

УДК 631

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ОБРОБІТКУ ПРИ ГЛИБОКОМУ РОЗПУШУВАННІ ҐРУНТУ

Терновий Б.А., магістрант, Зубко В.М., к.т.н., доцент
(Сумський національний аграрний університет)

Глибоке розпушування ґрунту завжди проводиться за припущенням, коли виявляють погану врожайність культур, створення переущільнень ходовими системами сільськогосподарської техніки, недостатньо розвинену кореневу систему рослин, застосування води на полі. Причинами цих проблем може бути багато чинників, від діяльності людини до природних змін умов розвитку рослин, але найлегше провести глибокий обробіток ґрунту без проведення досліджень і встановлення реальних причин виникнення проблем. Для цього проводиться обробіток ґрунту індивідуально для кожного поля щоб економічну ефективність проведення відповідних заходів. Всі роботи для одного поля можна прив'язувати до його кордонів, площі і розбивки, а контури поля уточнювати по треках машин або при об'їздах поля машинним агрегатом. Наприклад, економія при обробітку ґрунту з використанням даних пенетрометра.

Витрати пального

На полі розміром 200 га, які є середніми для зони Лісостепу України, при обробленій площі в 196 га, витрати пального при проведенні глибокого рихлення становлять 4704л (24 л / га). Вартість цього обробітку виходить 136416 грн. (\$ 5024) – це витрати на паливо, не рахуючи зносу техніки та обладнання. Справжню потребу в цій агрооперації можна визначити, дізнавшись щільність ґрунту на полі.

Щільність ґрунту може виявитися задовільною, і проводити глибоке розпушування не доведеться. Тоді можна знайти і усунути дійсну причину зменшення врожайності, а не гіпотетичну. Щільність ґрунту завжди різна на всій площі поля. Виходячи з цих даних можна створити диференційовану карту і провести обробку тільки на необхідних ділянках.

Вимірювання щільності ґрунту

Пенетрометр розрахований для вимірювання щільності на глибину 60 сантиметрів. Вартість приладу складає \$ 1350. Алгоритм вимірювання щільності ґрунту за допомогою пенетрометра можна вивчити, перейшовши за посиланням: https://www.youtube.com/watch?v=_W14_aAjzsc. Після відбору проб в результаті ви отримуєте карту, відразу доступну в програмі (Рис. 1).

На карті візуально видно, що зони синього і зеленого кольору мають щільність від 30 до 40 кг / см², а жовтого і червоного – от 14 до 20 кг/см².

Це означає, що необхідність глибокого розпушування є тільки в деяких зонах. У програмі за результатами щільності ґрунту можна створити завдання для проведення глибокого розпушування ґрунту.

Виходячи з цієї інформації, площа, на якій необхідно проводити обробіток становить 29 гектар, це менше 30% площі поля. Відповідно, витрати на пальне скорочуються на 70% – це \$ 1750, не рахуючи зносу техніки та обладнання.

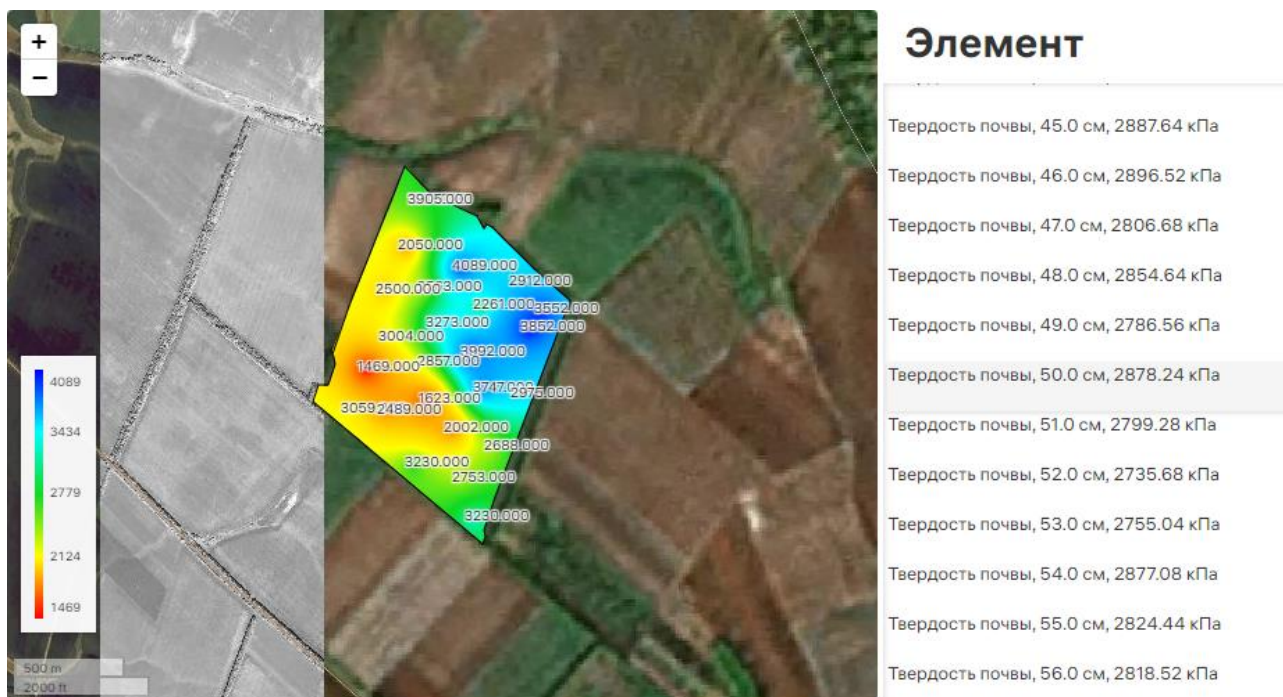


Рис. 1. Результати замірів щільності ґрунту в Сторіо

Дослідження роботи пенетрометра були нами перевірені при використанні твердоміра Ревякіна. Оброблені дані підтвердили ефективність використання пенетрометра (Рис.2).



Рис. 2. Заміри щільності ґрунту з використанням твердоміра Ревякіна

При цьому, перевагою пенетрометра є супровідне програмне забезпечення, яка дозволяє оптимізувати процес визначення зон неефективного землеробства та створювати історію полів.

Сучасні дослідження показують, що дослідження в напрямку диференційованої обробки ґрунту є перспективними та будуть удосконалюватись в майбутньому.

Список літератури:

1. https://www.youtube.com/watch?v=_W14_aAjzcc