



**КОНЦЕПЦИИ  
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ  
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Часть 2**

**Сборник статей  
по итогам**

**Международной научно-практической конференции  
02 декабря 2019 г.**

Стерлитамак, Российская Федерация  
Агентство международных исследований  
Agency of international research  
2019

Курбанов Ф. К., Исакова Ф.Ж. ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ КОМБИНИРОВАННОЙ КАМЕРНО - КОНВЕЙЕРНОЙ ГЕЛИОСУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	163
Мезенцева Ю.А., Мезенцев М.И., Недоходов В.А. ГЕНОМНАЯ ОЦЕНКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	167

### Список используемой литературы.

1. Балун О.В. Влияние осушения на экологическую обстановку окружающей среды. // Ученые записки Академии сельского хозяйства и природных ресурсов НовГУ. - . Великий Новгород, т.7, вып.3, 2001. С.34 - 37.

2. Щеглов, И.Л. Почвы Валуйской мелиоративной станции. / И.Л. Щеглов, В.Е. Булычева. Саратов, 1928. - С. 253 - 263.

3. Скрябин, А. Ю. Тонкослойные отстойники - опыт применения: [о реконструкциочистных сооружений канализации Ростова–на–Дону] / А. Ю. Скрябин, Н. С. Серпокрылов, С. В. Посупонько // Вода и экология: проблемы и решения. – 2012. – № 2 / 3. – С. 89 - 96.

4. Ф.В. Игнатенок Закрытый дренаж почв Издательство «Колос» Москва 1965г. С 83 - 84

© Карадаян Л.И., Бурлака С. В., Баринов А. А., 2019

**Курбанов Ф. К.**

ассистент

кафедры «Механизация сельского хозяйства»  
факультет «Агробиология», ТашГАУ  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Исакова Ф.Ж.**

ассистент

кафедры «Механизация сельского хозяйства»  
факультет «Агробиология», ТашГАУ  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

## ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ КОМБИНИРОВАННОЙ КАМЕРНО - КОНВЕЙЕРНОЙ ГЕЛИОСУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

### Аннотация

В настоящее время в республике сушкой занимаются малые фермерские хозяйства, основанной на воздушно – солнечной технологии, требующей большого ручного труда и площадей, длительного времени сушки, а также зависимость от погодных условий. В мировой практике в области переработки сельскохозяйственной продукции вопрос повышения эффективности сушильных установок, повышение их технико - экономических показателей и коэффициента полезного действия, обеспечение рационального режима сушки считается одним из важных задач.

**Ключевые слова:** сушка, камерно - конвективный, гелиосушилка, воздушно - солнечная сушка, солнечно - радиационная сушка.

### Введение

Наша республика располагает богатой сырьевой базой и благоприятными климатическими условиями для развития плодовоовощеводства позволяющие получать

обильные урожаи. Одним из способов продления срока их потребления в пищу, является получение сушеной продукции –обладающей высокой энергетической калорийностью.

Но вместе с тем, искусственная сушка имеет свои недостатки, такие как: большое количество расходуемой энергии и необходимость создания специальных условий для установления тепловой обработки и возможности изменения параметров в процесс обезвоживания.

Известно, что сушка является самым энергопотребляемым процессом сохранения высоковлажных сельхозпродуктов. К примеру, для получения 1 кг сушеной продукции следует удалить от 4,0 до 8,6 кг влаги, на что потребуется от 9980 до 21480 кДж энергии. При этом к.п.д. теплогенератора лежит в пределах  $\eta=0,6 - 0,8$ .

Существующие сушильные установки разнообразны и разработаны с учетом физико - биологических и теплофизических свойств высушиваемого материала.

С точки зрения энергетических затрат самым экономичным способом сушки плодов является воздушно солнечная [4].

Для исключения недостатков воздушно - солнечной сушки и изыскания энергосберегающих технологий рекомендуются использовать комбинированную камерно – конвейерную гелиосушительную установку.

