



EUROPEAN CONFERENCE

# Conference Proceedings



VIII International Science Conference  
«Science, trends and development  
methods»

December 19 – 21, 2022

Tokyo, Japan

# **SCIENCE, TRENDS AND DEVELOPMENT METHODS**

Abstracts of VIII International Scientific and Practical Conference

Tokyo, Japan

(December 19 – 21, 2022)

UDC 01.1

ISBN – 978-9-40365-672-4

The VIII International Scientific and Practical Conference «Science, trends and development methods», December 19 – 21, Tokyo, Japan. 279 p.

Text Copyright © 2022 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2022 by the European Conference.

Cover design: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© Cover art: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Babchenko A., Gordienko V. Study of antibiotic resistance of sourdough for kefir production. Abstracts of VIII International Scientific and Practical Conference. Tokyo, Japan. Pp. 29-31.

URL: <https://eu-conf.com/ua/events/science-trends-and-development-methods/>

## TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Горбась С.М., Алієв С.О., Китайгора А.В. ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗАКЛАДАННЯ ПЛАНТАЦІЇ СУНИЦІ ТА ВИКОРИСТАННЯ СІВОЗМІНИ	11
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
2.	Мельниченко Н.П. ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ГЗК ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	13
ART HISTORY		
3.	Антоненко І.В. МОЖЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ В ІНТЕР'ЄРНИХ ПРОСТОРАХ З ЗМІННОЮ ГЕОМЕТРІЄЮ	15
4.	Шевченко К.С. 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ У ПРОЄКТУВАННІ	20
BIOLOGY		
5.	Babchenko A., Gordienko V. STUDY OF ANTIBIOTIC RESISTANCE OF SOURDOUGH FOR KEFIR PRODUCTION	25
6.	Гапон С.В. СУБСТРАТНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ МОХОПОДІБНИХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	32
7.	Люлевич В., Астахова Л. АНАЛІЗ ДЕНДРОФЛОРИ РІЗНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗОН МІСТА ЖИТОМИРА	36
CHEMISTRY		
8.	Azizova G., Ismailova P., Amirov F. STRUCTURING OF NITRILE BUTADIENE RUBBERS IN THE PRESENCE OF CHLORINE CONTAINING CHLORINE AND EPOXY COMPOUNDS	40

9.	Білоусова Н., Голодна К. ЕКСПРЕСНИЙ МЕТОД ОЦІНКИ ПРОТИКОРОЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГАЛЬВАНІЧНИХ ПОКРИТТІВ	42
ECONOMY		
10.	Андрусенко А.О. МОДЕЛЬ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ	47
11.	Аніщенко Г.Ю. СПОСОБИ КАЛЬКУЛЮВАННЯ У ПЛОДОЯГІДНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	50
12.	Бестужева С.В., Єфремова К.В. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ БЮДЖЕТУВАННЯ ВИТРАТ У СФЕРІ МІЖНАРОДНОГО ЗБУТУ	54
13.	Колодійчук А.В. SWOT-АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО КЛАСТЕРА НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ	59
14.	Корнійко Я.Р., Духонченко К.О. ЛОГІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ДИСТРИБ'ЮТОРСЬКИХ КОМПАНІЙ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ	65
15.	Москвіна А.О., Морозова А.Д. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ НА МІЖНАРОДНОМУ РІВНІ	69
16.	Омельченко В.О. СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ЗБЕРІГАННЯ ТА КОМПЛЕКТАЦІЇ ТОВАРІВ НА СКЛАДІ	74
17.	Полятикіна Л.І., Хоменко Д.О. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ І ВИХОДУ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА	76
18.	Руська Р.В. АНАЛІЗ ВІЙСЬКОВИХ ВИТРАТ ДЕРЖАВ СВІТУ МЕТОДАМИ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ	80

