



ХІХ МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА
ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ТА
ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ»**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

12-16 вересня 2022 р.

м. Одеса, Україна

Організатори конференції
Міністерство освіти і науки України
Одеська державна обласна адміністрація
Одеський національний технологічний університет
Консалтингова лабораторія ТЕРМА

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ОРГКОМІТЕТ

Єгоров <i>Богдан Вікторович</i>	– голова, Одеський національний технологічний університет, президент університету, д.т.н., професор
Бурдо <i>Олег Григорович</i>	– вчений секретар, Одеський національний технологічний університет, д.т.н., професор
Атаманюк <i>Володимир Михайлович</i>	– Національний університет «Львівська політехніка», д.т.н., професор
Гавва <i>Олександр Миколайович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Гумницький <i>Ярослав Михайлович</i>	– Національний університет „Львівська політехніка”, д.т.н., професор
Долинський <i>Анатолій Андрійович</i>	– Інститут технічної теплофізики, почесний директор, д.т.н., академік НАН України
Зав’ялов <i>Владимир Леонідович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Сукманов <i>Валерій Олександрович</i>	– Полтавський університет економіки і торгівлі, д.т.н., професор
Колтун <i>Павло Семенович</i>	– Technident Pty. Ltd., Australia, Dr.
Корнієнко <i>Ярослав Микитович</i>	– Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут”, д.т.н., професор
Малежик <i>Іван Федорович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор

Паламарчук
Ігор Павлович

– Національний університет біоресурсів та природокористування України, д.т.н., професор

Снежкін
Юрій Федорович

– Інститут технічної теплофізики, директор, д.т.н., академік. НАН України

Сухий
Константин
Михайлович

– ректор ДВНЗ «Українського державного хіміко-технологічного університету», д. хім. н., професор

Сорока
Петро Гнатович

– Український державний хіміко-технологічний університет, д.т.н., почесний професор

Тасімов
Юрій Миколайович

– Віце-президент союзу наукових та інженерних організацій України

Товажнянський
Леонід Леонідович

– Національний технічний університет „Харківський політехнічний інститут”, д.т.н., професор, член-кореспондент НАН України

Ткаченко
Станіслав Йосифович

– Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, д.т.н., професор

Шит
Михайл Львович

– Інститут енергетики Академії Наук Молдови, к.т.н., в.н.с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова, президент університету

д.т.н., проф.

Б.В. Єгоров

Заст. голови, проректор з наукової роботи

к.т.н., доцент

Н.М. Поварова

Заст. голови, директор Навчально-наукового інституту холоду,
кріотехнологій та екоенергетики ім. Мартиновського

д.т.н., професор

Б.В. Косой

Заст. голови з організаційних питань, завідувач кафедри ПОтаЕМ,

д.т.н., проф.

О.Г. Бурдо

Відповідальний секретар,

к.т.н., асистент

Н.В. Ружицька

Секретар,

к.т.н., асистент

Ю.О. Левтринська

Члени оргкомітету:

д.т.н., доц. **О.В. Зиков**

к.т.н., доц. **О.М. Всеволодов**

к.т.н., доц. **І.І. Яровий**

аспірант **О.В. Акімов**

к.т.н., асистент **І.В. Сиротюк**

аспірант **Є.О. Пилипенко**

аспірант **В.П. Алі**

аспірант **Я.О. Фатєєва**

інженер **О.Ф. Терземан**

інженер **В.В. Петровський**

зав. лаб. **В.Ю. Юрлов**

аспірант **М.Ю. Молчанов**

Одеський національний технологічний університет

вул. Канатна, 112, г. Одеса, Україна, 65039

Тел. 8(048) 712-41-29, 712-41-75

Факс +724-86-88, +722-80-42, +725-47-83

e-mail: terma_onaft@ukr.net

сайт: www.ontu.edu.ua , www.nanofood.com.ua

2019 Lutsk, Ukraine Advances in Design, Simulation and Manufacturing II. Springer Nature Switzerland AG. 2019.

2. Теория турбулентных струй / Под ред. Абрамовича Г.Н. // – М.: Наука, –1984. –720 с.
3. Пат. 92560 України, МПК В 01 D 11/02. Вібраційний екстрактор / Запорожець Ю. В., Зав'ялов В. Л., Ардинський О. В. — № а 2009 06928; заявл. 02.07.09; опубл. 26.10.09, Бюл. № 20.

INVESTIGATION OF THE ADSORPTION PROPERTIES OF POWDER-FORM COLLOIDAL CAPILLARY-POROUS MATERIALS BASED CARROT

Petrova Zh.O., Doctor of Engineering, Senior Research Scientist,
Samoilenko K.M., Ph.D, **Novikova Yu.P.**, Post graduate student,
Vyshnievskaya T.A.

Institute of Engineering Thermophysics of the NAS of Ukraine, Kyiv

The increased rhythm of life has affected the culture of food consumption, and today the food direction - fast food products - is gaining popularity. The main advantages of this direction are that it takes little time to prepare dishes from individual products (for example, pea puree). However, it is important, that the food is also useful.