Комбинированная камерно – конвейерная гелиосушительная установка для сушки кольцеобразных долек дыни содержит замкнутую сушильную камеру 1 с загрузочно–разгрузочным люком 2, которая разделена горизонтально установленными перегородками 3 и ограничивающей вертикально установленной перегородкой 4 на отдельные проходы, в которых расположены ветви цепного транспортера 5 с ведущими 6 и промежуточными 7 звездочками, образуя бесконечный конвейер. Конвейер приводится в движение от электродвигателя 8, червячного редуктора 9, открытой цепной передачи 10 и приводных звездочек 11. Во избежание возможного схода ветвей цепи с ведущих звездочек 6 и равномерного их натяжения, ведомый вал 12 редуктора выполнен с двухсторонним выходом и установлен симметрично на опорных пилонах 13. На ветвях цепного транспортера с определенным шагом смонтированы на осях 14 ложементы 15 с откидными хомутами 16 с возможностью вращательного движения. На ложементы укладываются деревянные жерди 17 с дынными дольками 18. Под нижней горизонтальной перегородкой 3 расположены попарно ИК – излучатели 19 с рефлекторами 20.

Принцип работы гелиосушительной установки заключается в следующем.

Дыню очищают от кожуры и нарезают на кольцевые дольки, шириной 15 - 20 мм. Затем заготовленные дольки 18 нанизывают на деревянные жерди 17 с интервалом между ними 20 - 25 мм. При открытом люке 2 и дискретном движении цепного транспортера 5 заготовленные жерди укладывают на ложементы 15 и закрепляют с двух сторон цепи откидными хомутами 16. Поскольку ложемент смонтирован на оси 14 с возможностью вращения, то жердь с дольками на всех участках транспортера остается в горизонтальном положении. Загрузив, таким образом, полностью цепной транспортер 5, закрывают люк 2, запускают вентилятор и включают привод цепного транспортера на постоянный режим работы. Для интенсификации процесса сушки включают инфракрасные излучатели 19.

По мере продвижения, нанизанные на жердях 17 кольцеобразные дольки дыни 18, подвергаются конвективной сушке за счет поступающего горячего воздуха.

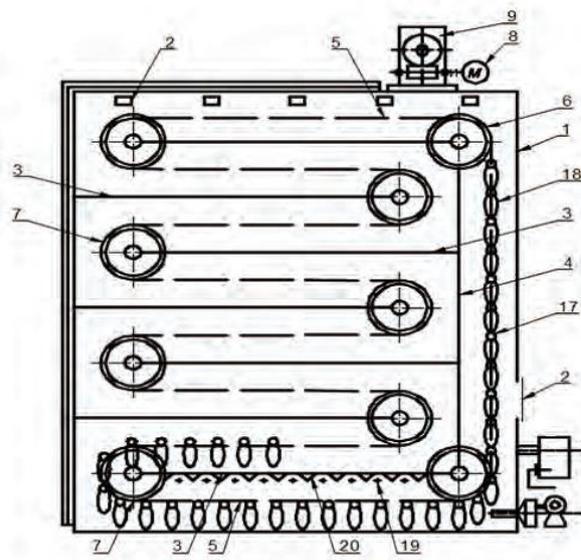


Рис. 1. Комбинированная камерно - конвейерная гелиосушильная установка.

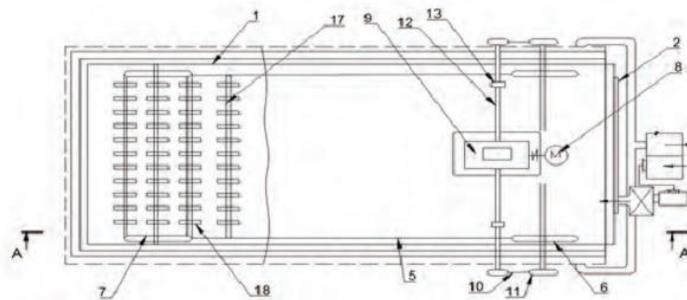


Рис. 2. Сушильная установка (вид сверху).

