

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ПРОМИСЛОВО-ТОРГОВЕЛЬНА КОМПАНІЯ ШАВО



SINCE **Ξ** 1822  
**ШАВО**

## **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**VII Всеукраїнської науково-практичної конференції  
молодих учених та студентів  
з міжнародною участю**



**«Проблеми формування  
здорового способу життя у молоді»**

**4-5 листопада 2014 року**

**м. Одеса**

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.  
Заступники головного редактора, д-р техн. наук, проф.  
канд. техн. наук, доц.

Б.В. Єгоров  
Л.В. Капрельянц  
О.М. Кананихіна

Редакційна колегія,  
доктори техн. наук,  
професори:

А.Т. Безусов, О.Г. Бурдо, А.І. Віват, Л.Г. Віннікова,  
К.Г. Іоргачова, Г.В. Крусір, Л.М. Тележенко,  
М.Г. Хмельнюк, Н.А. Ткаченко, Н.К. Черно  
О.Б. Ткаченко,

доктор техн. наук., доцент  
доктори техн. наук,  
ст. наук. співроб.  
канд. техн. наук, доценти

О.О. Коваленко, Л.А. Осипова,  
О.В. Дишкантюк, С.М. Соц, Т.Є. Шарахматова,  
Т.В. Шпирко

Технічний редактор,  
канд. техн. наук

Т.С. Лозовська

**Одеська національна академія харчових технологій**

Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2014. — 368 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради від 4.11.2014 р., протокол № 3

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2014

амарантовій олії найвищий серед відомих олій, то є сенс вилучати сквален саме з амарантової олії.

З табл. 2 можна зробити висновок, що при вилученні олії спиртом в 4 рази підвищується вихід більш цінного компоненту – сквалену. Майже в 2 рази підвищився вихід токоферолів.

## ПЕРЕВОД ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОНАПТ НА АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Катасонов А.В., Леонтьева И.А., студенты ОКУ «Магистр»  
факультета АЭКСУ  
Одесская национальная академия пищевых технологий

Мировой опыт показывает, что эффективным приемом комплексного решения экологических и энергетических проблем является использование в качестве источников энергии твердых отходов. В Швеции до 80 % энергии в отопительных системах приходится на мусор, биотопливо и торф.

Особое место в утилизации твердых отходов отводится вторичному сырью сельскохозяйственного сектора, отходам пищевых производств. Переработка такого сырья на агропеллеты решает и проблему их захоронения, и частично снижает расходы дорогого органического топлива. Кроме того, решаются вопросы снижения уровня загрязнения окружающей среды.

Представляется перспективным перевод на агропеллеты системы отопления помещений ОНАПТ. Если принять среднерасчетную тепловую мощность для отопления  $10 \text{ м}^2$  помещения с высотой потолков до 3 м как 1 кВт и учесть 10...15 % запас по мощности для горячего водоснабжения (как рекомендуют справочники по проектированию систем отопления и ГВС), то для отопления корпусов общежития и ГВС можно рекомендовать пеллетные котлы фирмы «Kalvis» с автоматической подачей топлива в горелку.

Следует отметить, что для получения одинакового количества теплоты, получающегося при сжигании  $1 \text{ м}^3$  газа, необходимо сжигать ~1,96 кг пеллет из дерева. При этом стоимость  $1 \text{ м}^3$  газа – 2,616 грн, а стоимость 1,96 кг пеллет в среднем 1,37 грн, т.е. в 1,9 раза меньше.

В результате проведенного энергетического аудита определены тепловые нагрузки систем отопления общежитий ОНАПТ и подобрано оборудование твердотопливных котлов, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты энергетического аудита

| Объект общежитие | Отапливаемая площадь, $\text{м}^2$ | Удельные затраты энергии, Гкал/ $\text{м}^2$ | Тепловая нагрузка, Гкал. | Марка котла  |
|------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------|
| 1                | 7793                               | 0,103                                        | 802,7                    | «Kalvis» 350 |
| 2                | 3252                               | 0,12                                         | 390,2                    | «Kalvis» 720 |
| 3                | 6880                               | 0,088                                        | 605,4                    | «Kalvis» 720 |
| 4                | 5967                               | 0,042                                        | 250,6                    | «Kalvis» 720 |
| 5                | 5848                               | 0,044                                        | 257,3                    | «Kalvis» 720 |

Ценовая политика реализаторов и производителей котлов делает целесообразным поэтажное отопление зданий.