Almost all fast food products available on the modern market contain dry products. Drying preserves raw products, that have a short shelf life, reduces the weight of the product, concentrates biological substances 6-8 times, makes transportation, easy use possible and increases their shelf life.

In Institute of Engineering Thermophysics of the NAS of Ukraine developed a whole complex of natural dry quick-cooking products was developed (borscht, pea and buckwheat puree soups, oat-carrot porridge with milk, pumpkin porridge with milk, etc.), which were developed on the basis of functional powders and according to the classification of the main plant functional ingredients [1].

During transportation and storage in warehouses of such dry quick-cooking products, the equilibrium humidity is a great importance, for the purpose of determining which research was carried out on the adsorption properties of the studied samples.

Desiccators with values of relative humidity were used to determine the equilibrium humidity $\varphi = 0.4; 0.6; 0.8; 0.9$ [2, 3]. Water vapor adsorption isotherms of carotene-containing functional powders and quick-cooking products based on them were constructed on the basis of experimental data on the equilibrium moisture content.

In fig. 1 presents isotherms of water vapor adsorption of carrot, pea, functional pea-carrot powder and pea-carrot puree soup. Functional pea-carrot powder is the main ingredient in the recipe for pea-carrot puree soup.

The equilibrium moisture content at $\phi = 0.4$ of all studied samples is within 6-7 %. Functional pea-carrot powder has the lowest equilibrium moisture value at $\phi = 0.8$ – 15 %, and at $\phi = 0.9$ – 24 %. The isothermal curve of pea-carrot puree soup (mark 4) is between the curve of pea powder (mark 3) and the curve of carrot powder (mark 1).

At the expense of experimental studies of adsorption properties and comparative characteristics of samples of mono-, functional powders and dry quick-cooking products based on them, the equilibrium moisture content for each sample was determined, which will allow to reduce energy costs during drying, and the storage conditions were determined.

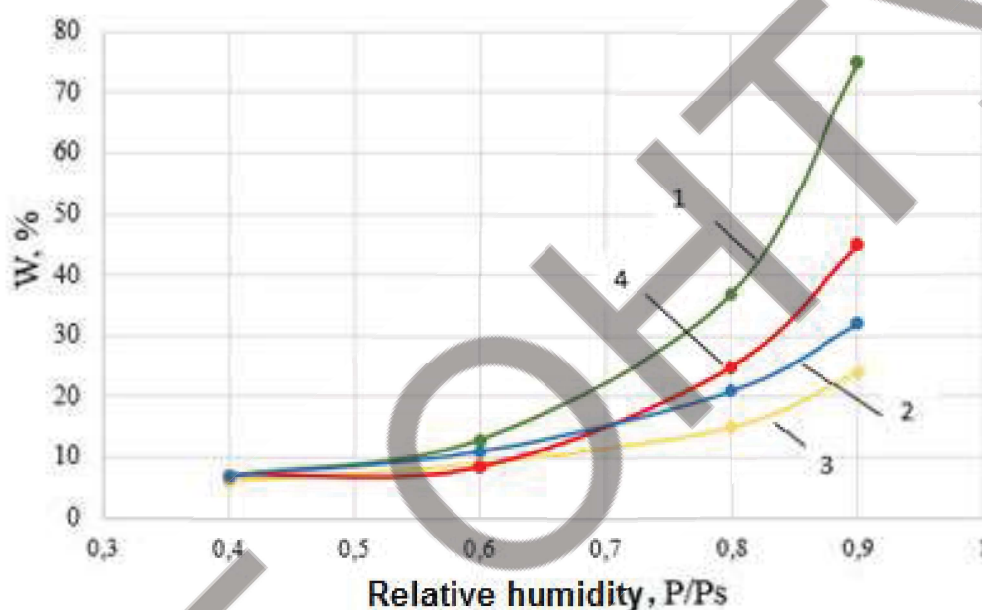


Figure 1 – Water vapor adsorption isotherms of mono- and combined powders and quick-cooking products based on them:

1 – carrot; 2 – pea; 3 - pea-carrot powder; 4 – pea-carrot puree soup

At $\phi = 0.6$, the equilibrium moisture content of carrot powder is 12 %, pea 11 %, functional pea-carrot powder 9 %, and puree soup based on them is 8.3 %.

Therefore, monopowders have the highest equilibrium humidity. When combining them and creating functional powders, this ability is reduced, which leads to improved storage conditions, and the equilibrium moisture content of quick-cooking products is in most cases lower, even than that of functional powders.

References

1. Petrova Zh.O., Sniezhkin Yu.F. (2018) Enerhoefektyvni teplotekhnolohiyi pererobky funktsional'noyi syrovyny [Energy-efficient thermal technologies of functional raw materials processing]: Monograph. Kyiv: Naukova dumka, 187.
2. Petrova Zh.O., Samoilenko K.M. (2021) Adsorption Properties of Combined Vegetable Powders. Energy Engineering and Control Systems. Vol. 7, № 1. - p. 38 – 47.

