают при температуре от -40 до + 80° С.

К примеру, московский «Агрополимер» разработал и освоил в серийном производстве целый ассортимент изделий, используемых в птицеводстве и кормопроизводстве.

Ковши полимерные для норий Они имеют много преимуществ в сравнении с металлическими: практически предотвращают травмирование и налипание зерна, на 15–20% снижают расход электроэнергии и уровень шума в производственных помещениях, значительно увеличивают срок службы норийной ленты и повышают уровень взрывобезопасности норий.



Ковшами из полимерных материалов (фото 1) комплектуют нории, серийно выпускаемые машиностроительными заводами России. Их устанавливают и на действующих нориях при переоснащении, техническом перевооружении и капитальном ремонте соответствующих предприятий.

Использование полимерных ковшей рекомендовано к применению Минсельхозом России и Ростехнадзором.

Листы износостойкие футеровочные применяют для защиты от истирания зерном и продуктами его



Фото 1



Фото 2

переработки технологического и транспортного оборудования (головок и башмаков норий, желобов винтовых и скребковых конвейеров, сбрасывающих коробок конвейеров, выпускных патрубков разгрузочных тележек и воронок бункеров, весов и дозаторов, а также внутренних стенок самотёчных устройств, труб и т.д.).

Установлено, что скорость движения зерна в отдельных участках находится в пределах 7–10 м/с и при соударении продукта с рабочей поверхностью самотёка (особенно в местах изменения направления потока) происходит интенсивный износ его рабочей поверхности.

Естественно, износ отдельных участков оборудования приводит не только к резкому сокращению срока его службы, но и к возникновению взрывоопасной ситуации из-за выделения пыли. Тем более что для транспортировки зерна в основном применяют самотёки из листовой стали толщиной 2 и 3 мм.

Выпускаемые фирмой «Агрополимер» футеровочные износостойкие листы (фото 2) имеют габариты 2000×500×3 и 2000×1000×6 мм. Эластичность и лёгкость механической обработки позволяют придавать им нужную форму, быстро разме-

щать внутри оборудования и обеспечивать надёжное крепление клеевым или болтовым методом.

По опыту эксплуатации десятков предприятий установлено, что использование футеровочных листов позволяет увеличить срок службы оборудования в 5–10 раз, снизить травмирование зерна в 2–5 раз и уровень шума в производственных помещениях. Они обладают по сравнению со сталью в 1,5–2,0 раза меньшим коэффициентом трения при скольжении зерна, устойчивостью к воздействию фумигантов и микроорганизмов.

Покрытие износостойкое антиадгезионное (АИП) служит для улучшения истечения трудносыпучих продуктов.

АИП характеризуется хорошей адгезией к металлической, бетонной и деревянной поверхностям, высокой износостойкостью, механической прочностью, эластичностью, не подвергается растрескиванию при ударных нагрузках или вибрации, отличается стойкостью к воздействию слабоконцентрированных кислот и щелочей. Использование покрытий позволяет предотвратить налипание комбикорма и других трудносыпучих и влажных продуктов, увеличить их скорость истечения, предотв-



ратить попадание посторонних примесей в готовую продукцию (частиц бетона, ржавчины и т.д.), улучшить условия хранения в результате предупреждения образования конденсата, развития микроорганизмов и вредителей из-за отсутствия остатков продукции на стенках после выпуска основной массы, предотвратить от коррозии металлические поверхности, а бетонные и деревянные — от разрушения.

Важно также, что применение АИП позволяет избежать несчастных случаев и травматизма при зачистке ёмкостей после выпуска зерна и трудносыпучих отходов.

Скребки полимерные цепных конвейеров (транспортёров) повышают срок службы коробов, уменьшают механическую нагрузку на тяговую цепь и снижают расход электроэнергии до 15 процентов.

Кроме указанной выше продукции, ООО «Агрополимер» по заявкам потребителей изготавливает нестандартные изделия из полимерных материалов: валки, деки, тормозные колодки, поддерживающие ролики, колёса, шестерни, кольца муфт и многое другое (фото 3).

При посещении предприятий нередко приходится убеждаться, что из-за отсутствия и дороговизны запасных частей исправно эксплуатируется лишь 40–60% общего числа установленного оборудования. Естественно, в этих условиях применение современных изделий и покрытий из прогрессивных, в том числе полимерных, материалов будет экономически ощутимо.