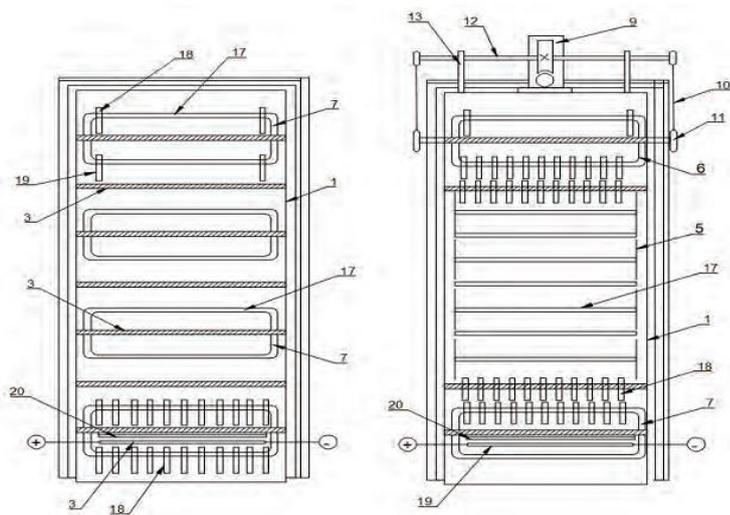
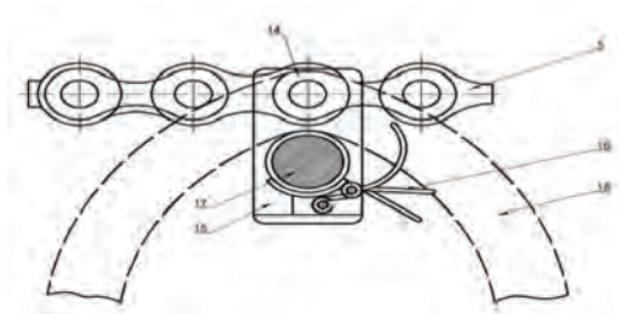


Рис. 3. Разрез А - А Рис. 4. Разрез Б - Б



**Рис. 5. Фрагмент подвеса дольки дыни на конвейере**

На первом этапе, инфракрасные лучи, отражаясь от поверхности рефлекторов 20, воздействуют на висячие, на жердях 17 дольки дыни. Известно, что ИК – лучи, воздействуя, разрушают квазистационарную структуру растительного сырья и способствуют испарению влаги.

После ИК – облучения дольки дыни поступают последовательно в многоходовые лабиринты, образованные горизонтально установленными перегородками 3 и вертикально установленной перегородкой 4, где происходит прямоточный теплообмен между сушильным агентом и высушиваемыми дольками дыни. По окончании сушки отключают вентилятор и в дискретно – прерывистом режиме работы привода разгружают продукт и закладывают новые жерди с дольками дыни.

Таким образом, выполнение сушильной камеры многоходовой обеспечивает полноту использования тепловой энергии сушильного агента и увеличивает удельную производительность сушильной установки. При сушке дыни в потоке горячего воздуха с одновременным её транспортированием и наложением инфракрасных лучей дольки высыхают одинаково, и вяленая дыня получается высокого качества. Во втором периоде сушки, т.е. после одного полного оборота долек дыни внутри сушильной камеры и воздействия на них ИК – лучей, излучатели можно выключить, так как высохшие поверхностные слои затормаживают выход влаги из глубинных слоев.

#### **Заключение**

Благодаря своим оптимизированным массо - габаритным показателям предлагаемая комбинированная камерно - конвейерная гелиосушильная установка отличается повышенной удельной производительностью, приходящей на единицу занимаемой полезной площади. Использование теплоаккумулирующей панели о виде шестиугольных металлических ячеек и алюминиевой фольги способствует повышению тепловой эффективности сушильной установки и уменьшению расхода энергозатрат.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Умаров Г.Г., Юсупбеков О.Н. Гелиосушка сельхозпродуктов, Ташкент: «Фан», 1995
2. Антипов С.Т. Техника пищевых производств. Учебное пособие.. Под ред. В.А.Панфилова - М.: «Колос», 2007.
3. Силич А.А., Зозулевич Б.В., Пановский В.Г. Сушка плодов и винограда в туннельных сушилках. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1992



АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



AGENCY INTERNATIONAL RESEARCH

# ДИПЛОМ

награждается

***Курбанов Фазлиддин Кулмаматович***

за активное участие в  
международной научно-практической конференции  
**«КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ В  
СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ»**

02 декабря 2019 г.  
г. Пенза Российская Федерация

Дата и место проведения



Директор И.Н.

Директор ООО «АМИ»