

КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНВЕКТИВНИХ СУШАРОК ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ТЕПЛОНОСІЯ ТА ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ

Іштван Є.О., асист., Матко Б.С., Усенко Д.О., гр. ТР-54
Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. **Погожих М.І.**
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Оскільки питання підвищення енергозбереження процесу сушіння є нагальним. Значно підвищити енергозбереження процесу допомагає рециркуляція теплоносія чи зразку. В роботі було розглянуто наступні механізми рециркуляції:

1. Відпрацьований теплоносій використовують для попереднього нагріву зразку:

1.1. Безпосереднім нагрівом, при цьому можливе виникнення проблеми: конденсація вологи з теплоносія у зразок, цю вологу необхідно буде повторно випаровувати, витрачаючи на це додаткові теплові ресурси.

1.2. Нагрів з використанням радіаторів. Цей підхід дозволяє уникнути конденсацію вологи у зразку. Відпрацьований теплоносій подається до радіаторів, які розташовані у контакті з зразком до початку сушіння. Таким чином відпрацьований теплоносій повертає частину теплоти до циклу сушіння.

2. Попередній нагрів повітря, яке поступає у відділення для нагріву, а потім сушильну камеру.

2.1. Використовування проміжних теплообмінників, в тому числі теплових насосів. Використання теплообмінників дозволяє повернути частину теплоти завдяки передачі теплоти від відпрацьованого теплоносія до теплоносія який заходить до нагрівача. Передача теплоти відбувається за допомогою теплопровідної поверхні чи теплового насосу.

2.2. Рециркуляцією, через повторне використання частини відпрацьованого теплоносія. Цей механізм технічно досить легко реалізувати, проте відпрацьований теплоносій, окрім теплоти, несе ще й вологу.

Підбір методу рециркуляції робиться на підставі обраного методу сушіння та типу сушильної сировини. Існують матеріали з сушки рослинної сировини, в яких зазначено економію понад 20% витраченої енергії, завдяки вживанню циклів рециркуляції