19.	Шевченко І.О. ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ТОРГІВЛІ	84
GEOLOGY		
20.	Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТОМ ГЕРМАНІЮ І МЕРКУРІЮ У ВУГІЛЛІ ПЛАСТА С7Н ПОЛЯ ШАХТИ "ТЕРНІВСЬКА", УКРАЇНА	88
HISTORY		
21.	Saranov S. L'ACTIVITE DE POLITIQUE ETRANGERE DU CARDINAL DE RICHELIEU DANS LE SYSTEME DES JUGEMENTS DE VALEUR ET DES APPRECIATIONS D'HENRY KISSINGER	96
JOURNALISM		
22.	Шевчук С.В. СВОБОДА СЛОВА ПІД ЧАС ВІЙНИ: ДОСВІД ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ У ДРУГІЙ СВІТОВІЙ ВІЙНІ	98
JURISPRUDENCE		
23.	Guyvan P. TO THE QUESTION OF A REASONABLE PERIOD OF CONSIDERATION OF THE CASE IN COURT	100
24.	Великий Ю.М. ЩОДО ПИТАНЬ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ ДО КУРСАНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ВОГНЕВОЇ ПІДГОТОВКИ З ВИКОРИСТАННЯМ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	107
25.	Вереша Р.В. ЕСКАЛАЦІЯ БІОРИТМІВ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	111
26.	Гальцова О.В. ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ НАДАННЯ ПСИХІАТРИЧНОЇ ДОПОМОГИ ЗАСУДЖЕНИМ ПІД ЧАС ВІДБУВАННЯ ПОКАРАНЬ	115
27.	Гальцова О.В. ПРАВА ВІЙСЬКОВОПОЛОНЕНИХ КРІЗЬ ПРИЗМУ НОРМ МІЖНАРОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО ПРАВА	119

28.	Рафальський М.Л. ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА, ЯКЕ РЕГУЛЮЄ ОБІГ ВІРТУАЛЬНИХ АКТИВІВ В УКРАЇНІ	121
29.	Сорокіна В.С. ОСОБЛИВОСТІ СПАДКУВАННЯ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	127
30.	Федосєєв П.М., Кулава М.К. ПРОТИДІЯ ОРГАНІЗОВАНИЙ ЗЛОЧИННОСТІ В РАМКАХ СИСТЕМИ КОЛЕКТИВНОЇ БЕЗПЕКИ	132
MANAGEMENT, MARKETING		
31.	Elemi V.M., Halynska AV. MANAGING BURNOUT SYNDROME AT THE WORKPLACE: ROLE OF THE ENTERPRISE	137
32.	Гурман О.М., Бойко Я.С. ОСНОВИ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНІЗАЦІЇ	140
33.	Жук О.І. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МАРКЕТИНГУ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	144
34.	Овчарук Д.С. ЗАСТОСУВАННЯ КОНТРОЛІНГУ ЯК МІЖФУНКЦІОНАЛЬНОГО НАПРЯМУ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	147
MEDICINE		
35.	Zharikov M., Nefodova O., Kramar S. PECULIARITIES OF THE MORPHOLOGY OF THE SECRETORY COMPONENTS OF THE HEART UNDER INFLUENCE OF HEMODYNAMIC OVERLOAD	150
36.	Близнюк Д.Я.С., Савохіна М.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ РОЗВИТКУ СИНДРОМУ СУХОГО ОКА	156

