

Abstract

ABOUT FLUCTUATIONS OF VELOCITY OF A FLOW A GRAIN ON A SIEVE OF A VIBROCENTRIFUGAL SEPARATOR

L. Tishchenko, V. Olshanskii, S. Olshanskii

In Kelvin functions the amplitudes of vibrations of velocity of a flow a grain as layer of a linear-non-uniform viscous liquid are determined at its vertical motion along forming of a vibrocentrifugal sieve. With the help of tabulated of cylindrical functions other differential and integrated characteristics of a flow are expressed also.

УДК 631.5

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ МЕХАНІЗОВАНИХ ОПЕРАЦІЙ В ЗЕМЛЕРОБСТВІ ПРИ ДОСЛІДЖЕННЯХ ПО МАГІСТЕРСЬКИХ РОБОТАХ

**Ковтун Ю.І. акад. ІАУ, д.с.-г. н, проф.,
Красноручький О.М. інж., ст. викладач**

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

Найбільш об'єктивним показником якості роботи машин в землеробстві є коефіцієнт реалізації біопотенціалу сільськогосподарських культур, який необхідно застосовувати при дослідженнях по дипломних проектах на теми із вдосконалення технологічних процесів.

Постановка проблеми. Відповідно до методичних рекомендацій з магістерських робіт по машиновикористанню в землеробстві з вдосконалення технологічних процесів при механізованому виробництві рослинної продукції повинен бути розділ «Агрокваліметрія: система якості «поле-машина» на технологічній операції...» [1]. В цьому розділі спочатку описується визначення, що таке агрокваліметрія, її значність за високопродуктивного індустріального рослинництва, а також недоліки більшої оцінки якості і переваги за кінцевим результатом – врожайністю [2].

Аналіз стану питання. Як окремі технологічні операції, так і в цілому технологічні процеси оцінюють за рядом показників, серед яких найбільш об'єктивними є коефіцієнт реалізації біопотенціалу сільгоспкультур ($K_{p\sigma}$). Цей показник рахується за відношенням фактичної або прогнозованої врожайності (W_{ϕ} , W_n) до біопотенціалу (B), яка визначається при сортовипробуванні сільгоспкультур, як максимальні можливості певного сорту: $K_{p\sigma} = \frac{W(\phi;n)}{B}$. А це означає, що фактичний або прогнозований врожай залежить прямопропорційно від біопотенціалу і коефіцієнту його реалізації $W_{(\phi;n)} = B \cdot K_{p\sigma}$ [2;3;4].

Мета роботи. Таким чином, аби підвищити врожайність в господарстві необхідно вибрати певні більш високоврожайні сорти, збільшити коефіцієнт їх реалізації. Але, розробляючи дипломну роботу, студент в основному проводить дослідження по одній із технологічних операцій, де передбачається вдосконалення засобу (сільгоспмашини, агрегати), що забезпечить підвищення коефіцієнту реалізації біопотенціалу за рахунок або фактичної врожайності, якщо це операція збирання врожаю, або прогнозованої на всіх інших операціях.

Викладення основного матеріалу. Для останніх опрацьовані коефіцієнти по основних операціях (підготовка ґрунту і насіння, сівба, догляд, збирання врожаю) по п'яти провідних культур: озима пшениця, кукурудза на зерно, цукровий буряк, соняшник, картопля – що викладено у відповідній літературі [4] і в робочих зошитах з лабораторно-практичних занять по предмету «Агрокваліметрія» [5]. Привівши в методиці досліджень, а потім і в дипломній роботі відповідний графік, робиться прогноз величини можливого збільшення коефіцієнту, а відповідно і врожайності по досліджуваній культурі на основі її біопотенціалу, який, наприклад для умов Харківської області становить по озимій пшениці 60 ц/га, по кукурудзі на зерно 70 ц/га, по буряках 400 ц/га, по соняшнику 30 ц/га, а по картоплі 250 ц/га.

