

УДК 631.544.365.2

**РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ
ТЕХНОЛОГИИ КРУГЛОГОДИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
И ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ НА БАЗЕ
ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЬНЫХ
ГЕЛИОСУШИЛОК-ТЕПЛИЦ**

Атыханов А.К., д.т.н., профессор, Атыханов Е.А., докторант PhD

*Казахский национальный аграрный университет,
г. Алматы, Республика Казахстан*

Введение

Нынешний этап развития мировой экономики ввел единую меру эффективности - конкурентоспособность, ориентированная на максимальное сбережение энергоресурсов, обеспечение которой можно достичь за счет новых технологических и технических решений и активного вовлечения в энергобаланс нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (НВИЭ).

Обеспечение конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции за счёт технологической и технической модернизации отраслей определен Президентом Республики Казахстан приоритетной задачей в период предстоящего вхождения республики в ВТО, на решение которой нацелена, реализуемая Правительством, Государственная программа форсированного индустриального развития РК.

Основная часть

В Казахстане недостаточно развита инфраструктура тепличного производства. «Сегодня в стране порядка 1 752 сооружений закрытого грунта, общая площадь 217 га, общий объем валовой продукции, по данным статистики, 14,7 тыс. тонн в год. Это всего лишь 17% от того, что мы потребляем. В этой связи, для того, чтобы стимулировать развитие тепличного производства, впервые за эти годы на законодательном уровне определен механизм субсидирования производства закрытого грунта. Производство данной продукции в Казахстане носит сезонный характер, а цены стабильно высоки, особенно в зимнее-весенний период. Стабилизировать эту ситуацию могут технологии круглогодичного производства продукции в защищенном грунте. Оборудования зарубежного производства указанной продукции имеют высокую стоимость и соответственно повышают цену товара. Кроме того, названные промышленные образцы рассчитаны на производство продукции большого масштаба, требующих значительных капитальных вложений с риском некупаемости. Принципиальным моментом исследования является поиск и создание светопропускающих

материалов с регулируемыми свойствами и высоким теплосохраниением, а также поиск возобновляемых источников обогрева. Соответственно проектирование и изготовление гелиосушилок-теплиц модульного типа, любой длины и площади от 50 кв.м. до 10 000 кв.м. и более, позволит удовлетворить все запросы рынка Казахстана.

В этой связи нами предложено универсальное оборудование, совмещающая сушку и выращивание овощей в течение года. Конструкция представляет собой туннельную ферму, собираемую из секций (модулей) размером 8 м шириной пролета и высотой 4 м, а ширина модуля -2.1 м. Имея такой модуль можно собирать оборудование любой длины (например 21 м, 32, 5 м, ...65 м и т.д.). Основным покрытием оборудования использован прозрачный поликарбонат (полигаль), преимущественно толщиной 10 мм. Данный материал пропускает до 80 % солнечной энергии и служит приемлемым теплоизолятором, т.е. сохраняет тепло в помещении. Полив растений осуществляется системой капельного орошения. Вентиляция помещения естественное через верхние воздухоотводы. Отопление автономное: на дровах, угле и др. Круглогодичное использование оборудования заключается в том, что сушка плодоягодного, овощного сырья, лекарственных трав проводится в летне-осеннее время, а в зимне-весенний период используется как теплица для выращивания овощей.

На рисунке представлено предлагаемое оборудование.



Рисунок — Общий вид оборудования и фрагмент сушильного устройства

Заключение

Применение разработанной гелиосушилки-теплицы в фермерских и крестьянских хозяйствах РК, по сравнению с базовым гелиосушилками из металла позволит снизить эксплуатационные затраты в 2,7 раза и получить годовой экономический эффект $17942,0 \text{ тг/м}^2$, в том числе от снижения эксплуатационных издержек 13600 тг/м^2 , от экономии энергии на $964,0 \text{ тг/м}^2$ и от экологического эффекта 241 тг/м^2 , при сроке окупаемости не более 2 лет.

Результаты проведенных маркетинговых исследований по выполненной работе показали, что разработанная гелиосушилка-теплица конкурентоспособна на внутреннем рынке и может найти применение в сельском хозяйстве Республики Казахстан.

Литература

1. Тлеуов, А.Х. Нетрадиционные источники энергии. Учебное пособие. Астана. Фолиат, 2009. -
2. Атыханов, А.К. Усовершенствование технологии солнечной сушки плодово-ягодного, овощного сырья с использованием гелиосушилок Аграрная наука-сельскому хозяйству. Сборник статей 111 Международной научно-практической конференции. Книга 2, Алтайский государственный аграрный университет Барнаул, 2008.
3. Технологии на съхранение и преработване на земеделски продукт. Динамика изследования-2008. Селско стопанство. Ветеринарна наука. География и геология. Том 25 (Чехия) С.18-20. – Мукажанов Е., Кунапьянов Д.
4. Обоснование и расчет распространения теплового потока через стенку эллипсоидной мембраны. Атыханов А.К., Алахунов Н.Д. журнал Поиск, №2, 2009.
5. Использование гелиотеплиц Гасанов Х.М., Оспанов А.Т., Окей улы Н., Тютюнник Ю., Мукажанов Е.Б. Материалы международной научно-практической Интернет-конференции (21-31 октября 2008), Алматы, 2008. издательский центр «Гарант». С. 228-232.
6. Атыханов, А.К., Жамалов, А.Ж., Умбетов, Е.С., Омаров, Р.А. Солнечная сушилка с двухкамерным гелиоколлектором. Авторское свидетельство РК на изобретение № 66495, 2009.
7. Атыханов, А.К., Жамалов, А.Ж., Умбетов, Е.С., Умбетова, А.С. Конвейерная гелиосушилка для растениеводческой продукции. Авторское свидетельство РК на изобретение №67357, 2009.

УДК 577.151-026.81:663.8-021.54

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАТУРАЛЬНОСТИ НАПИТКОВ

Мельник И.В., к.т.н., доцент, Викуль С.И., к.т.н., доцент

Одесская национальная академия пищевых технологий,

г. Одесса, Украина

Введение

Одним из важных критериев оценки качества напитков, выпускаемых на рынке Украины, является их натуральность. Однако в настоящее время расширению ассортимента и производства функциональных пищевых про-