37.	Гайдай Н.В., Сюсюка В.Г., Павлюченко М.І. РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ПРИЧИН РАННЬОЇ НЕОНАТАЛЬНОЇ ІНФЕКЦІЇ І РОЛІ ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ В СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ РАННЬОЇ НЕОНАТАЛЬНОЇ ЗАХВОРЮВАННОСТІ І СМЕРТНОСТІ	159
38.	Гошовська А.В., Кордубан К.В. ВПЛИВ ПЕРИНАТАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ НА РОЗВИТОК ГЕСТАЦІЙНИХ ТА ПІСЛЯПОЛОГВИХ УСКЛАДНЕНЬ	162
39.	Джафарова А.Г., Чистякова Д.О., Браткова Л.Б. ПЕРЕЛОМИ У ДІТЕЙ 1-5 РОКІВ ЧАСТОТА ТА ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД НЕДОСТАТНОСТІ ВІТАМІНУ Д	167
40.	Зборовський О., Кравець А., Карнабеда О. МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПАЦІЄНТІВ УКРАЇНИ З ДЕОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ	169
41.	Страколист Г.М., Бессарабова О.В. ДІАФРАГМАЛЬНЕ ДИХАННЯ ЯК МЕТОД ПРОФІЛАКТИКИ ГІПЕРТОНІЇ У МОЛОДИХ ЖІНОК	173
PEDAGOGY		
42.	Shamsutdynova M. THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE FORMATION OF AXIO-PEDAGOGICAL GUIDELINES FOR FUTURE TEACHERS OF THE ENGLISH LANGUAGE THROUGH THE PRISM OF STUDENT-TEACHER INTERACTION	175
43.	Андріянова Г.І. ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ПРОЗОРОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	178
44.	Бакунчик Л.М. МОРАЛЬНІ ЯКОСТІ, ЯКІ СКЛАДАЮТЬ ПІДВАЛИНУ ПРОФЕСІЙНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ОФІЦЕРА	180
45.	Бовда О.Я. ГЕЙМІФІКАЦІЯ В ОСВІТІ: БІЙ З БОСОМ	183



46.	Большукіна А.В., Коченгіна М.В. АКТУАЛЬНІСТЬ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ГРИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ В УМОВАХ ОЧНОГО ТА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	188
47.	Вишневський В.П., Вишневська Л.В., Попович Т.А. ПРОДУКТИВНИЙ ХАРАКТЕР ТЕСТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	193
48.	Романенко С.С., Разумова Д.М. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	198
49.	Сич Т.В. НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ЧИННИК РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ	202
50.	Томаз І.А., Федотова О.М. ВИДИ ІНСТРУМЕНТІВ КОРЕКТНОГО ОЦІНЮВАННЯ ТА КРИТЕРІЇ ЇХ РЕЛЕВАНТНОГО ЗАСТОСУВАННЯ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	205
<b>PHARMACEUTICS</b>		
51.	Пилипчук Л.Л., Волкова С.А., Решнова С.Ф. ВИВЧЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ СТУДЕНТАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ФАРМАЦІЯ, ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ	210
52.	Щербина А.І., Пилипчук Л.Л., Баєв О.О. ФАРМАЦЕВТИЧНІ ЗАСОБИ ПРИ МІСЦЕВОМУ ЛІКУВАННІ ТРАВМ У НАСЕЛЕННЯ В ПЕРІОД БОЙОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ	213
<b>PHILOLOGY</b>		
53.	Serhina S., Mokh Y. FORMATION OF THE SUBJECT OF INTERCULTURAL COMMUNICATION IN THE TEACHING OF FOREIGN LANGUAGES	216