Таким образом, отопление в общежитиях ОНАПТ может происходить за счет бесплатных отходов производства – кофейного шлама. Ресурсы биотоплива на пищевых предприятиях от 3000 ГДж. Этой энергии достаточно для отопления общежития №4 или №5. Производства агропеллет можно организовать на большинстве видов биосырья предприятий АПК.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Бурдо О.Г.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОНОМНОСТИ ТЕПЛИЦ**

**Катасонов А.В., студент ОКУ «Магистр» факультета АЭСиУ  
Одесская национальная академия пищевых технологий**

В настоящее время становится очень актуальным использование альтернативных источников энергии, например, таких, как солнечная энергия и тепловые насосы. Существует несколько способов преобразования солнечной энергии в другие типы, но наиболее используемый из них – преобразование ее в электрический ток. Данные установки называются солнечными батареями и представляют собой панель с герметично закрепленными на ней кремниевыми пластинами, за счет которых и происходит преобразование солнечной энергии в электрический ток.

Современные достижения в этой области позволяют добиться до 40 % эффективности преобразования. Для обеспечения бытовых и промышленных токов и напряжений используют комплекс солнечных батарей, называемый солнечной электростанцией, который представляет собой систему, состоящую из одной или нескольких солнечных панелей, контроллера заряда, аккумуляторов и инвертора.

Тепловые насосы – это установки, предназначенные для выработки тепла из нетрадиционных источников, таких, как грунт, подземные воды, озера. Преимуществом таких установок являются малые энергозатраты на использование и большая эффективность. Принцип работы заключается в обратном цикле холодильной машины, где испаритель является агрегатом отбора теплоты из какого-либо объема, а конденсатор – высвобождения её в окружающую среду. Здесь же отбор теплоты осуществляется конденсатором, а передача – испарителем.

Для обеспечения автономности теплиц в качестве электрификации предлагается использовать солнечные электростанции с монокристаллическими, кремниевыми фотоэлектрическими панелями. На данный момент этот тип панелей является наиболее эффективным. Максимальная мощность, достигаемая при преобразовании, составляет порядка 230 Вт, рабочий ток – 8 А. Также потребуются дополнительные устройства.

Контроллер заряда обеспечивает поддержание максимальной мощности солнечных панелей, что позволяет добиться максимальной эффективности преобразования.

Инвертор – это преобразователь постоянного напряжения в используемое в быту и промышленности переменное.

Для отопления теплиц оптимальным решением является тепловой насос, состоящий из испарителя, конденсатора и компрессора. Конденсатор устанавливается в

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНИХ СОРБЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У ОЧИЩЕННІ ВОДИ ДЛЯ НАПОЇВ<br>Шевченко І.В..... | 250 |
| ПРОБЛЕМА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ В УКРАЇНІ<br>Шинкаренко В.О.....                                   | 251 |

**РОЗДІЛ 6 – ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ.  
РЕСУРСИ І КОМФОРТ**

|                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АУДИТ – ПЕРВЫЙ ЭТАП ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПИЩЕКОНЦЕНТРАТНОГО ПРОИЗВОДСТВА<br>Борщ А.А..... | 253 |
| ЕНЕРГЕТИЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕРНОСУШННЯ<br>Слісєєнко Ю.В.....                                                            | 254 |
| ОСОБЛИВОСТІ АМАРАНТОВОЇ ОЛІЇ ПРИ ЕКСТРАГУВАННІ РІЗНИМИ РОЗЧИННИКАМИ В МІКРОХВИЛЬОВОМУ ПОЛІ<br>Капетула С.М.....                 | 255 |
| ПЕРЕВОД ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОНАПТ НА АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ<br>Катасонов А.В., Леонтьева И.А.....                     | 256 |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОНОМНОСТИ ТЕПЛИЦ<br>Катасонов А.В.....                       | 257 |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОВОЛНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОФЕПРОДУКТОВ<br>Левтринская Ю.О.....     | 258 |
| УТИЛИЗАЦІЯ ТЕПЛОТИ ГТУ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ<br>Левченко П.....                                                              | 259 |
| РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫПАРКИ<br>Макаренко Т.А.....                                                           | 260 |
| СРАВНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ<br>Орловская Ю.В.....                                                                       | 261 |
| ПОТЕНЦІАЛ ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ТА ПОНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ<br>Пупков Д.А.....                              | 263 |
| ПРОИЗВОДСТВО КОФЕЙНОГО МАСЛА ИЗ ШЛАМА КАК НАПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ<br>Ружицкая Н.В.....            | 264 |
| ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СУШКИ ЗЕРНА<br>Тараненко А.В.....                                                                       | 265 |