

УДК 631.363

## **Разработка регулируемого электропривода выгребателя зерна из зерносушилки**

**Д.В. Вишневский, студент**

**Научный руководитель – В.А. Дайнеко В.А., к.т.н., доцент, Т.Г. Базулина, ст. преподаватель**

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Проблема автоматизации зерносушилки может решаться применением полуавтоматической системы управления процессом сушки, при котором вывод процесса на заданный режим выполняет оператор, после чего вводится в действие простая локальная система автоматизации. Например, производительность агрегата и экспозицию сушки регулируют выгрузным устройством (выгребателем), расположенном на выходе из сушилки. Применение регулируемого электропривода выгрузного устройства позволяет обеспечить регулирование процесса сушки. Контролируемыми параметрами при автоматическом регулировании процесса сушки зерна в шахтных зерносушилках могут быть температура и влажность зерна или параметры сушильного агента. В разомкнутом режиме работой выгрузного устройства управляет оператор сушилки, контролируя температуру зерна по показаниям цифрового регулятора температуры зерна в зоне сушки. Асинхронный электродвигатель М1 подключен на выход модуля UZ1 (преобразователь частоты).

В автоматическом режиме, когда в цепи отрицательной обратной связи системы автоматического управления электроприводом выгрузного устройства включен измерительный преобразователь температуры зерна, при повышении его температуры ПИД-регулятор увеличивает частоту выходного напряжения преобразователя, в результате чего зерно движется через шахту зерносушилки быстрее; при снижении температуры скорость движения зерна замедляется. Таким образом, в автоматическом режиме обеспечивается поддержание заданной температуры зерна, которая задается оператором с пульта управления ПЧ. Диапазон контролируемой влажности зерна от 9 до 30%; погрешность измерения: влажности не более 0,5%; температуры не более 0,5°C; Диапазон регулирования производительности 0...100%. Мощность устройства управления электроприводом до 3 кВт.



Вывод: при правильной настройке ПИД-регулятора исключается опасность перегрева зерна в процессе сушки. При исходной влажности 18..20 % можно высушить зерно за один проход через шахту сушилки, не направляя его на рециркуляцию, что повышает производительность процесса и позволяет экономить топливо.