54.	Вискушенко С.А. ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ТЕРМІНОЛОГІЧНИХ ОДИНИЦЬ	220
55.	Дерді Е.Т., Панас Я.М. TECHNICAL TRANSLATION AT THE CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT: ISSUES AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT	223
56.	Педченко С.О., Тацій А.О. ПРОБЛЕМА ЛІНГВІСТИЧНОГО ПОТРАКТУВАННЯ ІНТЕРМЕДІАЛЬНОСТІ	227
57.	Педченко С.О., Самар М.В. ШТРИХИ ДО МОВНОСОЦІУМНОГО ПОРТРЕТА МИРОСЛАВА ДОЧИНЦЯ	229
PHILOSOPHY		
58.	Skovronskyi B. DESIGN-THINKING AS A SPECIFIC WAY OF COMMUNICATION	231
59.	Слуту С.В., Тіхонова Л.А. ПИТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У ВІТЧИЗНЯНІЙ ФІЛОСОФСЬКІЙ ЛІТЕРАТУРІ	236
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
60.	Лебедь О.О., Мислінчук В.О., Гульчук В.А. ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ РАДОНУ-222 В ПРИРОДНИХ ВОДАХ С. ОЛЕКСАНДРІЯ ОЛЕКСАНДРІЙСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	239
PSYCHOLOGY		
61.	Sosniuk O., Ostapenko I. DEVELOPMENT OF FACT-CHECKING SKILLS IN TRAINING: FEATURES OF THE TECHNOLOGY AND PROSPECTS OF USAGE	245
62.	Туриніна О.Л., Бабенко І.В. ОСОБЛИВОСТІ СИНДРОМУ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ У МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ РЕАНІМАЦІЇ	249

TECHNICAL SCIENCES		
63.	Nechyporuk B., Rudyk B., Shamsutdynov B. ELECTROLYTIC METHOD OF OBTAINING LEAD SULPHIDE NANOCRYSTALS	255
64.	Копішинська О.П., Уткін Ю.В., Кай С.О. ФОРМУВАННЯ ПЕРЕДПРОЄКТНОЇ СТРАТЕГІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ERP-СИСТЕМ В ОРГАНІЗАЦІЯХ	259
65.	Токарчук В.В., Борисова І.С. МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БАЗАЛЬТУ В ЯКОСТІ ДОБАВКИ ПРИ ПОМЕЛІ ЦЕМЕНТУ	266
66.	Хруцький А.О., Горбачов Ю.Г., Громадський В.А. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПРОСІЮВАННЯ ІНЕРЦІЙНИМИ ГРОХОТАМИ З НЕОДНОРІДНИМ ПОЛЕМ КОЛИВАНЬ	269
TOURISM		
67.	Підгірна В.Н., Лінецький П.С. ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНИ	274
68.	Склярова А.О., Тюріна Д.М. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ТУРИЗМУ	277

# **ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПРОСІЮВАННЯ ІНЕРЦІЙНИМИ ГРОХОТАМИ З НЕОДНОРІДНИМ ПОЛЕМ КОЛИВАНЬ**

**Хруцький Андрій Олександрович,**  
канд.техн. наук., доцент,  
Криворізький національний університет

**Горбачов Юрій Гаврилович,**  
канд.техн. наук., професор,  
Криворізький національний університет

**Громадський Владислав Анатолійович,**  
канд.техн. наук., доцент  
Криворізький національний університет

Процеси розділення за крупністю сипких матеріалів за допомогою вібро-грохочення дуже поширені у багатьох галузях промисловості, зокрема у гірничо-збагачувальній, будівельній, хімічній, харчовій тощо. Причому існує необхідність відсіву як досить великих шматків матеріалу (300-400 мм) з сипкого середовища, так і пиловидних матеріалів (кілька десятків мікрон). Від ефективності цього процесу значною мірою залежать споживчі показники продуктів класифікації, тому питання якості поділу сипких матеріалів є завжди актуальними.

За останні роки з'явився ряд нових конструкцій грохотів, в яких процес грохочення інтенсифікується за рахунок того, що різні ділянки одного сита або різні сита одного грохоту мають різні параметри коливань (амплітуду та частоту коливань, а також кут нахилу вібрацій до сита) або різний кут нахилу сита до горизонту. Процес грохочення на вібраційних грохотах можна умовно поділити на дві фази: фазу проникнення дрібної частинки крізь шар грохоченого матеріалу до сита і фазу проходження цієї частинки крізь отвір сита. Інтенсифікація процесу грохочення проводиться за рахунок форсування однієї або одразу обох фаз. Для цього застосовують ряд прийомів, що реалізуються в деяких конструкціях грохотів [1].

