

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
77 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2017

$$20 \leq \frac{D_{\min}}{d} \leq 30. \quad (1)$$

Для обеспечения номинальной долговечности ремня число его пробегов $u = \frac{v}{L}$ (1/с)

не должно превышать пяти.

Приведенное полезное напряжение следует принимать (при напряжении предварительного натяжения $\sigma_0 = 3$, Н/мм²):

- для полиуретановых ремней $[\sigma_0]_t = 3,5 - 32d/D$;
- для кожаных ремней $[\sigma_0]_t = 3,0 - 30d/D$;
- для хлопчатобумажных ремней $[\sigma_0]_t = 2,1 - 15d/D$;
- для прорезиненных ремней $[\sigma_0]_t = 2,3 - 10d/D$.

Допускаемое полезное напряжение $[\sigma]_t$

$$[\sigma]_t = [\sigma_0]_t C_\alpha C_v C_p. \quad (2)$$

Здесь коэффициент угла обхвата C_α , скоростной коэффициент C_v и коэффициент режима C_p принимать по таблицам, приведенным выше для плоскоремennых передач.

При проектном расчете передачи находят диаметр круглого ремня по формуле

$$d = 2,8 \cdot 10^3 \sqrt{\frac{P_1}{\pi \omega_1 [\sigma]_t D}}, \text{ мм} \quad (3)$$

где P_1 – мощность на малом шкиве диаметром D в кВт.

ПЕРЕДПОСІВНА ОБРОБКА НАСІННЯ ЗЕРНА НИЗЬКОЧАСТОТНИМИ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМИ ПОЛЯМИ

**Галіулін А.А., к.т.н., доцент, Штепа Є.П., к.т.н., доцент, Ліпін А.П., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій**

В зарубіжній і вітчизняній печаті є багато публікацій по застосуванню електрофізичних методів обробки різних продуктів, котрі в основному базувалися на експериментальних даних дослідників, оскільки механізм взаємодії магнітних і електричних полів з об'єктами обробки до теперішнього часу теоретично мало вивчений. Позитивний досвід використання низькочастотних електромагнітних полів (НЧ ЕП) відмічений практично у всіх областях діяльності людини.

Із літератури відомо, що передпосівна обробка насіння НЧ ЕП і полив активованою НЧ ЕП водою збільшують урожайність зернових і зернобобових на 10...20 %, а овочів, баштанних і картоплі до 20...40 %. При цьому у пшениці відмічений підвищений вміст азоту та клейковини, що збільшує вихід хліба при випіканні. Крім того, рослини становляться більш життєстійкими.

Публікації по цій темі іноді суперечливі, а результати дослідження на лабораторних установках не завжди співпадають з промисловим досвідом.

Співробітниками ОНАХТ сумісно з різними організаціями і підприємствами харчової промисловості більше 30 років проводяться експериментальні дослідження в області електрофізичної обробки рідких, сипких і твердих харчових продуктів. Розробляються теоретичні передумови обґрунтування ефекту взаємодії електромагнітних полів низької частоти з водою, харчовими продуктами і біологічними об'єктами.

В ОНАХТ розроблений спосіб електромагнітної обробки комбінованої взаємодії постійного і змінного магнітних полів з індукцією 0,01...0,05 Тл, амплітудою пульсацій 10...100 % і частотою 1...10 Гц. Час обробки об'єкта в магнітному полі складає 0,2...2,0 с. Експериментально встановлено, що в багатьох випадках це дозволяє зменшити вплив зміни напруженості магнітних полів, габаритів установки і часу обробки на його результат. Спосіб обробки захищений авторським свідоцтвом та був використаний при розробці лабораторних і виробничих установок для НЧ ЕП обробки рідких середовищ і сипких продуктів з різною продуктивністю (див. табл. 1, рис. 1).

