

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК**  
**НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,*  
*АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*



ОДЕСА  
2017

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, професор  
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, професор

Б.В. Єгоров  
Н.М. Поварова  
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія  
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,  
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,  
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,  
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,  
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,  
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,  
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,  
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно  
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

**Одеська національна академія харчових технологій**  
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів  
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 3

**ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ.  
ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

## USING OF IMPULSE ELECTROMAGNETICALLY FIELDS FOR LIQUID FOOD PRODUCTS BACTERICIDICAL TREATMENT

Svyatnenko R.S., postgraduate of PSRL  
National university of food technologies, Kyiv

In last 10 years is observed the rapidly development of modern ecological-pure and less energy-consuming technologies and application of them in different kinds of folk economy. Many studies are focused on development of methods and devices for environment protection from different kinds of technological ejection, drinking and waste water decontamination and reuse [1]. Except of ecological factors in developing technology important role plays energy efficiency of them. In this issue, transition from common electro-physical devices with industrial electro-magnetically energy using to impulsive (with maximal using electrical energy on voltage) is very interesting. In this course are published many studies, focused on drinking and waste water decontamination in food products, using the strength electro-magnetically impulse fields (EIF) [2, 3].

The main principle of EIF-technology is using the short impulse of high electrical fields with microsecond – millisecond duration and 10-80 kV/cm intensity. Duration of treatment is the result of impulse quantity and effective impulse duration multiplication; process is based on impulsive electrical current, which is placed to product, placed between electrodes lines; distance between the electrodes called *IEF-camera treatment duration*. Applied high voltage creates high electrical field, witch provides decontamination. Electrical field can be applied in form of exponential fading, rectangular wave, bipolar o wavering impulse and in lower or higher then environment temperatures.

Main acting factors EIF are the impulse electrical field voltage and voltage of related with it impulse magnetically field, temperature, temperature increasing speed in treating material, treatment duration, impulse duration, current density, frequency range, founded in each impulse, form of impulses, pressure in working camera, radiation from spark and crown discharge.

In Problematic scientific-research laboratory of NUFT in common with Department of engineering electrophysic of NTU “HPI” conduct the study of EIF effects on food stuff. Peculiarity of this study is application of high EIF to 100 kV/cm with impulse duration less then 25 ns. Prospects of line development are caused by creating the new methods of food products treatment and water treatment, using the EIF with modified properties. There are created the devices and methods, focused on ascertaining of acting mechanisms of EIF-factors, in further developments of products IEF-treatment concept and theory.

Scientific manager – Head of Problematic scientific-research laboratory, candidate of tech. sciences – senior scientific executive Marynin A.I.

### References

1. Малишко С.А. Технологии обеззараживания воды // Вода і водоочисні технології. – 2002. – № 2-3. – С. 47-49.
2. Бойко Н.И., Установка для обработки текучих продуктов при помощи комплекса высоковольтных импульсных воздействий и результаты исследований / Н.И. Бойко, А.Н. Тур, Л.С. Евдошенко, В.М. Иванов, А.И. Зароченцев, В.В. Рудаков, А.И. Божков // Технічна електродинаміка. – 2001. - № 4. – С. 59-63.
3. Vorobiev, Pulsed electric field assisted extraction of juice from food plants, / E., Jemai, A.B., Bouzrara, H., Lebovka, N.I., and M.I. Bazhal // In: Novel Food Processing Technologies Marcel Dekker, New York, – 2004. – P. 105-130.

MINT DRYER CAPACITY OF 10 KG IN THE FINISHED PRODUCT PER HOUR Vashchenko Y.K. ....	53
DEPOLARIZING FIELD IN FERROELECTRIC POLYMERS AND ITS NEUTRALIZATION BY TRAPPED CHARGES Dzhakeli V.L. ....	54

**РОЗДІЛ 3 – ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ.  
ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

CRYOGENIC MAINTENANCE OF RARE GASES SEPARATION PROCESSES IN 68...78 K TEMPERATURE RANGES Pylypenko B.A. ....	57
АНАЛІЗ РОБОТИ ХОЛОДИЛЬНОЇ МАШИНИ МАЛИХ ОХОЛОДЖУВАЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ З ВИСОКОЮ ТЕМПЕРАТУРОЮ ТА НИЗЬКОЮ ВОЛОГІСТЮ ПОВІТРЯ Вовненко В.С. ....	58
THE USING OF GAS-DYNAMIC COOLERS AT CRYOGENIC TEMPERATURES Tyshko D.P. ....	60
DEVELOPMENT AUTOMATION OF WAREHOUSE TRANSPORT Ihnatiev S. ....	62
MODERNISATION OF THE PORTABLE ROBOT ROBOTINO TO IMPLEMENT THE SYSTEM OF AUTOMATIC CONTROL OF STORAGE FACILITIES Pohlebina N.A. ....	63
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ ЧАСТИНИ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ Кадученко А.В. ....	65
СПОСОБ ТРАСПОРТИРОВКИ ТУШ ГОЛУБОГО ТУНЦА Ерема В.Ю. ....	67
ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ РОТОРНО- ПУЛЬСАЦІЙНОГО АПАРАТУ, ЩО ВІБРУЄ Налбат Д.Ю., Лебідь М.Р. ....	70
ПОКРАЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СТРУМИННОГО ГОМОГЕНІЗАТОРА МОЛОКА Пацький І.Ю. ....	72
USING OF IMPULSE ELECTROMAGNETICALLY FIELDS FOR LIQUID FOOD PRODUCTS BACTERICIDICAL TREATMENT Svyatnenko R.S. ....	74

**РОЗДІЛ 4 – СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА  
ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ**

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НАТУРАЛЬНИХ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З КОМПЛЕКСНОЮ ДОБАВКОЮ «МАЛЬТОВИН» Журавльова К.Ю. ....	76
---	----

Наукове видання

**Збірник наукових праць  
молодих учених, аспірантів  
та студентів**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров  
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова  
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич  
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко