

Дедаханов А.О.
Старше преподаватель
Наманганский инженерно-технологический институт
Наманган, Узбекистан

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТЕХНОЛОГИЮ СУШКИ ХЛОПКА

Аннотация: *В этой статье представлена информация о влиянии современных технологий на сушку хлопка с помощью научных взглядов. Кроме того, в процессе сушки хлопка его влажность и время, необходимое для нормальной сушки, изображаются в виде графиков.*

Ключевые слова: *сушка, удержание влаги, режим сушки, скорость сушки, движение воздуха.*

Dedakhanov A.O.
Senior lecturer
Namangan institute of engineering and technology
Наманган, Узбекистан

THE MAIN FACTORS INFLUENCING THE TECHNOLOGY OF COTTON DRYING

Annotation: *This article provides information about the impact of modern technologies on cotton drying with the help of scientific views. In addition, during the drying process of cotton, its humidity and the time required for normal drying are depicted in the form of graphs.*

Keywords: *drying, moisture retention, drying mode, drying speed, air movement.*

Влияние процедуры сушки. Режим сушки нагретым воздухом характеризуется тремя параметрами: d по запасу влаги воздуха, ϑ скорости его движения и t по температуре. Это влияет на то, будут ли испарители продолжать процесс сушки и качество высушенного материала. Поэтому необходимо подобрать режим сушки, при котором будут достигнуты

наилучшие технологические свойства материала с меньшим расходом тепла за наименьшее время сушки.

Сушка хлопчатобумажного сырья на сушильном оборудовании осуществляется в переменном порядке, т. е. влагосодержание фактора сушки увеличивается, а температура снижается за счет испаряющейся влаги из хлопчатобумажного сырья.

Влияние удержания влаги в воздухе. Накопление влаги в воздухе влияет на скорость сушки и удельный расход тепла, уходящего на 1 кг испаряемой влаги. Применение воздуха с небольшим запасом влаги увеличивает скорость сушки, но при этом увеличивается удельный расход тепла и увеличивается неравномерность сушки материала. С другой стороны, применение воздуха с высокой влажностью приводит к обратному соотношению. Влияние удержания влаги воздуха на увлажнение показано на рисунке 2.

Как видно на рисунке, при сушке материала в сушильном шкафу с влажностью воздуха, равной $d=5$ г/кг сухого воздуха и имеющей постоянную температуру, интенсивность сушки ($D=35$ г/кг.сухого воздуха) в 1,25 раза больше. Объясняется это уменьшением разницы давлений порций пара на поверхности материала и сушильного агента. Из этого видно, что при неизменном t °С накопление влаги и поглощение влаги при скорости воздуха уменьшается по линейной связи.

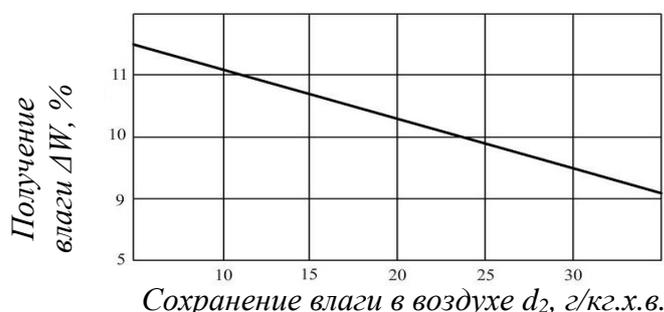


Рисунок 1. Влияние удержания влаги в воздухе на выделение влаги.

Влияние скорости движения воздуха. На рисунке 2 показано влияние скорости движения воздуха на кривую сушки хлопка. При этом исходная

влажность хлопкового сырья составляет 26,8 %, t °С -200 °С, а скорость осушителя $\vartheta=1;1,5$ и 2 м/с соответственно. Как видно из рисунка, увеличение скорости движения воздуха увеличивает интенсивность сушки в первый период, а в конце сушки кривые выпрямляются при всех проверяемых скоростях движения воздуха.

При увеличении скорости теплоносителя с 1 до 2 м/с влажность хлопкового сырья снижается с 15% до 13%, влагопоглощение увеличивается с 11% до 13%, то есть на 2%. Уменьшение влияния скорости движения воздуха на процесс сушки в период убывающей скорости объясняется ограничением интенсивности впитывания влаги и перемещением влаги внутри зерна, на что сильно влияет время сушки.

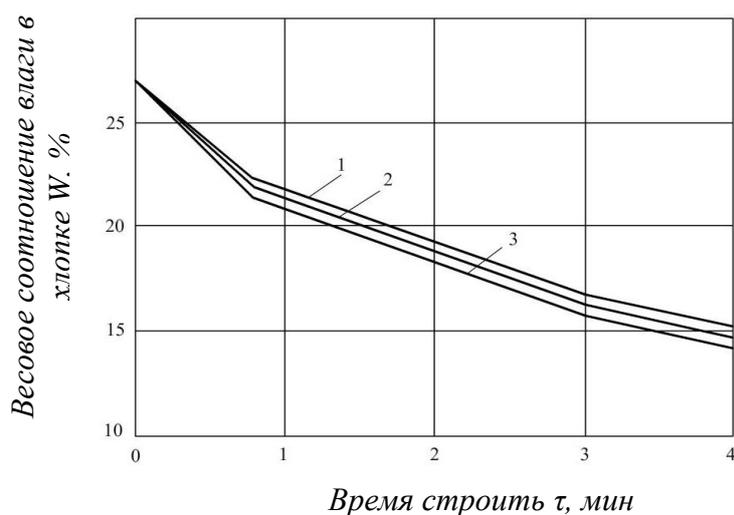


Рисунок 2. Влияние скорости движения воздуха на кривую сушки хлопка.