Наприклад, по озимій пшениці в середньому по господарству за останні роки врожайність становить 30 ц/га, то відповідно $K_{p\delta} = 30/60 = 0,50$. Передбачається за рахунок вдосконалення роботи робочих органів розкидача можна підвищити рівномірність внесення добрив збільшивши $K_{p\delta}$ з 0,50 до 0,80 (рис. 1). Відповідно врожайність прогнозована $W_n = 60 \cdot 0,80 = 48$ ц/га, тобто збільшується на 18 ц/га. Ці данні і послідуочі приводяться на плакаті з назвою «Агрокваліметрія при внесенні мінеральних добрив».

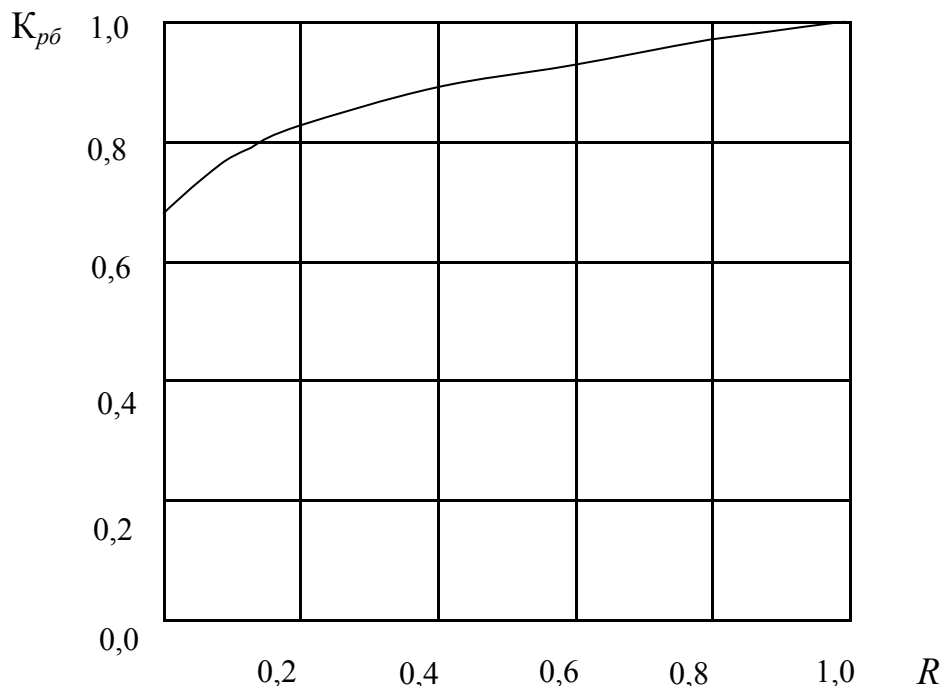


Рис. 1 – Вплив рівномірності внесення добрив (R) на коефіцієнт реалізації біопотенціалу (K_{pδ}) зернових колосових культур

Для перевірки цих даних при проведенні досліджень і для їх забезпечення впроваджується в господарстві система якості «поле-машина» на внесенні добрив, яка складається з трьох основних елементів: в даному прикладі для розкидача мінеральних добрив (рис. 2).

