

Ministry of Education and Science of Ukraine

**National University
of Food Technologies**

82
**International scientific
conference of young scientist
and students**

**"Youth scientific
achievements to the 21st
century nutrition
problem solution"**

April 10-13, 2016

Part 2

Kyiv, NUFT 2016

Міністерство освіти і науки України

**Національний університет
харчових технологій**

**82 Міжнародна
наукова конференція
молодих учених,
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті”**

13–14 квітня 2016 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2016

82 International scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April 13-14, 2016. Book of abstract. Part 2. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 82 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production **based** on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

Scientific Council of the National University of Food Technologies recommends the journal for printing. Minutes № 11, 25.12.2016

© NUFT, 2016

Матеріали 82 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 13–14 квітня 2016 р. – К.: НУХТ, 2016 р. – Ч.2. – 517 с.

Видання містить матеріали 82 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсоощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 11 від «25» березня 2016 р.

© НУХТ, 2016

Content

12. Food processing, biotechnology and pharmaceutical industries.....	9
12.1. Food processing, biotechnology and pharmaceutical industries.....	10
12.2. Technological equipment and computer design technology.....	62
13. Machines and technologies for packaging	91
14. Mechanical engineering and engineering graphics.....	119
14.1. Quality, reliability and durability of food equipment companies	120
14.2. Engineering graphics	144
15. Processes and apparatus of food productions	157
16. Energy and resource saving technologies	188
17. Power equipment, heat and power systems of industry enterprises.....	212
17.1. Industrial power	213
17.2. Electricity industry	238
17.3. Electrical engineering	254
18. Automation and computer-integrated technologies	262
18.1. Innovative solutions for integrated automated management systems	263
18.2. Automated process control	285
18.3. Information technology	309
19. Life safety	353
20. Physical, chemical and mathematical principles of technological processes.....	377
20.1. Physics	378
20.2. Higher mathematics	391
20.3. General and Inorganic chemistry	414
20.4. Synthesis and study of organic compounds	425
20.5. Physical and colloid chemistry	440
20.6. Analytical chemistry	464

Зміст

12. Обладнання харчових, біотехнологічних та фармацевтичних виробництв.....	8
12.1. Обладнання харчових, фармацевтичних та біотехнологічних виробництв.....	9
12.2. Технологічне обладнання та комп'ютерні технології проектування.....	62
13. Машини та технології пакування.....	91
14. Машинобудування та інженерна графіка.....	119
14.1. Якість, надійність та довговічність обладнання харчових підприємств.....	120
14.2. Інженерної графіка.....	144
15. Процеси та апарати харчових виробництв.....	157
16. Енерго- і ресурсощадні технології.....	188
17. Енергетичне обладнання, системи тепло-електропостачання промислових підприємств.....	212
17.1. Промислова теплоенергетика.....	213
17.2. Електропостачання промислових підприємств.....	238
17.3. Електротехніка.....	254
18. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.....	262
18.1. Інноваційні рішення для інтегрованих автоматизованих систем управління.....	263
18.2. Автоматизоване управління технологічними процесами...	285
18.3. Інформаційні технології.....	309
19. Безпека життєдіяльності.....	353
20. Фізико-математичні і хімічні основи технологічних процесів.....	377
20.1. Фізика.....	378
20.2. Вища математика.....	391
20.3. Загальна і неорганічна хімія.....	414
20.4. Синтез та дослідження органічних речовин.....	425
20.5. Фізична та колоїдна хімія.....	440
20.6. Аналітична хімія.....	464

**14.1.
Quality, reliability and
durability of food equipment
companies**

**Chairperson - professor Yevhen Shtefan
Secretary – associate professor Sergii Kadomskyi**

**14.1.
Якість, надійність та
довговічність обладнання
харчових підприємств**

**Голова - професор Євген Штефан
Секретар – доцент Сергій Кадомський**

1. Гумова суміш на основі натурального каучуку

Дмитро Трегуб, Богдан Пашенко, Юрій Бойко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Гумові суміші на основі натурального каучуку призначені для виготовлення амортизаційних, силових деталей харчового машинобудування, працездатних в умовах екстремальних температур (в інтервалі від мінус 45 °С до плюс 70 °С), в контакті з водою, в умовах агресивних середовищ, високих швидкостей, частот деформації і підвищених навантажень.

Матеріали. Розглянемо переваги гумової суміші на основі натурального каучуку, призначеної для амортизаційних, силових деталей, працездатних в контакті з водою. Така композиція має високий показник еластичності по відскоку, що дозволяє уникнути розігріву робочих деталей. Близький за істотними ознаками і призначенням аналог композиції на основі натурального каучуку - композиція на основі синтетичного каучуку для харчового машинобудування.

Результати та обговорення. Композиція являє собою гумову суміш, що складається з каучуку (або суміші каучуків), в даному випадку натурального, і різних інгредієнтів. Використання такої композиції, що володіє високими гігієнічними властивостями, для виготовлення деталей харчового машинобудування дозволяє отримувати екологічно чисті продукти споживання за рахунок виключення попадання в продукти харчування і питну воду різних складових полімеризації синтетичного каучуку. Кількісний склад композиції на основі натурального каучуку представлений в таб. 1.

Таблиця 1

Кількісний склад покращеної резинової суміші.

Натуральний каучук	100,0
Сульфенамід Ц	1,0-3,0
Цинкові білила	5,0-15
Стеаринова кислота	0,5-3,5
Сірка	2,0-3,0
Протизістарювач	1,0-2,0

Натуральний каучук, що лежить в основі композиції для виготовлення деталей харчового машинобудування, що володіє високим межею міцності при розтягуванні і високою еластичністю, дає додаткові переваги, яких немає у аналогів: можливість виготовляти високоміцні, низькомодульні, високо еластичні гуми з мінімальною кількістю наповнювачів. Гуми з натурального каучуку характеризуються гарною шприцюємністю і невеликою усадкою, мають гарний опір стиранню і розриву, високі газо- водонепроникність і гарні діелектричні властивості.

Висновок. Таким чином, наявність в основі гумової суміші натурального каучуку в поєднанні з вищевказаними інгредієнтами в заявленому інтервалі усуває недоліки аналогів - композиції на основі синтетичного каучуку для харчового машинобудування, а також дає додаткові переваги в застосуванні.