3. Sniezhkin Yu.F., Boriak L.A., Khavin A.A. (2004) *Energosberegayushchiye teplotekhnologii proizvodstva pishchevykh poroshkov iz vtorichnykh syr'yevykh resursov* [Energy-saving heat technologies for the production of food powders from secondary raw materials]: Monograph. Kyiv: Naukova dumka, 228.

ОЧИЩЕННЯ РІПАКОВОЇ ОЛІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ

Осадчук П. І., д-р. техн. наук, доцент

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Спираючись на досліді процесу електричного намагнічування соняшникової олії при гідратації [1], провели експериментальні дослідження для ріпакової олії з метою підготовки до процесу отримання якісного біодизпалива.

Експеримент полягав в наступному. Для процесу гідратації використовувалося стандартне устаткування УГРМ – 20.2 із застосуванням електромагнітної установки. При проходженні суміші олії з водою через електромагнітну установку змінювалася напруженість електромагнітного поля, а також температура самої місцели. При цьому фіксувався час випадання осаду і його маса в процентному відношенні, щодо загальної кількості фосфороутримуючих речовин у ріпаковій олії.

У ріпаковій олії вміст фосфоліпідів становить приблизно 0,09%, але значну частку фосфатидів складають важкогідратуємі та негідратуємі фосфатидилсерин, поліфосфогліцериди і фосфатидні кислоти.

Електромагнітна активація системи масло - фосфоліпіди дозволяє збільшити поверхневу активність фосфоліпідів, в тому числі і їх негідратуємих форм, на границі розділу фаз з водою, а також збільшити максимальну адсорбцію фосфоліпідів в міжфазному шарі. Все це в цілому приводить до підвищення ступеня гідратуємості фосфоліпідів.

Провівши ряд досліджень визначили інтенсифікацію процесу гідратації та збільшення кількості отриманого осаду, що позитивно впливає збоку збереження енергії, поліпшення якості продукції та збільшення продуктивності обладнання.

Література

1. Осадчук П. І., Дударев І. І. Формування технології очистки рослинної олії в умовах міні-цехів. //Збірник наукових праць, ОНАХТ. Випуск 1 том 82 – Одеса, 2018. - С. 99-103.

ЗМІСТ

Секція 1

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ, ТЕПЛОВИХ ТА МАСООБМІННИХ ПРОЦЕСІВ

Бурдо О.Г., Терзієв С.Г. РОЗВИТОК МОДЕЛІ РИМСЬКОГО КЛУБУ В ЗАДАЧАХ УДОСКОНАЛЕННЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	5
Зав'ялов В.Л., Мисюра Т.Г., Попова Н.В., Запорожець Ю.В., Чорний В.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОДИНАМІКИ ВІБРОЕКСТРАКТОРА З ПРОТИТЕЧІЙНИМ РОЗДІЛЕННЯМ ФАЗ.....	7
Petrova Zh.O., Samoilenko K.M., Novikova Yu.P., Vyshnievska T.A. INVESTIGATION OF THE ADSORPTION PROPERTIES OF POWDER-FORM COLLOIDAL CAPILLARY-POROUS MATERIALS BASED CARROT.....	9
Осадчук П. І. ОЧИЩЕННЯ РІПАКОВОЇ ОЛІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ.....	11
Shunkin I.S., Sukhyy K.M., Tretyakoff A.O., Chervakov D.O., Belyanovskaya E.A. DEVELOPMENT OF BIODEGRADABLE POLYMER COMPOSITIONS.....	12
Петрова Ж.О., Слободянюк К.С., Вишнєвський В.М., Граков О.П. ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ СУШІННЯ КОЛОЇДНИХ КАПЛЯРНО-ПОРИСТИХ МАТЕРІАЛІВ У КОНВЕКТИВНІЙ СУШИЛЬНІЙ УСТАНОВЦІ.....	14
Оборський Г.О., Моргун Б. О., Бундюк А. М. ВОДО-ПОВІТРЯНЕ ЕЖЕКТОРНЕ ОХОЛОДЖЕННЯ ПОРОЖНИСТИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ТІЛ.....	16
Туз В.О., Лебедь Н.Л., Литвиненко М.П. ТЕПЛООБМІН В ВІТИХ ТЕПЛООБМІННИКАХ.....	18

Секція 2

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕНОСУ. ОПТИМІЗАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ ТА СИСТЕМ

Гусарова О.В., Снежкін Ю.Ф. КОНВЕКТИВНЕ ЗНЕВОДНЕННЯ СНЕКІВ ІЗ НАСІННЯ ЛЬОНУ.....	20
Сабадаш В.В., Гумницький Я.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОДИНАМІКИ АДСОРБЦІЇ АЛЬБУМІНУ У АПАРАТІ З МІШАЛКОЮ.....	21
Турчина Т.Я., Макаренко А.А., Костянець Л.О. КІНЕТИЧНІ ОЗНАКИ МАТЕРІАЛІВ, СХИЛЬНИХ ДО ВІДКЛАДЕНЬ В КАМЕРАХ РОЗПИЛЮВАЛЬНИХ СУШАРОК.....	23