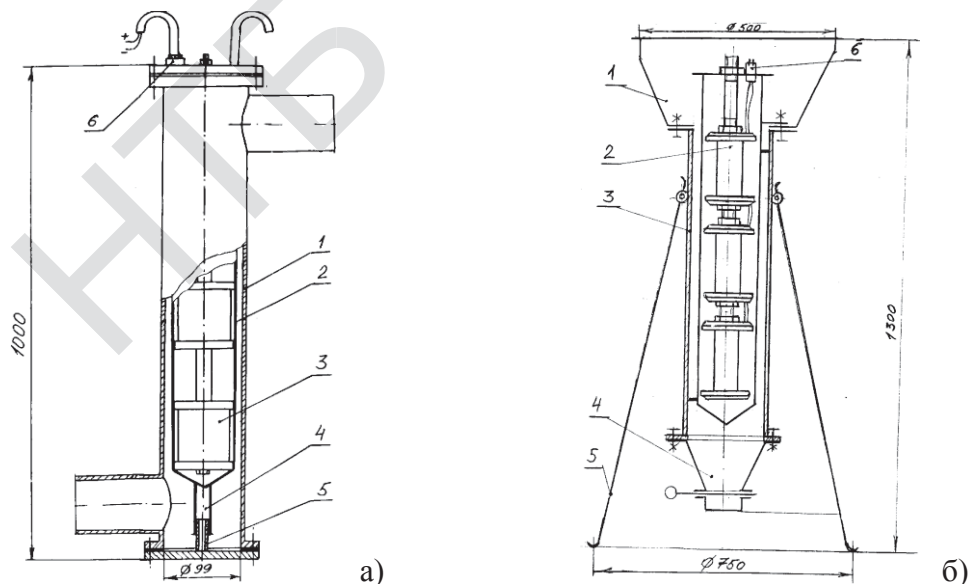
Таблиця 1 – Технічні характеристики установок

Галузь застосування	Продуктивність, м ³ /год.	Габарити, мм	Маса, кг	Потужність, кВт
Рідкі середовища	0,5 – 1,0	700×150×50	8	0,02
	7,5 – 15	1100×250×100	20	0,15
	75 – 150	2000×400×250	65	0,50
Сипкі середовища	0,2 – 1,0	500×100×100	12	0,02
	5,0 – 15	1000×150×150	35	0,15

Викладачами ОНАХТ спільно із співробітниками ОНСУ і НПО «Агросимомашбуд» були проведені лабораторні і польові випробування з вивчення впливу імпульсних низькочастотних електромагнітних полів на урожайність зернових культур.

Аналіз лабораторних досліджень показав, що НЧ ЕМ обробка зерна збільшила енергію проростання насіння на 5...10 %, а схожість на 3...5 % при контрольній схожості 90...95 %. Більш високі результати: 15...20 % і 6...12 %, відповідно, були отримані при контрольній схожості 80...85 %, тобто для низьких класів посівних кондицій зерна.

Аналіз мікрофлори зерна пшениці і ячменю до і після його обробки показав, що загальна кількість бактерій знижується на 25...45 %, грибків в 2 рази. Відмічені значні зміни у складі мікрофлори: *Pseudomonas herbicola* в зерні пшениці зменшилось на 70...75 %, в ячмені на 20...25 %, вміст мікрофлори кокових форм знизився на 45...50 % і на 35...40 % відповідно. Кількість спороутворюючих бактерій залишилася практично без змін.



а – рідких середовищ: 1 – зовнішня труба; 2 – внутрішня труба; 3 – котушки;
4, 5 – патрубки; 6 – виводи котушок;

б – сипких продуктів: 1 – воронка; 2 – електромагнітна система;
3 – корпус; 4 – затвор; 5 – стойки; 6 – рознімач електричний.

Рис. 1 – Апарати для електромагнітної обробки продуктів

На основі результатів лабораторних досліджень в ОНАХТ була спроектована і виготовлена в НПО «Агросимомашбуд» установка для електромагнітної обробки зерна і насіння у виробничих умовах, продуктивністю 6000 кг/год. по зерну пшениці. Установка призначена для передпосівної обробки насіння і зберігання зерна. На установці був оброблений ячмінь сорту «Буран» другої репродукції з контрольною схожістю 92...96 % при вологості 13,5 % на трьох різних режимах (Вар. 1, 2, 3). Зразки були висаджені в лабораторних умовах через сім діб після обробки.