К сожалению, из-за большой загруженности инженеры и механики птицеводческих хозяйств мало публикуют статей в отраслевых и технических журналах об имеющемся передовом опыте работы технических служб. Однако обеспечить грамотную и высокоэффективную эксплуатацию соответствующего оборудования без организации планомерного повышения квалификации специалистов инженерно-технических служб затруднительно.

Ведь применение вслепую или на «авось» специальной техники и новых изделий и материалов не всегда



Фото 3

приводит к успеху. При выборе необходимо знать назначение и условия эксплуатации оборудования, а ещё лучше предварительно направить предприятию-изготовителю соответствующие опросные листы, как это практиковалось ранее при оформлении соответствующих заказов. Например, в отличие от металлических полимерные ковши по-разному ведут себя в зависимости от рода и вида продукта. Если они долговечны при транспортировании целого зерна, то при перемещении «дроблёнки» склонны к снижению износостойкости. Это, в частности, отмечено при эксплуатации ковшей из полимерных материалов на СПК «Племптица-Можайское» Вологодской и птицефабрике «Сеймовская» Нижегородской областей.

Именно поэтому на базе Сеймовской фабрики ООО «Птицепром» и «Агрополимер» при участии «Мельинвеста» организовали межрегиональный научно-практический семинар «Эффективность применения в птицеводстве и комбикормовой промышленности современных изделий и покрытий из полимерных материалов».

С докладами о производственно-технической базе российского птицеводства, мировом и отечественном опыте использования изделий и покрытий из полимерных материалов, влиянии технического прогресса на эффективность функционирования птицеводческих хозяйств и

мерах по повышению взрывобезопасности предприятий комбикормовой промышленности выступили заместитель генерального директора «Птицепрома» В. Лукьянов; генеральный директор «Агрополимера» М. Тухватуллин; генеральный директор птицефабрики «Сеймовская» А. Холдоенко; генеральный директор «Мельинвеста» М. Абдюшев и начальник отдела Ростехнадзора по Кировской области А. Сунцов.

С оборудованием и производственными участками, где уже используют полимерные изделия и покрытия, участников семинара детально ознакомил главный инженер Сеймовской птицефабрики В. Катков.

Коммерческий директор ОАО «Мельинвест» Д. Варнашин отметил, что ныне элементы конструкций норрий и транспортёров, а также внутренняя поверхность зоны разгрузки сушилки покрывают износостойкими футеровочными листами из полиуретана.

«Мельинвест» — единственное предприятие в России со 150-летней историей, выпускающее полный спектр оборудования для послуборочной обработки, хранения и переработки зерна. Здесь обеспечивают весь цикл производства — от литья заготовок до сборки и испытаний готовой продукции. В частности, на заводе создан и функционирует специальный участок по нанесению полимерных покрытий на узлы и детали.



Предприятие оснащено металлообрабатывающим оборудованием ведущих компаний мира, что обеспечивает высокую надёжность, безотказность в работе и долговечность выпускаемых машин и комплексов. Их совершенная конструкция, простота эксплуатации и обслуживания гарантируют значительное снижение себестоимости сельскохо-

зяйственного и перерабатывающего производства и повышение его рентабельности.

Оригинальные энергоэкономные вертикальные дробилки, сортировальные и очистительные агрегаты, а также зерносушилки завода уже давно получили широкое признание. Новые технические решения на основе применения полимер-

ных материалов позволили снизить травмируемость зерна в 2–3 раза, увеличить срок службы агрегатов и уменьшить энергозатраты до 20 процентов.

Это предприятие также изготавливает и поставляет современное оборудование для цехов и заводов по производству комбикормов мощностью от 5 до 100 т в час.

На семинаре внимание специалистов обратили на необходимость строгого соблюдения технологии нанесения адгезионных покрытий и методику крепления футеровочных листов. Главный инженер птицефабрики «Тулская» В. Еремеев отметил не только полезность и целесообразность проведения подобных семинаров, но и выразил заинтересованность в дальнейшем внедрении полимерных материалов при возведении своего комбикормового цеха мощностью 20 т в час.

Все участники семинара получили проспекты, техническую и специальную литературу по современным полимерным изделиям и материалам.



МЕЛЬИНВЕСТ
www.melinvest.ru

Республика Беларусь. Любанский р-н.
Комплекс по приёму, очистке, сушке и
временному хранению зерна.
Производительностью 30 т/ч. 2006 г.