

Reference

1. Alroae K.M., Abdel-Aziz K.A. Design and Analysis of Experiments. - Printing and publishing. University of Mosul. Iraq. 1980.
2. Bana A.S. A harvest and harvest equipment. - Printing and publishing. University of Mosul. Iraq. 1989.
3. Tahan Y.H. Economics and management of agricultural. - Printing and publishing. University of Mosul. Iraq. 1980.
4. Ezzat A.M., Hssain L.H. Automation equipment field crops. - University Press Bgdadh Iraq. 1978.
5. Sbasi D.H. The economic efficiency of the use of agricultural machinery in agricultural communities. - industrial agricultural machinery magazine Issue II-ninth year 1978.
6. Salem A.H., Abdel-Aziz T. A. Economics and management of agricultural machinery. – Ministry of Higher Education and Scientific Research. Foundation of technical education . House of Wisdom. Baghdad. Iraq 1990.
7. Wishart h.d., David J. - Encyclopedia of the Great Plains. University of Nebraska Press. - 2004- pp. 41–42.
8. Clarke, Sally H. (2002). [Regulation and the Revolution in United States Farm Productivity](#). Cambridge University Press. – 2002 -p. 175
9. Reed, Barbara; Forero, Larry . [Irrigated Pasture Production in the Central Valley of California](#). ANR Publications.- 2002 - p. 45..
10. Wallach, Bret. ["Livelihoods Today"](#). Understanding the Cultural Landscape. Guilford Press.- 2005 - p. 130.

Данное исследование было проведено для изучения влияния экономического значения, управление и переменчивые меры стоимости (операции по затратам комбината), в течении трех сезонов уборки урожая. Результаты показали значительное влияние среднего урожая пшеницы в течение 2007 года. Хотя содержание было выше во время сбора урожая 2007 и 2008 годов и в течение сезона 2009 года. Эти результаты показали, что они являются неустойчивыми, из-за нестабильной ситуации в Ираке. Как очевидно, что использование сельскохозяйственных машин сопровождается увеличением стоимости в течение трех сезонов работы.

Дане дослідження було проведено для вивчення впливу економічного значення, управління і мінлива міри вартості (витрати комбінату операції), в продовж трьох сезонів збирання врожаю. Результати показали значний вплив середнього врожаю пшениці протягом 2007 року. Хоча зміст було вище під час збору врожаю 2007 і 2008 роках і протягом сезону 2009 року. Ці результати показали, що вони є нестійкими, з-за нестабільної ситуації в Іраці. Як очевидно, що використання сільськогосподарських машин супроводжується збільшенням вартості протягом трьох сезонів роботи.

УДК 631.362.3

В.М. Слугінов, кандидат технічних наук, доцент, Сумський НАУ
Г.С. Головченко, асистент, Сумський НАУ

ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ ЦУКРОВОГО БУРЯКА ВІД МАГНІТНОГО ПОРОШКУ МЕТОДОМ ШЛІФУВАННЯ

Наведені результати експериментальних досліджень з очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку після обробки на електромагнітних насінноочисних машинах шліфуванням.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку після обробки на електромагнітних насінноочисних машинах з використанням

решіт та повітряного потоку можливо [1], але ж одержані результати не можуть задовольнити виробництво. Тому необхідний подальший пошук способу очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку.

Формулювання цілей статті (постановка завдання).

Метою дослідження є одержання і аналіз результатів очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку на шліфувальній машині.

Методика і результати досліджень.

Відомо, що насіння цукрового буряка проходять механічну обробку своєї поверхні, внаслідок чого зменшується товщина навколоплідника. Це зменшує шершавість насіння і поліпшує їх округлість. Тому був обраний і цей метод для очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку на шліфувальній машині. Вона уявляє собою циліндр, усередині якого обертається вал з кільцями і лопатками. Лопатки транспортують насіння по колу циліндра і вздовж його від входу до виходу. Швидкість обертання вала 320 хв^{-1} . Проби брались через 15, 30, 45 та 60 секунд від початку надходження насіння в циліндр. Конструкція машини дозволяє використати в процесі шліфування внутрішнє тертя насіння. Маса магнітного порошку m_n (г), яка виділилась від насіння, визначалась шляхом зважування до шліфування і після шліфування з урахуванням пилу, що виділився від навколоплідника, за формулою:

$$m_n = m_{м.д} + m_{г.п} - m_{м.п} - m_{г.д}, \quad (1)$$

де $m_{м.д}$, $m_{м.п}$ – маса 1000 насінин, оброблених магнітним порошком до і після шліфування, г;

$m_{г.д}$, $m_{г.п}$ – маса 1000 насінин, необроблених магнітним порошком до і після шліфування, г;

В дослідях по очищенню насіння цукрового буряка від магнітного порошку на шліфувальній машині був використаний вихідний матеріал з коефіцієнтом захоплення $K_3 = 2,2\%$.

В табл. 1 наведена залежність коефіцієнта K_3 від часу шліфування насіння.

Таблиця 1.

Залежність коефіцієнта K_3 від часу шліфування насіння

Час шліфування, с	15	30	45	60
Коефіцієнт K_3 , %	0,5	0,4	0,3	0,3

Як показують дані табл. 1, на шліфувальній

машині можна знизити наявність магнітного порошку на поверхні насіння цукрового буряка з 2,2% до 0,3%.