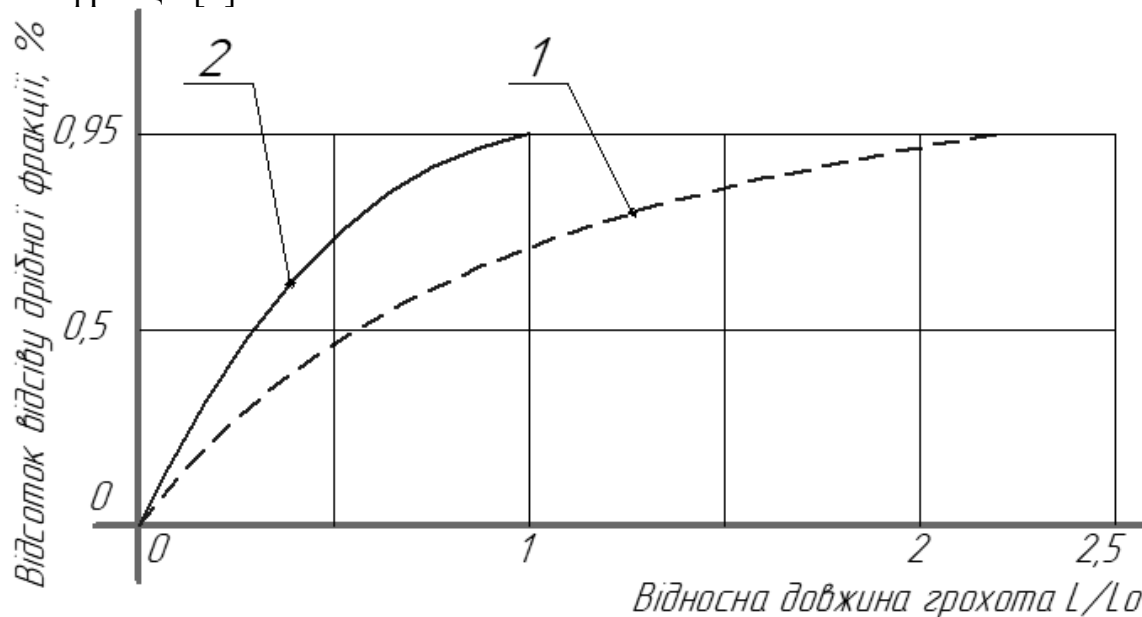
Характерним прикладом інтенсифікації першої фази грохочення є прийом, відомий під назвою «процес НСС», який перекладається як «зростаюча або постійна висота шару» [3].

Якщо на звичайних грохотах у процесі проходження матеріалу ситом в міру відсіву дрібних частинок шар матеріалу зменшується, то при процесі НСС параметри коливань різних ділянок сита підбираються таким чином, щоб відбувалося наростання висоти шару, незважаючи на відсівання дрібних частинок. Таким чином, для забезпечення протікання процесу НСС необхідно

монотонне зниження швидкості вібраційного транспортування грохоченого матеріалу в міру просування його ситом [1].

Зниження швидкості вібраційного переміщення у процесі проходження частинок поверхнею транспортування можливе тільки за умови, якщо один або кілька з перерахованих вище чотирьох параметрів, що визначають характер вібраційного переміщення, будуть мати різні значення в різних точках просіювальної поверхні [1].

На графіку рис. 1 наведені криві, що характеризують процес відсіву у процесі руху грохоченого матеріалу ситом за способом НСС (суцільна лінія) та при звичайному способі (штрихова лінія). На горизонтальній осі відкладено шлях грохоченого матеріалу по довжині сита, на вертикальній осі – відсоток відсіву дрібної фракції [1].



