

СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ ТЕПЛА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА

Шинкарев А.А.

**Научный руководитель – Иванов А.В., д.т.н., профессор
Могилёвский государственный университет продовольствия
г. Могилёв, Республика Беларусь**

В настоящее время на некоторых зерноперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь используются технологические машины, в которых реализован замкнутый цикл воздуха, то есть воздушная среда после участия в технологическом процессе, очищается и подается обратно в корпус машины. При этом снижается энергоемкость технологических процессов, улучшается микроклимат в производственных помещениях, уменьшаются пылевые выбросы в атмосферу. К оборудованию данного типа относятся аспираторы А1-БДЗ, А1-БДК, пневмосепарирующее устройство УПС и некоторые другие машины. Однако большинство технологического оборудования применяемого на зерноперерабатывающих предприятиях, использует для своей работы внешние аспирационные сети. При этом воздушный поток после участия в технологическом процессе очищается и выбрасывается в атмосферу. К такому оборудованию относятся концентраторы типа А1-БЗК, камнеотделительные машины РЗ-БКТ, машины пневмосортировочные ТДВ, воздушно-ситовые сепараторы А1-БИС, А1-БЛС, ситовые машины А1-БСО, рассевы РЗ-БРБ, РЗ-БРВ и другое оборудование. Для работы этих машин постоянно требуется воздух в количестве от 50 до 150 м³/мин. Для примера суммарный выброс воздуха только подготовительного отделения мукомольного завода производительностью 150т/ч составляет более 600м³/мин. Чтобы подогреть такое количество воздуха на 1°С требуется около 0,25 Гкал тепловой энергии в сутки. На транспортирование воздуха по аспирационным сетям затрачивается до 20% электрической энергии, требуемой на создание воздушного потока.

Использование машин замкнутым циклом воздуха позволяет существенно снизить затраты электроэнергии на транспортирование и очистку воздуха, уменьшить расход тепловой энергии на его подогрев в зимнее время, поэтому целесообразно применять оборудование данного типа на всех зерноперерабатывающих предприятиях нашей страны. Однако в большинстве случаев невозможно произвести замену отдельных технологических машин на машины с замкнутым циклом воздуха из-за различия в технических характеристиках, при этом для их внедрения требуется полное техническое перевооружение всего предприятия или отдельной технологической линии, что связано со значительными материальными вложениями, которые зачастую экономически не оправданы.

Поэтому возникает необходимость в проведении теоретических и экспериментальных исследований, направленных на изучение механизмов возврата воздушной среды в уже существующее технологическое оборудование. Для этого, в частности, требуется разработать универсальное пылеулавливающее устройство, обладающее минимальным аэродинамическим сопротивлением и высокой эффективностью очистки, которое можно использовать совместно с различными существующими моделями технологического оборудования зерноперерабатывающих предприятий.