

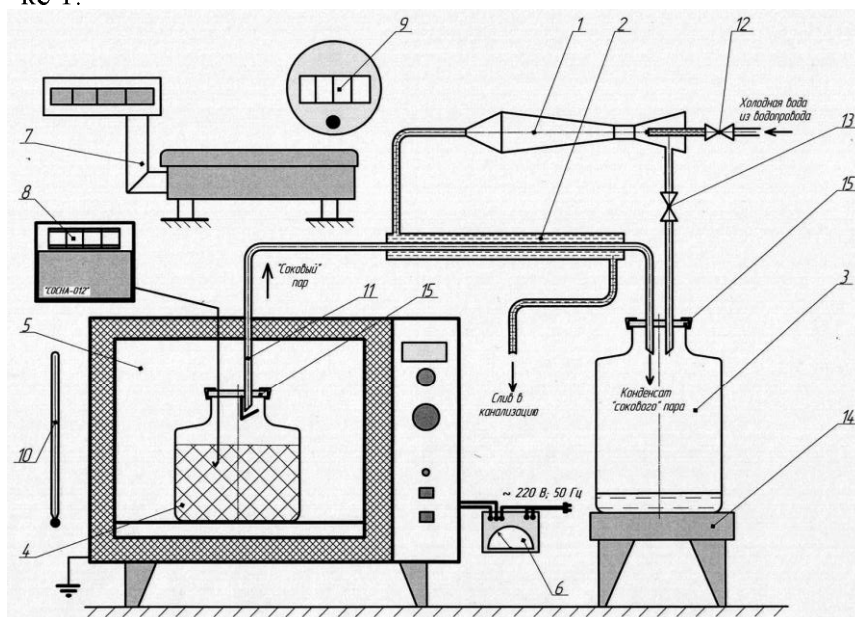
## ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ КОМБИНИРОВАННОЙ СУШКИ ПИЩЕВЫХ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Кирик И.М., Кирик А.В., Чернов Д.С.

Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Беларусь

В электромагнитном поле высокой частоты нагрев материалов, представляющих собой диэлектрики, основан на явлении различных видов поляризации (электронной, ионной и дипольной). Высокочастотная энергия, затрачиваемая на поляризацию (смещение зарядов) диэлектрика превращается в теплоту. Особенностью процесса сушки материалов в поле токов высокой и сверхвысокой частоты является интенсивный и сравнительно равномерный объемный нагрев, создающий градиент температуры, направленный наружу от продукта. В результате направление переноса влаги под действием градиента температуры совпадает с направлением влагопереноса, что значительно ускоряет процесс и снижает энергозатраты на его реализацию. На практике наиболее часто применяются комбинированные способы энергоподвода с использованием СВЧ-поля (конвективный и СВЧ, вакуумный и СВЧ).

Для исследования процесса комбинированной сушки термолабильных пищевых сред (свежая зелень, лекарственные травы и т.п.) в лабораторных условиях нами создана вакуум-выпарная экспериментальная установка СВЧ-нагрева, представленная на рисунке 1.



- 1 – струйный насос;
- 2 – конденсатор;
- 3 – сборник конденсата;
- 4 – емкость с продуктом;
- 5 – микроволновая печь;
- 6 – ваттметр;
- 7 – весы;
- 8 – измеритель-регулятор;
- 9 – счетчик-секундомер;
- 10 – термометр;
- 11 – патрубок пароводной;
- 12 – вентиль;
- 13 – вакуумный кран;
- 14 – подставка;
- 15 – крышка с затвором

Рисунок 1 – Схема стенда

Выбор данного способа сушки не случаен, так как он позволяет эффективно проводить процесс выпаривания влаги из продукта при низких температурах кипения, обеспечивает высокую скорость протекания процесса и наиболее полную сохранность пищевой ценности конечного продукта.

Установка температуры кипения влаги в продукте осуществляется за счет регулирования двух параметров: разрежения в системе, регулируемого с помощью вентиля 12, и мощности энергоподвода, регулируемой с помощью панели управления микроволновой печи 5 в диапазоне от 100 до 900 Вт. Проведенные предварительные испытания комбинированного способа сушки укропа и петрушки показали правильность его выбора, продемонстрировали высокую скорость протекания процесса при низкой (40...45°C) температуре нагрева, сохранение цвета продукта.