

УДК 621.181

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СУШКИ ТИРСИ З ДЕРЕВИНИ В ПРОЦЕСІ ВИГОТОВЛЕННЯ ПІЛЕТІВ

Матусевич Я. С.

Науковий керівник: д.т.н., проф. Лисиченко М. Л.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Впровадження нових енергозберігаючих технологій отримання тепла в Україні є актуальною задачею. Останнім часом активно впроваджуються установки для виготовлення паливних пілетів із відходів деревини. Однією із енергоємних операцій, окрім подрібнення деревини до рівня тирси, є її висушування, причому процес сушки повинен проходити при постійному перемішуванні тирси в закритому об'ємі – барабані. В існуючих установках обертання барабана здійснюється з постійною швидкістю, без врахування вологості тирси, що знижує ефективність сушки що збільшує енерговитрати на сушку і не забезпечує необхідну якість.

Мета досліджень. Зниження енерговитрат та підвищення ефективності процесу сушки тирси з відходів деревини при виготовленні пілетів.

Основні матеріали дослідження. В існуючих установках по виготовленні пілетів з відходів деревини застосовують сушарку барабанного типу для видалення вологи з подрібненої маси деревини. Особливість процесу сушки полягає в постійному контролі за видаленням вологи із тирси, тому що у випадку пересушування тирса може пригорати на стінках барабану, а при наявності підвищеної вологи, в подальшому пілети не матимуть необхідної міцності після пресування і можуть розпадатись, що недопустимо при їх транспортуванні. Регулювання температурного режиму всередині барабану, як правило здійснюється завдяки зміні подачі теплоносія що не завжди є ефективним і вимагає певних навичок у оператора. Отримані графічні залежності частоти обертання від вологості тирси на вході в барабан, швидкості та об'єму нагнітаючого повітря від частоти обертання барабану, розраховано витрати енергії в процесі сушки тирси з урахуванням рівня вологості.

Висновки. Отримані експериментальні дані підтверджують високу ефективність застосування частотно-регульованого електроприводу барабану, а розрахунки показують, що зниження витрат електричної енергії може коливатись в межах 18-38 % в залежності від вологості сировини для виготовлення пілетів.