Схожість і енергія пророщування у варіантах 1 і 2 не відрізнялися від контрольних і знаходились в межах помилки експерименту. У варіанті 3 схожість і енергія пророщування зменшились у порівнянні з контролем на 10 % і 8 % відповідно.

Далі ці зразки пророщували на протязі 5 тижнів на світлі в кімнатних умовах. Середня висота рослин у варіантах 1 і 2 збільшилась у порівнянні з контролем на 30 % і 11 %, а маса бадилля рослин зросла на 116 % і 84 % відповідно. Період вегетації рослин скоротився, а самі рослини виглядали яркими і здоровими. У варіанті 3 середня висота рослин і маса бадилля виявилася менше контролю на 29 % і 37 % відповідно, а самі рослини виглядали пригнoblеними і тьмними.

В учхозі ім. Трофімова ОНСУ на цій же установці були проведені досліді по впливу передпосівної обробки насіння сої, гречки і проса в польових умовах. Насіння були посаджені в ґрунт через 5 днів після їх обробки НЧ ЕП. Не дивлячись на те, що насіння були посаджені пізніше агрономічних строків і всупереч малої кількості опадів в літньому періоді, оброблені насіння дали більшу схожість, ніж контрольні, скоротився вегетативний період, рослини були вище і крупніше контрольних, а їх врожайність збільшилась на 10..18 %.

Отримані результати вказують на практичну цінність обробки насіння зернових культур, а також на необхідність проведення дальших досліджень з метою прогнозуемого і стабільного підвищення їх урожайності.

ВІБРОГАСНИКИ ПОДВІЙНОЇ ДІЇ

Кобелєв В.М., к.т.н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій

В техніці виникають задачі, пов'язані з боротьбою з вібраціями об'єктів, напрям коливань яких неможливо наперед визначити, або таких, що під час роботи може змінитися.

Ефективним засобом, який дозволяє вирішувати таку задачу є використання активних антивібраторів, розміри і складність яких однак обмежують їх практичне застосування. Боротьба з вібраціями інструменту при різанні звичайно ведеться з допомогою досить простих пасивних засобів – віброгасників направленої дії, які являють з себе додаткову масу, що певним чином поєднана з коливним об'єктом і рух якої, незалежно від принципу дії гасника, приводить до поглинання енергії шкідливих коливань.

Прикладом ситуації, що потребує спеціального рішення, може служити боротьба з вібраціями ріжучого інструменту – борштанги – при виконанні на алмазно-розточувальному верстаті операції розточування, яка закінчується підрізанням торця спеціальним різцем з широким лезом. В цьому разі характерні для розточування коливання різця у радіальному напрямку змінюються при підході різця до торця на складні за формою вібрації. З початком підрізання сила різання миттєво зростає і змінює орієнтацію і, як наслідок, змінюється напрям вібраційної дії на ріжучий інструмент і викликає його осьові коливання. З цього встає задача послідовної боротьби з вібраціями інструменту: під час розточування треба зменшувати коливання борштанги у радіальному напрямку, а під час підрізання торцю – зменшувати осьові коливання. Таку ситуацію можна розрішити шляхом використання двох окремих віброгасників. Осьові коливання можна зменшувати установкою віброгасника на пристосуванні з закріпленою деталлю, яка підлягає обробці. А для боротьби з радіальними

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СОРТІВ І ВІТАМІНІЗАЦІЇ БОРОШНА	
Солдатенко Л.С.	230
УДОСКОНАЛЕННЯ СЕПАРАТОРА З ПНЕВМОКАНАЛОМ	
Алексашин О.В.	231
ВДОСКОНАЛЕННЯ ДОЗУЮЧОГО ПРИСТРОЮ ТІСТОМІСІЛЬНОЇ МАШИНИ	
Алексашин О.В.	232

СЕКЦІЯ «КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ І УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ»