На интенсивность и качество процесса сушки также большое влияние оказывает направление теплоносителя относительно движения материала. В барабанных сушилках, где материал и осушающий агент действуют параллельно, интенсивность поглощения влаги между и в конце сушки резко снижается при понижении температуры теплоносителя и увеличении

его влагоудержания. При понижении температуры теплоносителя увеличивается его запас влаги. Если их движение направлено в противоположную сторону, создаются хорошие условия для массообмена, однако применение теплоносителя при высоких температурах недопустимо, так как столкновение сушильного агента с высушенным хлопком ухудшает естественное качество хлопкового сырья.

Влияние температуры воздуха. Температурный режим выбирают в зависимости от изменения характера связи влаги с материалом. В начале, когда хлопчатобумажное сырье имеет высокую влажность, необходимо проводить процесс сушки при самой высокой температуре теплоносителя, при которой семя нагревается до допустимой температуры. Затем температура теплоносителя должна снизиться. На этом этапе запас влаги теплоносителя должен уменьшиться, иначе процесс выделения влаги из семян замедлится.

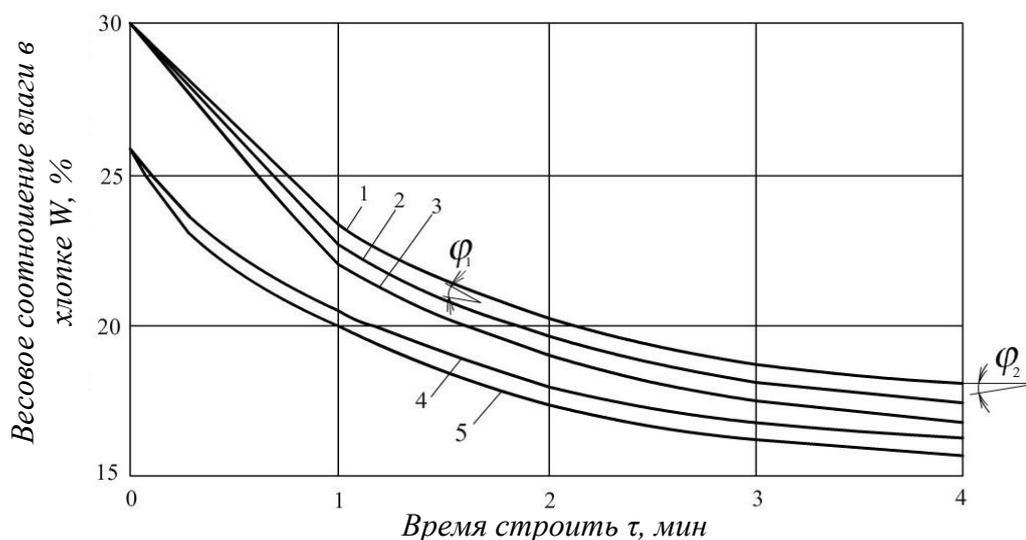


Рисунок 3. Влияние температурного режима на кривую сушки хлопкового сырья. На 1- $t = 120^\circ\text{C}$; на 2- $t = 160^\circ\text{C}$; на 3- $t = 190^\circ\text{C}$; 4- $t = 120^\circ\text{C}$; на 5- $t = 160^\circ\text{C}$.

На рисунке 3 показано влияние температуры сушильного агента на кривую сушки хлопкового сырья при неизменной влажности хлопка и скорости движения воздуха.

При сушке хлопкового сырья температура его нагрева должна быть такой, чтобы в нем сохранялись природные свойства хлопкового волокна и семян. Температура нагрева семенных коробочек, предназначенных для посева, при сушке не должна превышать 55°C , температура технических коробочек- 70°C , а температура хлопкового волокна- 105°C . Перегрев семенных коробочек снижает их всхожесть, в то время как перегрев технических семян приводит к снижению уровня жирности. Нагревание хлопкового волокна снижает его прочность, длину и сопротивление изгибу.

Литературы

1. П.Парпиев, М.Ахматов, А.Қ.Усманкулов, М.Муминов. “Пахта хом ашёсини куриштиш”. Дарслик.- Т.: Чўлпон, 2009
2. А.П. Парпиев, М.А.Ахматов Толали материалларни куриштиш ва намлаш фанидан о’қув – услубий мажмуа. Т.: ТТЕСИ, 2011
3. Дедаханов А.О., Мурадов Р.М. «Пахта тозалаш корхоналаридаги машиналарни автоматлаштиришнинг ахамияти» «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ», 2021 й.
4. А.О. Дедаханов. «Способы и средства хранения хлопкового сырья» // "Экономика и социум" №4 (95)-1 2022.