Були проведені досліди на шліфувальній машині з різним вмістом магнітного порошку на насінні (табл. 2).

Дані досліду (табл. 2) показують, що чим менше магнітного порошку на насіннях цукрового буряка, тим краще вони очищуються методом шліфування.

Таблиця 2.

Залежність коефіцієнта K_3 від його первісної кількості перед шліфуванням

Коефіцієнт K_3 перед шліфуванням, %	11,4	8,4	4,6	2,2
Коефіцієнт K_3 після шліфування, %	7,3	5,2	0,9	0,3

При більшому вмісті магнітного порошку на насінні при шліфуванні вони очищуються і знову обволікаються магнітним порошком. Якщо насіння має невелику кількість магнітного порошку (1,5 – 2,5 %), то він виділяється від насіння при шліфуванні, з'єднується з пилом навколоплідника і видаляється повітряним потоком. При цьому магнітний порошок не обволікає насіння знову. Тому насіння цукрового буряка, оброблене магнітним порошком, необхідно спочатку пропустити через решітну частину машини, де видаляється слабо пов'язаний з поверхнею порошок, і після взаємодії з повітряним потоком пропустити через шліфувальну машину. Якщо насіння пропустити спочатку через шліфувальну машину, а потім через решітний класифікатор, то результат очищення насіння від магнітного порошку буде гіршим.

Висновок

Якість очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку на шліфувальній машині залежить від його первісної кількості перед шліфуванням та часу шліфування.

Література

1. Слугинов В.М., Яцун С.С., Злобин Ю.А., Дяденко С.И., Яцун Г.С. Способ разделения зернистых материалов. Авт. свидетельство № 1202632 - 1986.

Приведены результаты экспериментальных исследований по очистке семян сахарной свеклы от магнитного порошка после обработки на электромагнитных семяочистительных машинах шлифованием.

The description results of the experimental studies to peel the seeds sugar beet from magnetic powder a polishing, after processing on electromagnetic machine.

УДК 621.787.048

В.Б. Тарельник, д.т.н., професор, Сумський НАУ

М.Ю. Думанчук, ст. викладач, Сумський НАУ

ІНТЕГРОВАНА ТЕХНОЛОГІЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХОНЬ ТЕРМООБРОБЛЕНИХ ДЕТАЛЕЙ

Представлені результати досліджень зміцнення термооброблених сталевих деталей методом електроерозійного легування (ЕЕЛ) з наступним і попереднім іонним азотуванням (ІА).

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Завдання підвищення довговічності і надійності деталей машин і механізмів, що працюють при високих швидкостях, навантаженнях і температурах, а також в умовах абразивного, корозійного і інших видів дії робочих середовищ, можуть бути вирішені як шляхом створення спеціальних конструкційних матеріалів, так і за рахунок розвитку і впровадження у виробництво нових методів зміцнення, у тому числі і нанесення на їх поверхні захисних покриттів. Так поверхневе легування деталей дозволяє збільшити їх довговічність, відновити зношені ділянки, забезпечити експлуатацію в найтяжчих умовах навантаження при економії дорогих матеріалів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Одним з найбільш простих з технологічної точки зору методів поверхневого легування є електроерозійне. Його достоїнствами є локальність дії, мала витрата енергії, відсутність об'ємного нагріву матеріалу, простота автоматизації і "встрайованості" в технологічний процес виготовлення деталей, можливість поєднання операцій.

За допомогою ЕЕЛ можна змінити твердість металевої поверхні:

- підвищити твердість нанесенням на поверхню матеріалу вищої твердості або дифузійним введенням в поверхневий шар необхідних хімічних елементів з довілля або з матеріалу анода;
- знизити твердість, наносячи на поверхню м'якші матеріали;
- підвищити при обробці незагартованого, але такого, що гартується матеріалу, застосовуючи

імпульси з більшою енергією або триваліші, розігриваючи метал дещо глибше за сумарну товщину нанесеного і дифузійного шарів.

Слід зазначити, що якщо в умовах останнього варіанту узятий вже термічно оброблений матеріал, то з'явиться зона відпустки - зона пониженої твердості під шаром підвищеної твердості з нанесеного матеріалу [1].

ЕЕЛ термооброблених деталей, що піддаються в умовах експлуатації високим питомим навантаженням (деталі штампів, вали прокатних станів та ін.) не завжди призводить до бажаного результату. Причиною виходу з ладу деяких з них являється те, що під шаром підвищеної твердості після ЕЕЛ з'являється зона відпустки - зона пониженої твердості. Це призводить до продавлювання зміцненого шару і, як наслідок, до швидкого зносу деталі. ЕЕЛ в даному випадку принесе шкоду, особливо якщо допустимий знос легованої поверхні перевищує товщину шару підвищеної твердості.

Відомий спосіб усунення провалу твердості в зоні термічного впливу шляхом застосування після ЕЕЛ додаткової обробки для створення наклепання методом поверхневої пластичної деформації [2].

Слід зазначити, що в даному випадку загального підвищення твердості в перехідній зоні не спостерігається.

Формулювання цілей статті (постановка завдання).

Метою пропонованої технології служить поліпшення характеристик зміцненого методом ЕЕЛ шару за рахунок усунення провалу твердості і підвищення твердості в перехідній зоні.

Для досягнення поставленої мети термічно