

Список использованной литературы

1. Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь // Прил. к журналу «Земляробства і ахова раслін». – 2017. - № 6 / ГУ «Глав. гос. инспекция по семеноводству, карантину и защите растений»; сост. Р.А. Плешко [и др.]. – Минск: Бизнесофсет, 2017. – 544 с.
2. Национальный интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Почвы для выращивания озимой пшеницы – http://farming.by/pochvy/ozimaja_pshenica – дата доступа 19.08.2018
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов в сельском хозяйстве / РУП ««Ин-т защиты растений»; под ред. Л.И. Трепашко. – Несвиж: МОУП «Несвиж. укрупн. тип. им. С. Будного», 2009. – 320 с.

УДК 631.171

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ ПРИ СУШКЕ ЗЕРНОВЫХ

А.А. Стасеня, Е.С. Якубовская

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

Введение

Для получения продовольственного и семенного зерна высокого качества, параметры процесса сушки необходимо выбирать с учетом ряда факторов: как биофизических свойств зерна (вида и типа зерновой культуры, начальной его влажности и температуры), так и технологических показателей процесса сушки (начальной и конечной температуры и влажности теплоносителя, загрузки и экспозиции сушки зерна в сушилке и др.) [1, с. 233].

Основная часть

Для обеспечения качественного процесса сушки семенного, продовольственного, фуражного зерна температура его нагрева не должна превышать заданных значений [2, с. 21]. Согласно Госстандарта на продовольствие и семенное зерно, его влажность при хранении и транспортировке должна быть не более 14%, для однолетних бобовых трав 16%, однолетних злаковых трав 15% [3, с. 15]. Отклонение температуры теплоносителя от установленного режима должно быть не более $\pm 5\%$. Съем влаги за один проход через зерносушилку не должен превышать 6% для зерновых и 3...4% для бобовых культур, а также для кукурузы, риса, проса и гречихи. Температура зерна, вышедшего из охладительных колонок, не должна превышать температуру наружного воздуха более чем на 10...15%.

Поток зернового материала должен подаваться в сушильные шахты. В сушильных шахтах для обеспечения рационального режима работы должен поддерживаться необходимый уровень зерна. Разгрузочное устройство шахт непрерывного действия может вступать в работу при достижении максимального уровня материала в шахтах и должно отключаться при достижении минимального уровня. Согласно агротребованиям, необходимо поддерживать требуемый температурный режим в шахте. Это можно осуществить регулированием скорости прохождения материала через шахту, либо температурой теплоносителя. В данном случае применяем второй из указанных способов. Таким образом, не допустить перегрева материала можно, фиксируя температуру нагрева и скорость выгрузки из шахты. В процессе сушки необходимо обеспечить требуемую влажность материала. Поэтому в зависимости от конечной влажности необходимо подавать материал на повторную сушку (через промежуточный бункер), либо на дальнейшую очистку.

Таким образом, измеряемыми величинами являются уровень материала в шахтах и охладительных колонках; температура нагрева материала в топках наибольшего нагрева шахт; температура теплоносителя; конечная влажность материала.

Регулирование температуры нагрева производится изменением температуры теплоносителя, согласно ПИ-закона регулирования. Регулирование температуры теплоносителя можно осуществить через контроллер с помощью исполнительного механизма, регулирующего

подачу топлива. При этом заданное значение температуры определяется в контроллере в зависимости от выбранного вида зернового материала. Также необходимо контролировать влажность материала для разделения его потока посредством перекидного клапана, который требуется установить после промежуточной нории (на досушку либо на последующую очистку).

Заключение

Таким образом, контроллер по измеренным значениям температуры зерна в шахте, его выходной влажности должен обеспечивать управление скоростью выгрузки и температурой теплоносителя в зависимости от заданого типа и вида зерновой культуры.

Список использованной литературы

1. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Минск: Новое знание ; М.: ИНФРА-М, 2015. — 376 с.
2. Малин, Н.И. Справочник по сушке зерна. — М.: Агропромиздат, 1991. — 381 с.

УДК 663.43

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА СОЛОДА НА ПИВОВАРЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

О.В. Бондарчук¹, В.А. Пашинский², к.т.н., доцент

¹*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

²*УО «Международный государственный экологический институт имени
А.Д. Сахарова» БГУ г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

В статье приведены результаты расчетов внедрения установки для интенсификации процесса производства солода на пивоваренном предприятии. Установлено, что при данном способе интенсификации происходит увеличение выхода товарного пива на 1,2%.