

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ ПІДПРИЄМСТВА

Консалтингова лабораторія **ТЕРМА** (теплотехнології, енергоефективність, ресурсо-ефективність, менеджмент енергетичний, аудит енергетичний)

На ринку консалтингових послуг КЛ «ТЕРМА» з 1997р. Працівники КЛ «ТЕРМА» пройшли підготовку по програмі «TACIS» та отримали відповідні сертифікати. З 1999р. лабораторія має ліцензію (№026) на право проведення енергетичних обстежень підприємств та навчання енергетичному менеджменту.

Напрямок діяльності КЛ «ТЕРМА»: науково – методологічна в сфері енергетичної ефективності, консалтингові послуги з енергетичного аудиту та менеджменту, наукові розробки та принципово нові конструкції енергоефективного обладнання, пропагандистка робота по підвищенню культури споживання енергії при підготовці молодих спеціалістів та серед населення регіону.

Розробки КЛ «ТЕРМА»: концепція Енергетичних програм зернопереробної галузі та Одеського регіону; Програми підвищення енергетичної ефективності міст Одеси та Теплодара; енергетичні обстеження та обґрунтування норм споживання енергії на 91 об'єкті бюджетної сфери Одеського регіону та інш.

КЛ «ТЕРМА» приймала участь в організації та проведенні 6 Міжнародних конференцій «Інноваційні енерготехнології»; 5 регіональних симпозиумів «Енергія. Бізнес. Комфорт»; міського молодіжного форуму «Енергоманія».

КЛ «ТЕРМА» має значний досвід, професійних виконавців, сучасні мобільні прилади для проведення енергетичних досліджень та розробці обґрунтованих енергетичних програм різного рівня

Одеська національна
академія харчових
технологій

консалтингова
лабораторія
ТЕРМА

65039, м. Одеса, вул. Канатна. 112, тел. (048)712-41-75; 712-41-29; 724-86-72;
факс (048)725-31-64; 725-32-84. E-mail nauka@onaft.edu.ua
terma_onaft@ukr.net www.onaft.edu.ua



**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ



**Одеса
2020**

УДК [620.9:628.87]:334.723

ББК [620.9:628.87]:334.723

Е 61

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали науково-практичної конференції (26 листопада 2020 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 45 с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції.

Збірник містить тези пленарних доповідей, доповідей по енергетичному та екологічному менеджменту (секція 1), альтернативній енергетиці (секція 2), енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 3), моделюванню енерготехнологій (секція 4) та тези доповідей молодих вчених (секція 5).

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОДЕСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ СОЮЗ НАУКОВИХ ТА ІНЖЕНЕРНИХ
ОБ'ЄДНАНЬ УКРАЇНИ
КОНСАЛТИНГОВА ЛАБОРАТОРІЯ «ТЕРМА»

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

Матеріали науково-практичної конференції

26 листопада 2020 року

Одеса

2020

Создание циркуляции воздуха в определенном пространстве катакомб и установка теплового насоса или его части в пространстве катакомб; 2. Отбор воздуха из катакомб наружу и внешняя установка теплового насоса.

Источники:

1. Электронный ресурс «Тепловые насосы» Режим доступа:
teplovoynasos.com/sistema-otopleniya. Дата обращения: 27.10.2020
2. Тепловой насос. Википедия-свободная энциклопедия. Электронный ресурс.
Режим доступа:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%BE%D1%81Материала сайта:
[https://ru.wikipedia.org/wiki.](https://ru.wikipedia.org/wiki.%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%BE%D1%81) Дата обращения: 28.10.2020
3. Геотермальный тепловой насос в системах автономного теплоснабжения.
Электронный ресурс. Режим доступа: https://dompokrov.ru/otoplenie/teplovoy_nasos.php
Дата обращения: 28.10.2020
4. Прогружной насос. Википедия-свободная энциклопедия. Электронный
ресурс. Режим доступа:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%BE%D1%81 Дата обращения:
28.10.2020
5. Трубочатый электронагреватель Википедия-свободная энциклопедия.
Электронный ресурс. Режим доступа:
[:/ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B1%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B1%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) Дата обращения: 28.10.2020

СЕКЦІЯ III

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ

ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВОСТІ ОДЕРЖАННЯ КРОХМАЛЮ ЗІ ЖМИХУ АМАРНТУ

Ружицька Н.В., к.т.н., асистент (ОНАХТ, м. Одеса)
Акімов О.В., аспірант (ОНАХТ, м. Одеса)

У насінні амаранту міститься приблизно 48% дрібнозернистого крохмалю: розміри його зерен в декілька разів менші (1...3 мкм), ніж у традиційних крохмалів — кукурудзяного і картопляного. Желатинізація амарантового крохмалю відбувається за температур 62...76 °С, а амілопектин складає 88...98 % за рахунок чого він менше зазнає черствіння, також характеризується високою вологоутримуючою здатністю, та стійкістю гелів при заморожуванні-розморожуванні. Завдяки цьому крохмаль амаранту має більшу перевагу при виготовленні виробів, які підлягають заморожуванню,

та може використовуватися для запобігання кристалізації цукру [1 - 4]. Вміст крохмалю в макусі амаранту після вилучення олії холодним пресуванням складає 60...65%. Таким чином, цей відхід виробництва амарантової олії може виступати як сировина не тільки для одержання повноцінного протеїну, а й крохмалю.