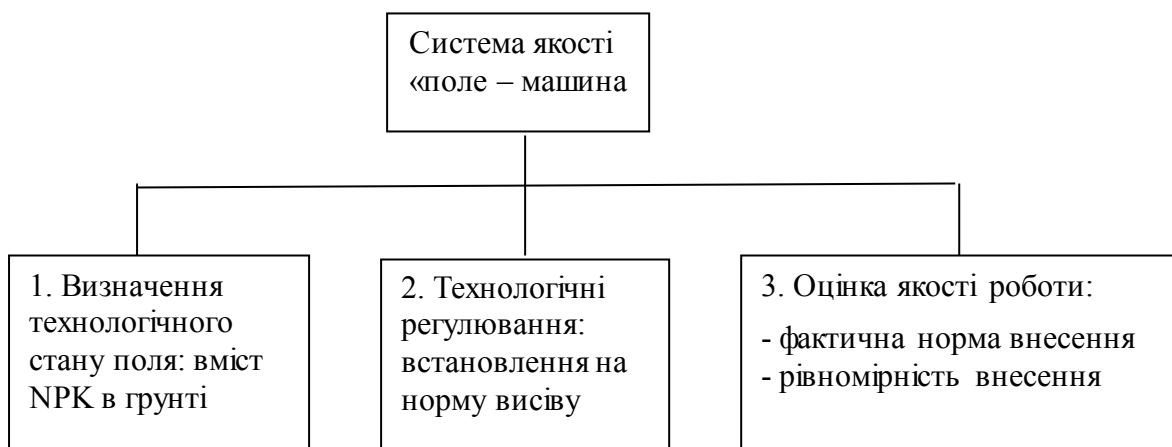


Рис. 2 – Система якості «поле – машина» на внесенні добрив

Відповідно на плакаті виносяться рисунки 1 і 2, а в тексті описується методика визначення вмісту NPK в ґрунті, параметри регулювання і метод визначення повноти і рівномірності внесення в залежності від типу розкидача (симетричної чи асиметричної дії), що також показують на плакаті:

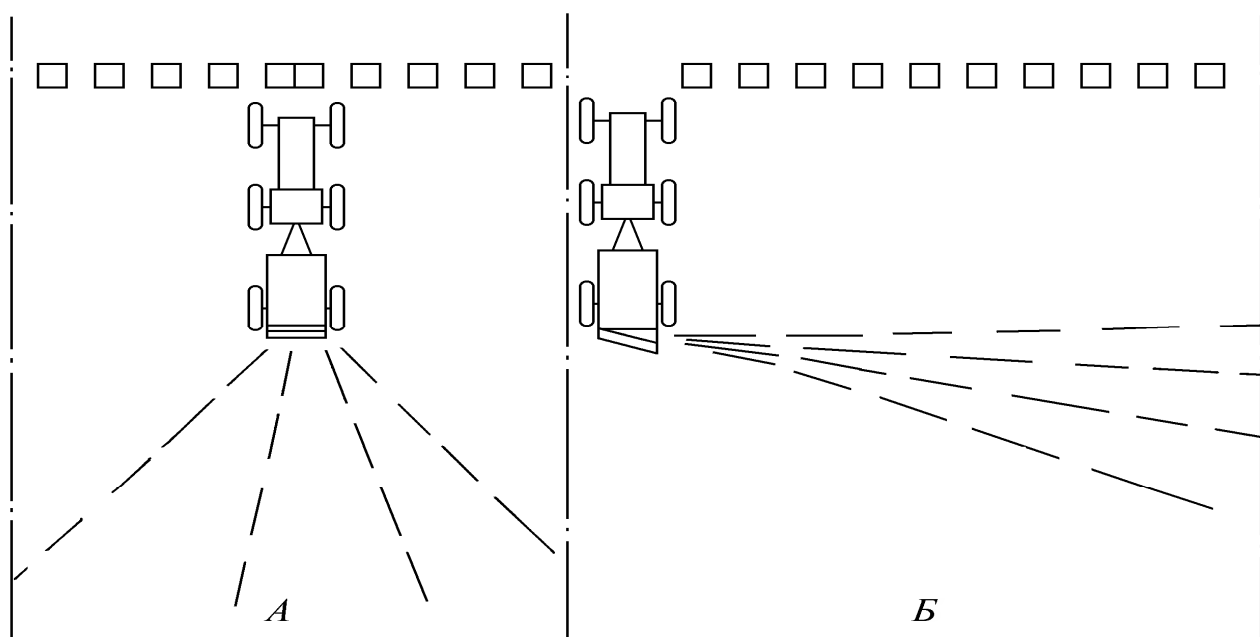


Рис. 3 – Схема розміщення ємкостей для визначення якості внесення добрив розкидачами: А – симетричної дії; Б – асиметричної дії

На основі отриманих даних робляться підрахунки середньої ваги проби в ємкості: $X = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$, фактичні норми внесення за даними середньої ваги в ємкості у перерахунку на 1 м²: на 1 га (10000 м²): визначається повнота

внесення (P) як співвідношення фактичної норми (H_f) до необхідної (H_n);
 $H = H_a / H_n$.

