

"Сейфуллин оқулары – 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландару - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». -2018. - Т.1, Ч.2. – С.123-124

Использование физико-механических свойств Зерна в практических целях

*Турар А.С., магистрант,
Аскарова А.А., к.т.н., профессор*

Информация о физических и механических свойствах сельскохозяйственной продукции необходима при проектировании и создании технологических машин, используемых при уборке, отделении, очистке, обработке и хранении сельскохозяйственных материалов и их переработке в продукты питания, корма. Свойства, полезные при проектировании, должны быть выявлены и установлены нормативами, что сопровождается проведением ряд исследований в лабораторных условиях. Форма зернышек и размеры, физико-механические свойства являются наиболее важными факторами, влияющие на выбор способов первичной обработки и хранения зерна и технологического оборудования для их осуществления.

В существующих элеваторах технологическая эффективность работы транспортно-технологических систем низкая, об этом свидетельствует их простота. Целенаправленное использование технического ресурса зернохранилищ позволяет снизить удельных затрат процесса хранения зерна. Цель работы - повышение эффективности использования транспортно-технологических систем элеваторов и других зернохранилищ.

Обоснование эффективности использования гравитационного падения зерна в технологических целях с целенаправленным использованием законов превращения энергии и сохранения массы сплошного потока является инновационным подходом к решению проблемы. Для достижения поставленной цели прежде всего необходимо рассмотреть существующих гравитационных транспортных средств, используемые в перегрузочных пунктах элеваторов. Это – многочисленные самотечные трубы /самотеки/, предназначенные для подачи зерна из силосного бункера на ленту конвейера посредством насыпного лотка, из ленты конвейера через сбрасывающую коробку в башмак вертикальной ковшовой норий, из норий на ленту надсилосного конвейера. Согласно существующего способа активного вентилирования зерновую массу перебрасывают из силоса в силос по циклу непрерывного транспортирования. В элеваторах наблюдаются следующие недостатки:

1. Повышенная запыленность воздуха: в перегрузочных пунктах элеваторов концентрация пыли в воздухе - $30...1500 \text{ мг/м}^3$ в зависимости от влажности зерна;

2. Вентилирование самонагреваемой массы зерна способом переркидывания из силоса в силос сопровождается большими эксплуатационными затратами. Например, мощность ЭД каждого ленточного конвейера – 18,5 кВт (по нормативам); системы аспирации – 25 кВт; вертикальный норий – 21,5 кВт. Суммарная затрата электроэнергии для одной транспортно-технологической системы за 1 час - 2670 тт/ч. При стоимости зерна 30 000 тт/т затрата существующего способа вентилирования зерна за 1 ч - $2670:30\ 000 = 0,067$ т/ч или 67 кг/ч.

Список литературы

1 АскарOVA А.А. Совершенствование транспортно-технологических систем элеваторов /Монография: РИЦ "Карахан", 2015

2 Боуманс Г. Эффективная обработка и хранение зерна /Пер. с англ. В. И. Дашевского. — М.: Агропромиздат, 1991. — 608 с.