Існуючі способи одержання крохмалю з зерна амаранту передбачають тривале замочування (24...48 годин), або обробку піросульфітом натрію, подрібнення набухлих зерен, відокремлення часток оболонки за допомогою сит, приготування суспензії, яка містить крохмаль та протеїн. В подальшому з суспензії білок вилучають або екстрагуванням розчинами NaOH та NaCl, або багаторазовим промиванням від налиплих на крохмальні зерна часток білка та центрифугуванням при 3000...4000 об/хв з поступовим відокремленням шару білкового осаду. [4, 5]. Після промивання водою крохмаль знежирюється органічними розчинниками. Температура сушіння нативного крохмалю не повинна перевищувати 50 °C [4].

На технологію одержання крохмалю з макухи впливає, що зерна вже частково подрібнені, а вміст жиру складає близько 2...2,8 %. Встановлено, що без попереднього замочування нативний крохмаль з макухи амаранту не вилучається. Таким чином завданням подальших досліджень є визначення раціональних режимів попередньої обробки макухи, виділення крохмалю з суспензії, відокремлення його від протеїнів.

Література

1. Гулак О.В., Поліщук Г.Є., Калініна Г.П., Янюк Т.І. Амарантове борошно – перспективна харчова добавка у виробництві морозива // Продукты и ингредиенты, 2007, - С. 74 – 76.
2. Мирошніченко Л.А. Жмых амаранта в комбикормах цыплят-бройлеров / Л.А. Мирошніченко, Н.Ю. Страшила // Комбикорма, - №8, Воронеж, - 2008. - С.70-72
3. Urubkov SA, Khovanskaya SS, Smirnov SO. Comparative Analysis of the Glycemic Index of Amaranth and Other Gluten-Free Products. Food Processing: Techniques and Technology. 2019;49(4):629–634.
4. Способ получения крахмала амаранта. Камышева И.М. Патент RU 2175658, МПК⁷ C 08 B 30/04. Заявл. 22.06.2000, 2000115990/13, опубл. 10.11.2001
5. Алексеева Е.И. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРАХМАЛА АМАРАНТА // Труды БГУ 2010, том 4, выпуск 2 Обзоры, С. 21 – 28.

ІНІЦІУВАННЯ МЕХАНОДИFUЗІЙНОГО РЕЖИМУ ВИДАЛЕННЯ ВОЛОГИ В ПРОЦЕСАХ СУШІННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Яровий І.І., доц., к.т.н., **Алі В.П.**, аспірант

Одеська національна академія харчових технологій

Одним з найбільш поширених і одночасно енергетично витратних процесів при переробці рослинної сировини є процес сушіння. Абсолютна

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ І

Екологічний та енергетичний менеджмент та моніторинг

<i>Поян А.А.</i> Тенденции вторичной переработки пищевых технологических отходов масложировых предприятий	3
<i>Бурюжа С.А., Беркань І.В., Гаврюк О.О., Росовський В.К.</i> Інтеграція кліматичного обладнання в систему internet of things (IOT) для готельного бізнесу.....	4

СЕКЦІЯ ІІ

Альтернативна енергетика

<i>Шипко Г.И.</i> Система отопления, кондиционирования и горячего водоснабжения на базе теплового насоса	6
--	---

СЕКЦІЯ ІІІ

Енергоефективні технології та обладнання

<i>Ружицька Н.В., Акімов О.В.</i> Перспективи та можливості одержання крохмалю зі жмиху амарнту	11
<i>Яровий І.І., Алі В.П.</i> Ініціювання механодифузійного режиму видалення вологи в процесах сушіння рослинної сировини	12
<i>Кравченко А.Ю.</i> Принципиальная схема энергоэффективной установки для сушки пищевого сыра	17
<i>Бандура В.М.</i> Інноваційні підходи до процесу сушіння олійного насіння	19
<i>Янаков В. П.</i> Оценка эффективности технологий замеса	20
<i>Сиротюк І.В., Щербич М.В.</i> Дослідження процесів екстрагування та концентрування при переробці відходів харчових виробництв	23

СЕКЦІЯ ІV

Моделювання енерготехнологій

<i>Суліма Ю.Є., Рожкова П.В., Свірська А.І.</i> Перспективи використання віртуального цифрового одягу як альтернативного напряму енергозбереження.....	24
<i>Аскаров Н.А.</i> Энерготехнологическая модель стекловаренной печи	26

Підписано до друку 30.12.2020.
Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 5
Наклад 500 прим. Замовлення № 1879
Надруковано РВЦ «Технолог»