

К ВОПРОСУ О ЗАГРУЗКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕРНОВЫХ КОВШОВЫХ ЭЛЕВАТОРОВ

Кись Л.В.

Научный руководитель – д.т.н., профессор Богомолов А.В.
Харьковский национальный технический университет
сельского хозяйства им. Петра Василенка, НИИ ПХВ,
кафедра «Оборудование и инжиниринг перерабатывающих
и пищевых производств»,
Харьков 61023, ул. Мироносицкая 92, тел. (057)700-38-95, 700-39-16
e-mail: oipxv@ukr.net

В работе рассмотрен процесс заполнения ковшей при зачерпывании зерна из насыпи. Этот процесс является начальным этапом при загрузке ковшей с досыпанием против хода тягового элемента, и основным – при загрузке по ходу тягового элемента, а также при загрузке непосредственно в насыпь.

Рассматриваемый вопрос актуален, поскольку загрузка является важным этапом работы норм от её эффективности и стабильности зависит производительность нории. Установлено, что при зачерпывании из насыпи процесс заполнения ковшей сопровождается уменьшением объема материала в ковше вследствие истечения слоя материала под действием центробежной силы. Потеря объема загруженного при зачерпывании ковша определяется скоростью скольжения зерновку по его стенке и толщиной слоя. В процессе аналитического исследования составлены дифференциальные уравнения движения частиц слоя с решением относительно скорости скольжения. Из условия равновесия сил, действующих на слой и сил сопротивления сдвигу, определялась толщина слоя.

Скорость и толщина слоя изменяются по мере движения ковша относительно оси вращения и зависят от насыпной массы зернового материала, угловой скорости и диаметра барабана, а также от величины касательных напряжений при сдвиге слоя относительно основного массива материала в ковше. Полученные зависимости позволяют определять коэффициент заполнения ковшей и необходимый уровень расхода при досыпании из приемных лотков. Результаты работы можно использовать при проектировании зерновых норий любой производительности и высоты.