

ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД СУШКИ ЗЕРНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОРБЕНТА

Г.М. Рубель (БАТУ)

Зерно относится к материалам плохо отдающим влагу в процессе сушки. Внешними факторами (температура сушильного агента , его влажность и скорость продувания) ускорить процесс невозможно , так как удаление влаги зависит от скорости ее продвижения из внутренних к наружным слоям зерна. А это связано с его физико-механическими свойствами .

Есть основания полагать , что для ускорения процесса сушки зерно необходимо подвергнуть предварительной обработке . Одним из таких методов является процесс сорбции при окружающей температуре материалами легко поглощающими и легко ее отдающими . К таким материалам не загрязняющими зерно и отрицательно не оказывающими воздействие на его пищевые и фуражные качества могут быть такие пищевые материалы как соль , сахар , крахмал . Однако их стоимость может оказаться выше , чем экономия энергозатрат при сушке зерна .

Поэтому следует обратить внимание на отходы переработки картофелеперерабатывающей промышленности , где очистки идут на корм скоту .

Используя крахмалосодержащий продукт в смеси с солью или сахаром в качестве сорбента , можно попытаться применить для предварительного перераспределения влаги перед сушкой зерна . Причем в качестве крахмалосодержащего продукта использовать не картофель , а отходы при его переработке .

В процессе смешивания зерна с сорбентом последний измельчается , что может отрицательно сказаться при его повторном использовании . Отходы картофелеперерабатывающей промышленности в этом смысле имеют преимущество в том , что содержат поверхностную роговицу - очистки , - более устойчивые к процессу стирания .

При анализе энергетических затрат в наиболее распространенных зерносушилках шахтного типа установлено , что их энергетический КПД составляет 40-45 % , причем потери тепловой энергии составляют более 50 % . Это объясняется несовершенством технологии и оборудования , их низкой энергетической эффективностью .

Снижение удельных затрат достигается тем , что перед сушкой зерно смешивают с сорбентом в количестве 5...10 % к общей массе и

смесь выдерживают при температуре окружающего воздуха в течении 3...4 часов , а в качестве сорбента используют очистки картофелеперерабатывающей промышленности . Для повышения гигроскопичности сорбента и тем самым еще большего снижения энергоемкости процесса сушки в очистки картофеля добавляют поваренную соль в соотношении 0,2/1 , при этом соль вводят в сорбент в виде водного раствора с последующей сушкой сорбента до влажности 8...10 % , а соленый сорбент смешивают с зерном в соотношении 0,1/1 и смесь перед сушкой выдерживают при температуре окружающего воздуха в течении 4...5 часов .

В данном способе после механического смешивания при выдержке смеси перед сушкой происходит кондуктивный массообмен между зерном и сорбентом , и влага переходит из пор зерна в поры сорбента . Следует заметить , что при сушке зерна происходит как кондуктивный , так и конвективный массообмен . При сушке сорбент легче и быстрее отдает влагу , при этом одновременно происходит удаление влаги из зерна как в сушильный агент , так и в сорбент , причем в зоне сушки происходит окончательное досушивание зерна до кондиционной влажности , а также происходит регенерация сорбента .

При конвективной сушке смеси зерна с сорбентом после выдержки увеличивается скорость сушки и повышается энергетический КПД за счет увеличения поверхности испарения и более полного насыщения влагой сушильного агента .

РАЗРАБОТКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МОДУЛЯ ДЕЗОДОРАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА

Ю.И.Горбачев, В.В.Шостак, А.А.Дубяго (БелНИКТИММП)

Окончательной стадией рафинации растительного масла является дезодорация его водяным паром. В настоящее время для получения пара заданных параметров используются паровые котлы, в которых необходимое количество теплоты для парообразования получают либо в процессе сжигания разнообразных топлив, либо с помощью электроэнергии. Однако подобные устройства имеют ряд недостатков: подверженность внутренней и внешней коррозии, низкий КПД использования энергоресурсов, сложность конструкции аппаратов и их обслуживания, высокие массогабаритные показатели, повышенные требования к технике безопасности.

Разработана конструкция ТВЧ-нагревателя, в диамагнитном корпусе которого в виде спирали установлена лента из электротехнической