**Рисунок 1.** Кількість відсіяної дрібної фракції при русі матеріалу грохотом [1]:  
1 – грохочення звичайним способом; 2 – грохочення способом НСС

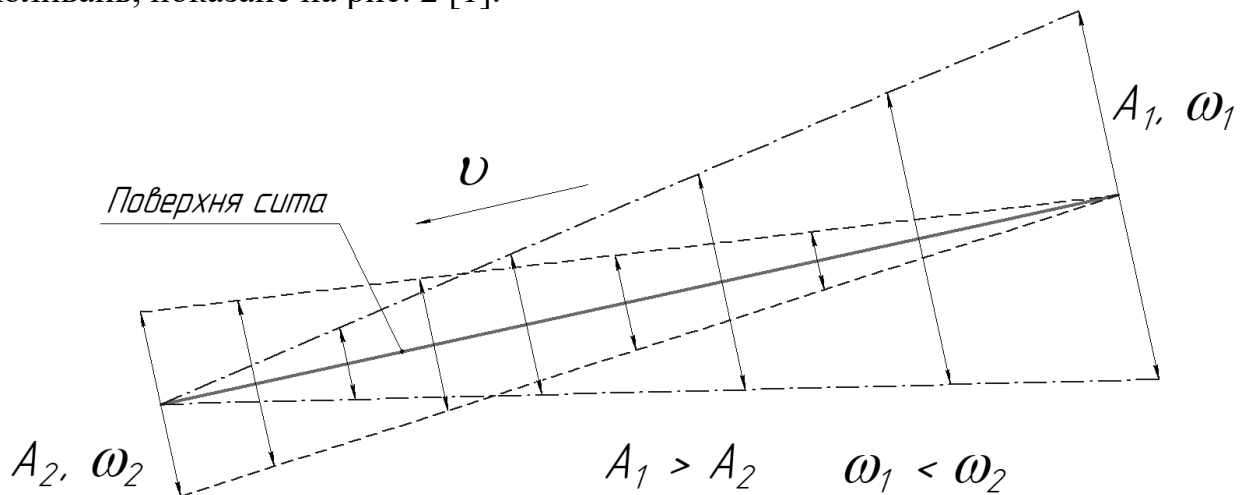
З наведеного графіку видно, що при грохоченні за способом НСС для відсіву 95% дрібної фракції потрібно приблизно у 2,5 разів менша довжина сита, ніж при звичайному способі грохочення [1].

Часто застосовується найпростіший спосіб - повільне зменшення кута нахилу сита. У крупних установках це легко здійснюється шляхом створення агрегату з декількох послідовно розташованих грохотів, причому кожен наступний грохот має менший нахил сита у порівнянні з попереднім [1].

Однак у межах одного грохоту доцільно використовувати неоднорідне вібраційне поле, при якому різні точки сита мають різні параметри вібрацій [1].

При поступовому наростанні шару частинок на ситі, що викликається зниженням швидкості їх транспортування, відбувається інтенсифікація сегрегації в результаті чого дрібні частинки виявляються розташованими в нижній зоні шару, а більш крупні - у верхній. Це й призводить до форсування першої фази грохочення [1].

Інтенсифікація першої фази грохочення за допомогою неоднорідності вібраційного поля робочого органу досягається у грохотах з двома робочими частотами, або грохотами з неоднорідним полем бігармонійних коливань. Такі гро-хоти постачені двома дебалансними вібраторами з різними статичними моментами та числами обертів. Вібратор з великим статичним моментом і порівняно малим числом обертів встановлюється ближче до завантажувального кінця грохоту, а вібратор з меншим статичним моментом і більш високим числом обертів - ближче до розвантажувального кінця грохоту. Вібратори зазвичай розташовуються таким чином, щоб створювані ними коливання були максимальними на завантажувальному кінці грохоту і зменшувалися до нуля на протилежному (розвантажувальному). У результаті буде отримано поле коливань, показане на рис. 2 [1].



