

**Режим работы масляного обогревателя** выбирается с помощью переключателей, расположенных на панели управления. Самые совершенные модели масляных обогревателей снабжаются жидкокристаллическими индикаторами и программируемыми таймерами. Некоторые обогреватели, оснащаются тепловентилятором. Благодаря тепловентилятору в значительной мере увеличится скорость прогрева помещения [2, 4].

### **Вывод**

Проанализировав возможность отопления при помощи масляного обогревателя можно сделать вывод о том, что оно является самым актуальным при отоплении индивидуальных домов, в помещениях малой и большой площади, поддерживая комфортную температуру для человека. Он очень прост в эксплуатации, его можно использовать практически во всех помещениях, оптимальная температура рассчитывается и поддерживается в нем на протяжении всего времени работы автоматически.

### *Литература*

1. Сканави А.Н., Махов Л.М. Характеристика систем отопления // Отопление: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Строительство» / Под ред. В. М. Рошал, В.Ф.Костин. — М.: АСВ, 2002. — 576 с.

2. Современные виды отопления домов[Электронный ресурс]. Режим доступа - URL:<http://buderusbest.ru/vidy-otopleniya-domov/>

3. Современные системы отопления и горячего водоснабжения [Электронный ресурс]. Режим доступа - URL: <http://remont.info/climat/voda/sys.shtml>

4. Современные виды отопления[Электронный ресурс]. Режим доступа - URL: <http://www.mogif.ru/main/interesnaya-informatsiya/sovremennye-vidy-otopleniya>

## **ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

**Шинкевич А.В.**

*Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Маляренко А.Д.*

Процессы сушки в пищевой промышленности играют не маловажную роль. Во-первых, это связано с длительным хранением продуктов в натуральном виде, так как в обычных условиях это невозможно, особенно при очень больших объемах урожая. Во-вторых, сушка позволяет создавать большой запас продуктов, к тому же здесь идет экономия средств на складские площади, а также в случае транспортировки данного продукта.

В результате высушивания продукта изменяются его свойства. На этом этапе необходимо сохранить первоначальные свойства (витамины и микроэлементы), а также получить продукта со свойствами превосходящими первоначальные.

В виду уже существующих способов сушки (конвективного, контактного, инфракрасными лучами, токами высокой и сверх высокой частоты, сублимационного) актуальной задачей является совершенствование их и создание сушильных установок, которые будут обеспечивать эффективность технологического процесса, а также снижение энергоемкости сушки и сокращения времени на данный процесс.

Если процесс испарения протекает быстро то на поверхности будет образовываться корка, это приведет к препятствию выделения влаги, а также снизится скорость сушки, а при очень медленном процессе испарения будет происходить запаривание.

В качестве теплоносителя при конвективном способе сушки используется нагретый воздух, перегретый пар. Температура сушильного агента повышается до 200 °С. Преимуществом данного способа является возможность регулировки температуры продукта, простота и надежность конструкции в эксплуатации. Как недостаток здесь можно отметить низкий коэффициент теплоотдачи от агента к поверхности.

При контактном способе сушки передача теплоты осуществляется через горячую поверхность. Воздух выступает в роли влагопоглотителя и служит для удаления только водяного пара. Коэффициент теплоотдачи при этом способе намного выше чем при конвективном. Также большая экономичность и интенсивность процесса. Ограниченность способа всё-таки обоснована обгоранием поверхности продукта, что требует дополнительной операции по перемешиванию.

При сушке инфракрасным излучением вода, которая содержится в продукте сама и поглощает это излучение, но при этом излучение самими тканями продукта не поглощаются. Оптимальным режимом для данного процесса является поддержание температуры 40-60 °С. Достоинством этого способа является то, что практически на 100% используется подведенная энергия, витамины и биологически активные вещества практически полностью сохраняются. После непродолжительного восстановления продукты имеют максимально приближенные качества к свежим.

При сушке продукта токами высокой (ВЧ) и сверхвысокой (СВЧ) частоты из-за различия диэлектрических свойств воды и сухих веществ, влажные продукты нагревается быстрее чем сухие. Отсюда следует, что температура внутренних слоев будет больше чем наружных и тепловой поток будет направлен к периферии продукта, что бу-

дет способствовать ускорению сушки. Также во всем объеме частиц продукта происходит давление, которое способствует переносу влаги. Преимуществом способа является возможность регулирования и поддержания температуры по сравнению с конвективным и контактным способами. Как недостаток можно отметить высокие затраты энергии и сложность оборудования и его обслуживания.

При сублимационном способе отсутствует контакт продукта с кислородом воздуха (создается вакуум). Влага удаляется при температуре ниже нуля, а остаточная при температуре 40-60 °С. Теплоносителями выступают этиленгликоль, глицерин. Достоинством является высокая сохранность цвета и вкусовых качеств. Недостатком здесь является высокая чувствительность продуктов к поглощению влаги и высокие затраты ресурсов.

Из всех приведенных способов сушки важной составляющей является то, что применять высокую температуру воздуха не допустимо, в результате чего ухудшаются вкусовые свойства, цвет и сам химический состав данного продукта. Здесь необходимо для определенного вида продукта разрабатывать более оптимальный режим процесса сушки, который обеспечивал бы наибольшую производительность при этом сохраняя все качества продукта.

Из этих всех способов следует, что более перспективным, с точки зрения сохранения натурального продукта в настоящее время является сушка инфракрасным излучением. Это обусловлено тем, что в отличие от остальных способов сушки, энергия подводится к воде, непосредственно, которая и находится в продукте, что и способствует достижению высокого КПД и нет необходимости использования больших температур для воздействия на продукт.

## **РАЗНОВИДНОСТИ НАСОСОВ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ** **Шунто Л.Н.**

*Научный руководитель – Жуковец В. Н.*

Обеспечение экономической эффективности в пищевой промышленности и сфере торговли продовольствием требует повышения технического уровня всех видов технологических процессов. В частности, большое внимание следует уделять процессам с такими пищевыми продуктами, которые с физической точки зрения представляют собой жидкости с различной степенью вязкости и плотности. Для работы с ними существуют различные виды насосов.

Центробежные насосы применяют для перекачки жидкостей с низкой вязкостью - молока, сливок, соков, вин, пива и прочих продуктов.