

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Смагин Д.А., Ильенков В.И.

Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Беларусь

Предлагается конструкция устройства для тепловой обработки пищевых продуктов.

Устройство состоит из нагревательных элементов, расположенных в фокусе параболического зеркала, образованного на внутренней поверхности параболической колбы, закрытой сверху термостойкой линзой, которая расположена с воздушным зазором по отношению к рабочей поверхности. При нагревании инфракрасных электрических нагревательных элементов, расположенных в фокусе параболического зеркала, образованного на внутренней поверхности параболической колбы, происходит излучение инфракрасных лучей. Инфракрасные лучи отражаются от параболического зеркала, образованного на внутренней поверхности параболической колбы, и собираются в параллельный сосредоточенный пучок, который попадает на плоскую часть линзы. После преломления инфракрасных лучей в линзе параллельный сосредоточенный пучок инфракрасных лучей расширяется до заданного диаметра обрабатываемого продукта или нагреваемой рабочей поверхности.

Расстояние между линзой и продуктом изменяется в зависимости от размеров нагреваемой поверхности и определяется по оригинальной методике. При определении расстояния между линзой и рабочей поверхностью учитывается радиус кривизны сферической поверхности линзы, показатель преломления материала линзы, диаметр рабочей поверхности, диаметр линзы.

Предлагаемая конструкция позволяет получить равномерное температурное поле по площади рабочей поверхности.

При размещении нагревательных элементов не в фокусе параболического зеркала, образованного на внутренней поверхности параболической колбы, инфракрасное излучение, генерируемое нагревательными элементами, не собирается в сосредоточенный параллельный пучок, что приводит к снижению коэффициента полезного действия устройства и неравномерной интенсивности теплового потока по его сечению.

При отсутствии линзы из термостойкого материала не обеспечивается равномерного расширения сосредоточенного параллельного пучка инфракрасного излучения до размеров рабочей поверхности, что приводит к перегреву центральной части и недогреву периферийных частей рабочей поверхности и, как результат, к снижению коэффициента полезного действия устройства, неравномерному температурному полю и повышению температурной деформации по площади рабочей поверхности.

При нарушении расстояния между линзой и продуктом диаметр пучка инфракрасного излучения при достижении рабочей поверхности будет не равен диаметру рабочей поверхности, что приведет к перегреву центральной части и недогреву периферийных частей рабочей поверхности, и, как следствие, обусловит снижение коэффициента полезного действия устройства и неравномерное температурное поле.