Рівномірність внесення визначається, як зворотня величина коефіцієнту варіації за середньостатистичними відхиленням:

$$R = 1 - \left[\frac{S(x - x_n)^2}{n - 1} / x \right].$$

Ця формула з фактично отриманими даними також вміщується на плакаті:

Відповідно за додатково отриманим врожаєм підраховується економічна ефективність від впровадження запропонованого вдосконалення в залежності від площі в господарстві, що виноситься на окремий плакат з ефективності.

Таким чином можуть бути описані з відповідним ілюстративним матеріалом інші технологічні операції.

Висновки

1. В дипломних роботах з тематики вдосконалення технологічних процесів виробництва рослинної продукції, обов'язково повинен бути розділ система якості «поле-машина» на технологічну операцію;

2. В розділі визначення якості механізованих операцій повинні приводиться відповідні рисунки, базові формули з фактичними даними, отриманими при дослідженнях;

3. Додаткова продукція рослинництва, що отримується завдяки збільшення коефіцієнту реалізації біопотенціалу сільгоспкультури в результаті запропонованого вдосконалення, є складовою при підрахунку економічної ефективності дипломної роботи.

Список використаних джерел

1. Дипломне проектування з машиновикористання в землеробстві: методичні рекомендації з вдосконалення дипломних проектів (робіт) фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр», «Спеціаліст», «Магістр» / За ред. Ю.І. Ковтуна. – Х.: ХНТУСГ, 2007. – 35 с.
2. Агрокваліметрія: навч. посіб. для студ. спец. "Механізація сіл. госп-ва" / Ю.І. Ковтун, Д.І. Мазоренко, В.І. Пастухов, П.А.Джолос. - Харків. : Оригінал, 2000. - 312 с.
3. Ковтун, Ю.І. Система якості "поле-машина" з основами агрокваліметрії : наук. реком. для працівників механіз. рослинництва / Ю. І. Ковтун. - Харків. : ПНВП "Промпроект", 2007. – 140 с.
4. Пастухов, В. І. Якість механізованих технологічних операцій і біопотенціал польових культур: наук. рекомендації для працівників механізованого рослинництва / В. І. Пастухов. - Харків. : Ранок, 2002. - 124 с.
5. Робочий зошит для виконання лабораторно-практичних робіт з дисципліни «Агрокваліметрія» / Авт.-уклад. Ю.І. Ковтун і В.І. Пастухов. – Харків.: ХНТУСГ, 2006. – 91 с.

Аннотация

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ОПЕРАЦИЙ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИЯХ ПО МАГИСТЕРСКИМ РАБОТАМ

Ковтун Ю.И., Красноруцкий А.Н.

Наиболее объективным показателем качества работы машин в земледелии является коэффициент реализации биопотенциала сельскохозяйственных культур, который необходимо применять при исследованиях по магистерским работам на темы усовершенствования технологических процессов.

Abstract

DETERMINATION OF QUALITY OF THE MECHANIZED OPERATIONS IN AGRICULTURE AT RESEARCHES ON MASTER'S DEGREE WORKS

Y. Kovtun, O. Krasnorutskiy

The most objective index of quality of work of machines in agriculture is a coefficient of realization of biopotential of agricultural cultures, which must be applied at researches on master's degree works on the themes of improvement of technological processes.

УДК 631.333

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ С ГРАВИТАЦИОННЫМ ДОЗИРОВАНИЕМ

**Калюжный А.Д. к.т.н., доц., Ридный В.Ф. к.т.н., доц.,
Меджидов Р.Р. студ.**

*Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенко*

Предложена мобильная установка для внесения жидких минеральных удобрений или их растворов с гравитационным дозированием путем изменения высоты напорного бака, подающего жидкие удобрения к распылителем.

Постановка проблемы. Современная индустриализация производственных процессов в растениеводстве исключает альтернативу использованию химикатов и прежде всего минеральных удобрений. При этом одним из основных требований к машинам по поверхностному внесению удобрений остаётся выполнение агротехнических требований по равномерности их распределения на почве. К сожалению существующие машины для внесения удобрений не всегда удовлетворяют этим требованиям,