**Рисунок 2.** Розподіл амплітуд низькочастотних та високочастотних коливань по довжині грохота за способом НСС [1]

На завантажувальному кінці мають місце тільки коливання низької частоти, на розвантажувальному кінці – тільки високої частоти, а у середній частині грохота отримуються накладення одних коливань на інші [1].

Таким чином, у такому грохоті змінними по довжині грохота є амплітуда та частота коливань, що забезпечує інтенсивне струшування грохоченого матеріалу у зоні завантаження, де шар матеріалу більший, та кращій відсів дрібної фракції на розвантажувальному кінці грохоту, де шар грохоченого матеріалу має меншу висоту [1].

Переважає більшість інерційних грохотів, використовуваних на сучасних виробництвах, мають один вібратор, тому дослідження коливань короба інерційного грохота з одним вібробудником та визначення режимних параметрів, при яких утворюються режим, максимально наближений до режиму коливань НСС, є актуальним науково-технічним завданням.

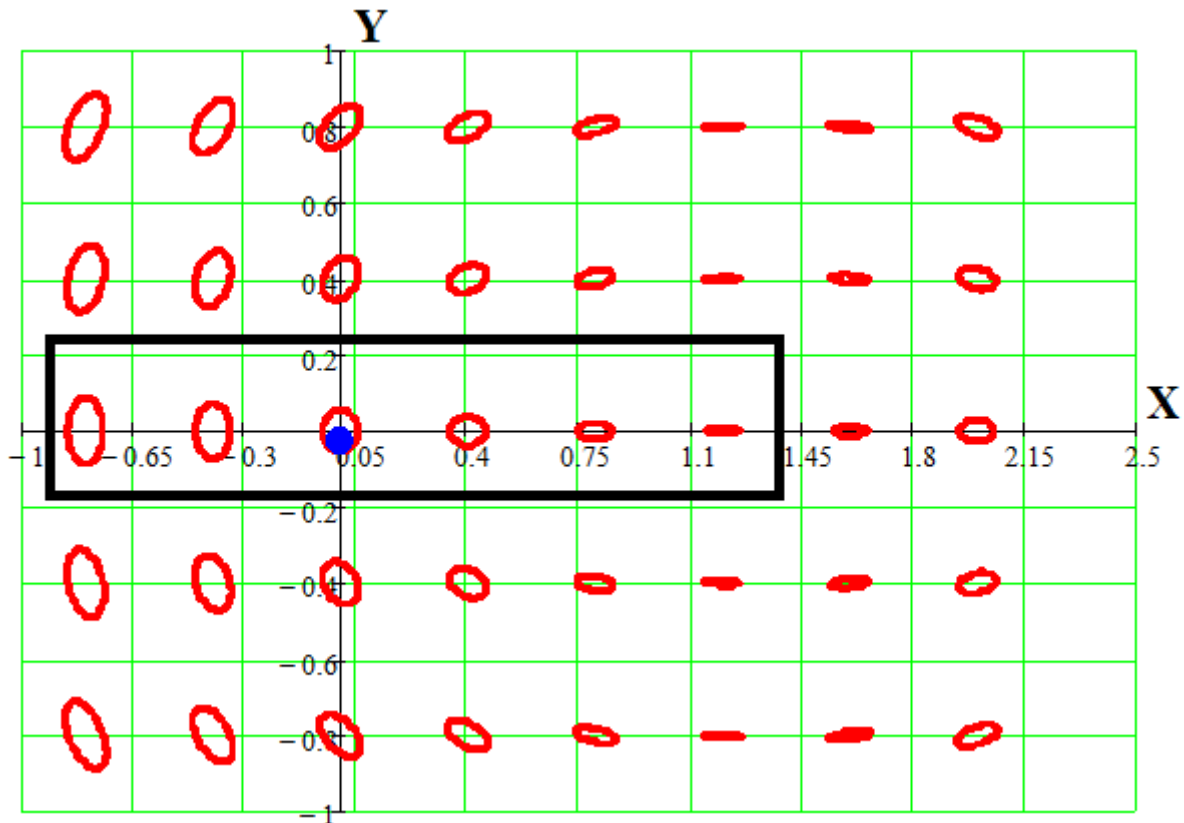
У таких грохотах для наближення до режиму роботи НСС вібратор повинен розташовуватися таким чином, щоб у середній частині сита утворювалися траєкторії коливань, близькі до колових, а на його кінцях - еліптичні. Причому нахил еліпсів траєкторій має бути таким, щоби у зоні завантаження грохочений

