

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
116-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віцепрезидента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***23-24 лютого 2023 року  
м. Київ***

УДК 631.3.022

## НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕРОБСЬКОЇ МЕХАНІКИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

**І. В. ГОЛОВАЧ**, чл.-кор. НААН, д.т.н., проф.  
**Національний університет біоресурсів і природокористування України**  
*E-mail: golovach@nubip.edu.ua*

Незважаючи на визнані, загальновідомі проблеми землеробської механіки, які були сформульовані ще у минулому сторіччі, сучасні умови розвитку агроінженерної науки вимагають внесення у зазначену сукупність нових основних проблем, якими є наступні:

1. Математичне моделювання загальної екосистеми, яку необхідно розглядати як сукупність взаємопов'язаних факторів: зовнішнього середовища, людини, технології, машини, енергозабезпечення, наслідків діяльності тощо. Метою розв'язування даної проблеми є вибір кращого варіанта в разі наявності при цьому моделюванні декількох варіантів запропонованих рішень.

2. Розробка ефективних прогнозних моделей формування врожайності сільськогосподарських культур при випадковій взаємодії агроландшафтних, ґрунтово-кліматичних, агрономічних, технологічних, технічних та антропогенних факторів.

3. Розробка наукових основ з розрахунків за допомогою ІТ-технологій, спрямованих на реалізацію оптимальності системи у складі: параметри агросередовища – продуктивність машини – втрати продукції.

4. Розробка нових математичних моделей формування потоку рослинного матеріалу, що надходить у технологічну машину, з кількісною та якісною оцінкою його стану у будь-який момент часу.

5. Розробка наукових та конструкторських рішень, що дозволять підтримувати оптимальні режими роботи робочих органів та сільськогосподарських машин та машинних агрегатів при випадкових варіаціях параметрів її чинників.

6. Розробка наукових основ автоматичного керування робочою швидкістю переміщення польової технологічної машини для досягнення сталості заданої продуктивності при різних варіаціях зовнішніх параметрів агросередовища.

7. Розробка наукових основ та конструктивних рішень при застосуванні механізованих технологій, що базуються на мостовому та колійному землеробстві.

8. Розробка наукових основ застосування у сучасному високотехнологічному сільськогосподарському виробництві роботизованих систем.

Тільки при успішному вирішенні перелічених проблем, гарантованому їх застосуванні та впровадженні результатів є можливість більш глибокого та докорінного реформування агропромислового комплексу.

УДК 539.38

## ЕФЕКТИ ПРОЯВИ ДІЛЯНОК ТЕКУЧОСТІ У ЛИСТОВИХ АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВАХ З РІЗНИМ ВИХІДНИМ ФАЗОВИМ СКЛАДОМ ЗА РАХУНОК РЕАЛІЗАЦІЇ УДАРНО-КОЛИВАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

**М. Г. ЧАУСОВ**, доктор технічних наук, професор,  
**А. П. ПИЛИПЕНКО**, кандидат технічних наук, доцент  
*Національний університет біоресурсів та природокористування України*  
*E-mail: chausov@nubib.edu.ua, pylypenko@nubip.edu.ua*

Проведено аналіз результатів експериментальних досліджень з впливу початкового фазового складу алюмінієвих сплавів D16ChATW і 2024-T351 і Т, який по своїм фізико-механічним характеристикам близький до сплаву 6013, з різним процентним вмістом елементів Cu, Mn і Mg, на ефекти появи площадок текучості сплавів за рахунок попереднього ударно-коливального навантаження різної інтенсивності при наступному статичному розтягу.

Виявлено суттєвий вплив початкового фазового складу сплавів, зокрема процентного вмісту елементу Cu, на ефекти прояви і довжину площадок текучості досліджуваних алюмінієвих сплавів.

Запропоновано фізичну модель цього фізичного явища, яка базується на аналогії з процесом надпластичної деформації. Однак, за надпластичної деформації основним механізмом є зернограничне проковзування, а в досліджуваному випадку – проковзування між блоками матеріалу за рахунок створення при імпульсних підвантаженнях рідиноподібних дисипативних аморфних структур (каналів гідродинамічної течії).

При математичному моделюванні деформаційного процесу в якості основної характеристики введено поняття ефективної зсувної в'язкості  $\mu$ , під час утворення дисипативної тонкосмугової рідиноподібної структури в сплавах. Побудовані експериментальні залежності параметра ефективної зсувної в'язкості  $\mu$  від інтенсивності імпульсного введення енергії в досліджувані сплави якісно і кількісно пояснюють різницю між довжинами площадок текучості різних сплавів.

Фізично обґрунтовано та пояснено вплив початкового фазового складу сплавів на ефекти прояви і довжину площадок текучості досліджуваних сплавів. Основною причиною помітного впливу початкового фазового складу сплавів на ефекти виникнення площадок текучості різної довжини при