

4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agromash48.ru>.
Дата доступа: 20.06.2019.

5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://beltehavtoprom.by/katalog-tehniki/zagruzchiki-suhih-kormov>.
Дата доступа: 15.06.2019.

УДК 631.366

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОЧИСТКИ КОРМОВЫХ БУНКЕРОВ

Студент – Грушевич С.О. группа 2мпт, 3 курс

Руководитель: к.т.н., доцент Пунько А.И.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Производство высококачественной, безопасной и конкурентоспособной продукции в сельском хозяйстве невозможно без должного внимания к вопросам использования кормов. При этом важнейшая роль отводится не только к их качеству, питательной ценности, но и отсутствию инородных загрязнений в т.ч. биологического происхождения.

Особо необходимо отметить актуальность данной проблемы в свете требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна», в котором отражены обязательные для применения и исполнения требования к зерну и связанные с ними требования к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации, в целях защиты жизни и здоровья человека, имущества, окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений.

Аналогичные требования изложены и в проекте Технического регламента Таможенного союза «О безопасности кормов и кормовых добавок», который вступит в действие в ближайшее время.

На МТФ, свиноводческих и птицеводческих фермах для хранения комбикормов широко используются хранилища в виде сборных металлических бункеров (силосов). В процессе эксплуатации кормового силоса на его внутренней поверхности, особенно на конусных частях, создаются участки с плотными образованиями.

Причина – образование конденсата (зимой), появление мест протечек из-за негерметичности конструкции, попадание влаги во время загрузки бункера материалом. С течением времени образуются очаги влажной, подгнившей и проросшей зерновой массы, мха, плесени.

В процессе хранения в результате биологических изменений зерно, комбикорма снижают свою питательную ценность из-за появления патогенной микрофлоры, размножения и дальнейшего распространения зерновых вредителей. Особую опасность представляет заражение кормов микотоксинами, которые влияют на организм комплексно и могут поражать различные органы желудочно-кишечного тракта, печень и иммунную систему, существенно влияют на продуктивность и в экстремальных случаях приводят к смерти. Эти токсичные продукты могут накапливаться в технологическом оборудовании производственных линий, поскольку чистка и санация этого оборудования, как правило, проводится редко.

Для предупреждения развития и накопления микроорганизмов, возбудителей инфекционных болезней, с целью снижения уровня бактериологической обсемененности необходимо проводить ветеринарно-санитарные мероприятия и регулярную дезинфекцию оборудования для хранения. Очистка внутренней поверхности силоса уничтожает благоприятную среду существования и размножения зерновых вредителей, удаляет слой зерновой пыли, существенно снижая угрозу пожара и взрыва, повышает точность работы измерительных приборов (термодатчиков, влагомеров, сигнализаторов уровня).

В настоящее время внутренняя очистка емкостных хранилищ (силосов) на МТФ не производится совсем. Поэтому состояние внутренней поверхности с точки зрения биологической безопасности вызывает серьезные нарекания. А в таких условиях постоянного замещения хранимого корма по мере использования происходит его повторное заражение.

Ряд известных зарубежных фирм-производителей сельскохозяйственной техники предлагают на рынке свои технические решения этой проблемы. Компания Silo-RoBoFox (Германия) разработала передвижной пункт, оснащенный роботизированным манипулято-

ром с гидравлической мойкой высокого давления и дистанционным управлением [1]. Его общий вид представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Передвижной пункт с роботизированным манипулятором и гидравлической мойкой высокого давления (компания Silo-RoBoFox, Германия)

Конструктивно это должен быть манипулятор со сменными пневмо- гидромеханическими насадками, обеспечивающим не только устранения проблем налипания и сводообразования сыпучего материала, но и возможность дезинфекции (санации) технологического оборудования.

В системе механизированной очистки емкостей фирмы GIRONET используется манипулятор со сменными рабочими органами (рисунок 2). Главным недостатком этих устройств является необходимость выполнения монтажных работ, сложность в эксплуатации, ограниченность применения из-за различия конструктивных параметров используемых кормовых силосов высокая стоимость.

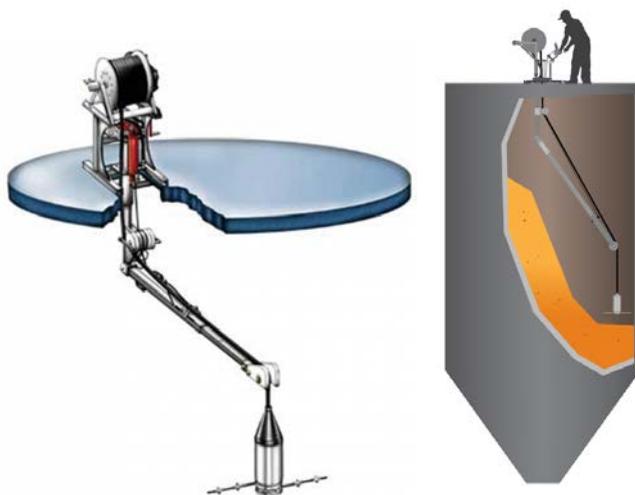


Рисунок 2 – Механизированная очистка бункеров с использованием механического манипулятора (фирмы GIRONET, Германия)

Актуальность существующей проблемы также освещалась и в зарубежной печати. Известный тематический журнал «Global Milling» (вып. 2, 2015г.) в статье «Deep cleaning your silo: keep them clean and pest-free» ставит проблему очистки емкостных хранилищ в череду важнейших, особенно в условиях возрастающих случаев вспышек инфекционных заболеваний на животноводческих и птицеводческих предприятиях.

Таким образом, для того чтобы сохранить качество кормов, хранящихся в емкостных хранилищах, за счет эффективной очистки внутренней поверхности силосов от физико-биологических загрязнений, необходима разработка устройства для обработки бункеров.

Список использованных источников

1. [Электронный ресурс] Каталог разработок фирмы Silo-RoBoFox. Режим доступа: <http://www.silo-robofox.de>. Дата доступа: 20.02.2019.
2. [Электронный ресурс] Каталог разработок фирмы Gironet. Режим доступа: <http://www.Gironet.com>. Дата доступа: 20.02.2019.