матеріал рухався швидше, а у розвантажувальній зоні повільніше, ніж у середній зоні.

Для проведення такого дослідження за відомими залежностями [2,3,4] було створено математичну модель для побудови універсальної діаграми поля коливань грохотів з одним дебалансним вібробудником.

За допомогою розробленої математичної моделі визначено такі положення вібратора, що забезпечують режим коливань наближений до режиму НСС.

Встановлено, що шуканий режим забезпечується при опусканні положення дебалансного вібратора нижче центру мас по вертикалі, при цьому зміщення по осі X відсутнє (рис 3).



**Рисунок 3.** Раціональний режим вібрації, наближений до НСС

При такому розташуванні вібратора у зоні завантаження переважають колові коливання високої інтенсивності, а у зоні розвантаження коливання мають плоскоспрямований характер уздовж поверхні сита. Саме величина зміщення вібратора по осі Y нижче центру ваги коробки грохоту впливає на відстань, на якій утворюється зона плоских коливань.

У ході аналізу впливу різних чинників на цю відстань, було встановлено, що вона в основному залежить від величини зміщення розташування вібратора відносно центру мас коробки грохота по вертикалі. При цьому такі параметри, як амплітуда коливань, частота обертання дебалансу та інші силові параметри мають незначний вплив.

У ході аналізу встановлено логарифмічну залежність між зміщенням вібратора відносно центру маси коробки грохота і відстанню, на якій утворюється зона плоских коливань. Ця залежність описується наближеним рівнянням

$$L = -0,489 \cdot \ln(y_0 - 0,012) - 0,86 \quad (1)$$

де  $y_0$  – зміщення вібратора відносно центру ваги грохота по вертикалі.

На рис. 3 додатково показано можливе раціональне розташування короба грохота (чорний прямокутник) відносно центру мас самого короба та осі дебалансу. Збільшення довжини сита слід проводити у бік завантажувальної зони, де інтенсивність колових коливань зростає.

Для регулювання положення центру мас короба грохоту можна запропонувати використання противаг, що чіплятимуться на край грохоту з боку завантаження.

Таким чином, визначено раціональне положення віброзбудника відносно центру мас інерційного грохота з одним вібратором, при яких утворюються режим максимально наближений до режиму коливань НСС, що інтенсифікує процес грохочення сипких матеріалів.

### Список літератури

1. Жгулев А.С. Пространственные колебания грохота с двумя дебалансными возбудителями // Обогащение руд. Научно-технический реферативный бюллетень, 1976 .- №3 .-С.32-37
2. Жгулев А.С., Блехман И.И. К расчету вибрационных машин с внецентральным расположенным вибровозбудителем // Обогащение руд. Научно-технический реферативный бюллетень, 1974 .- №2 .-С.36-39
3. Жгулев А.С. Конструкции вибрационных грохотов, обеспечивающие интенсификацию процесса грохочения // Обогащение руд. Научно-технический реферативный бюллетень, 1975 .- №2 .-С.29-34
4. Фирсова А.Д. Вибрационные устройства для обогащения и классификации с неоднородными полями колебаний // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал), 2005.-вып. 15.-С.282-290



Scientific publications

**MATERIALS**

The VIII International Scientific and Practical Conference  
«Science, trends and development methods»

Tokyo, Japan. 279 p.

(December 19 – 21, 2022)