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ	
Волков В.Е., Макоед Н.О.	233
ТЕОРІЯ НЕСТІЙКОСТІ ГОРІННЯ ТВЕРДОГО ПАЛИВА	
Волков В.Е.	234
КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ БАГАТОВИМІРНИХ КЛАСТЕРНИХ СИСТЕМ	
Герега О.М., Кривченко Ю.В.	235
АНАЛІЗ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Лобода Ю.Г., Орлова О.Ю.	236
АВТОМАТИЧНА САМОНАЛАГОДЖУВАЛЬНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ОБ'ЄКТОМ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТИПУ	
Хобін В.А., Левінський М.В.	237

СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА МЕХАТРОНІКА»

К РАСЧЕТУ КРУГЛОРЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЧ	
Аванесьянц А.Г., Аванесьянц Г.А.	239
ПЕРЕДПОСІВНА ОБРОБКА НАСІННЯ ЗЕРНА НИЗЬКОЧАСТОТНИМИ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМИ ПОЛЯМИ	
Галіулін А.А., Штепа Є.П., Ліпін А.П.	241
ВІБРОГАСНИКИ ПОДВІЙНОЇ ДІЇ	
Кобелев В.М.	243
ЕЛЕКТРОПРИВОДИ З ФАЗОВИМ ТА ІМПУЛЬСНИМ УПРАВЛІННЯМ У ЛАНЦЮГУ РОТОРА	
Монтік П.М., Коновалов С.О.	244
ВПЛИВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПОЛЯ НА ЕЛЕКТРИЧНИЙ ПРОБІЙ СИЛІКОНОВОЇ РІДИНИ	
Розіна О.Ю.	245
ДИНАМІКА ВІДЦЕНТРОВИХ ФРИКЦІЙНИХ МУФТ З ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ ЗУСИЛЬ	
Амбарцумянц Р.В., Делі І.І.	247
СИНТЕЗ ЗУБЧАСТО-ВАЖІЛЬНОГО МЕХАНІЗМА ЗА КІНЕМАТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ РОБОЧОГО ОРГАНА	
Амбарцумянц Р.В., Тутасєв С.В.	249
ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ СЕПАРАТОРА МЕХАНІЗМУ ВІЛЬНОГО ХОДУ В ВІЛЬНОМУ РУСІ	
Амбарцумянц Р.В., Ромашкевич С.О.	251
ОСНОВНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ПРОЦЕСУ ОБРОБКИ ЯЧМЕНЮ В АБРАЗІВНО-ДИСКОВІЙ МАШИНИ	
Галіулін А.А., Ліпін А.П., Шипко І.М.	253
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ЗА СИСТЕМОЮ ЕЛЕКТРИЧНОГО ВАЛА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Штепа Є.П.	254

СЕКЦІЯ «ФІЗИКА І МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

ДІАПАЗОН РОБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР СЕНСОРІВ НА ОСНОВІ ПВДФ	
Бутенко А.Ф.	255
ВИКОРИСТАННЯ КОРОНОГО РОЗРЯДУ ДЛЯ ЕЛЕКТРИЗАЦІЇ ЛЕГОВАНОГО ПОЛІСТИРООЛУ	
Ревенюк Т.А.	256
APPLICATION OF CORONA DISCHARGE FOR POLING OF POLYMER ELECTRTETS	
A.G. Sorokina, S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva	257
КРИТИЧНА ТОВЩИНА ПОЯВИ СЕГНЕТОЕЛЕКТРИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ В ПЛІВКАХ СОПОЛІМЕРІВ ВІНІЛІДЕНФТОРИДУ	
Федосов С.Н.	259
ДВІ СТАДІЇ ФОРМУВАННЯ ТА ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ ПОЛЯРИЗАЦІЇ В СЕГНЕТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПОЛІМЕРАХ	
Сергєєва О.Є.	260

Збірник тез доповідей 77 наукової конференції викладачів академії
18 – 21 квітня 2017 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 15 від 25.04.2017 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгоров
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., професор

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор