

Зауважимо, що двигуни John Deere – дизелі постійної потужності. Для перевірки правильності завантаженості двигуна трактора коефіцієнт ξ повинен бути не менше 1,0 і не більше значення, що вказано в додатку 4 [2]. Для трактора John Deere 8520 максимальний коефіцієнт завантаженості двигуна становить 1,142. Тобто, розрахунки вказують на перевантаження трактора на 9,8 %.

Висновки. Встановлено, що для буксирування самохідної артилерійської установки САУ 2С7М «Малка» трактором John Deere 8520 в заданих умовах, двигун вказаного трактора перевантажений на 9,8 %. Тому для виконання вказаної операції пропонуємо використовувати додатково трактор типу ЮМЗ-10244Н або його аналоги.

Розраховано, що при буксируванні військової техніки типу БМП-3, можуть використовуватись трактори тягового класу 1,4. Коефіцієнт завантаженості їх двигуна знаходитиметься в межах 0,5...0,58.

Наведені в таблиці результати дозволять скоротити час на вибір енергетичного засобу для буксирування пошкодженої техніки з оптимальними експлуатаційними витратами.

Бібліографія

1. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві / В.Ю. Ільченко, А.С. Лімонт та ін.; за ред. В.Ю. Ільченка. – К.: Урожай, 1993. – 288с.
2. Деркач О.Д. Методичні рекомендації до написання розрахунково-графічної роботи з дисципліни машиновикористання в рослинництві / О.Д. Деркач, П.М. Кухаренко, Н.О. Пономаренко, Д.О. Макаренко, Є.С. Муранов: Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, Дніпропетровськ, 2017. – 54 с.
3. Ільченко В.Ю., Кобець А.С., Мельник В.П. та ін. Практикум з використання машин у рослинництві. – Дн-ськ: ДДАУ, 2002. – 212 с.

РЕАЛІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА» В ДДАЕУ

О.Д. Деркач, кандидат технічних наук, доцент

Є.М. Михайліченко, почесний професор ДДАЕУ

О.О. Сумятіна, аспірантка

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

E-mail: derkach.o.d@dsau.dp.ua

«Хто володіє інформацією, той володіє світом», - стверджував Натан Ротшильд, а ось в ХХІ столітті в агросекторі той, хто володіє цифровими

технологіями – той володіє сталими врожайми і прибутками. Проте процес інтеграції інформаційних технологій у виробничі процеси все ще носить сповільнений характер, що обумовлено рядом причин. Для повної цифровізації господарства необхідно близько 2-х років, і перше з чим стикаються фермера, то це поверхневе розуміння сутності цих систем, придбавши дороге обладнання, воно використовується не повною мірою, що в свою чергу може бути спричинене нестачею кваліфікованих кадрів в даній галузі, які б могли пояснити потенціал, функціонал та можливості приладів і технологій.

У Дніпровському державному аграрно-економічному університеті впроваджено нову дисципліну «Технології цифрового землеробства». Передумовою розробки цього курсу був експериментально-освітній проєкт. Метою проєкту було: визначення агропідприємства-партнера; збір історії полів з експериментальних полів; підготовка посівної техніки під диференційні карти посіву в умовах господарства. Створена група студентів інженерно-технологічного та агрономічного факультетів здійснювала обробку даних полів ТОВ «Агро КМР» в програмному забезпеченні AFS Software; використовували мобільні додатки GPX Viewer для Android та Miratek KML для IOS. Для реалізації завдань ТОВ «Агро КМР» було надане обладнання: дисплеї Trimble GFX-750 та TMX 2050, приймач NAV-900, антени, авто, результати агрохімічних аналізів ґрунтів, власне й експериментальні поля T18 і T20, трактор CASE IH MX340, Horsch Maestro SW 36.50.

Інформація про твердість ґрунту є важливою при створенні карт припису, особливо в умовах технології No-Till. Вихідні дані для побудови карти твердості ґрунту в залежності від глибини, ми отримували за допомогою пенетрометра S600 Skok Agro, а отримані дані було експортовані на портал Skok Agro для подальшого аналізу.

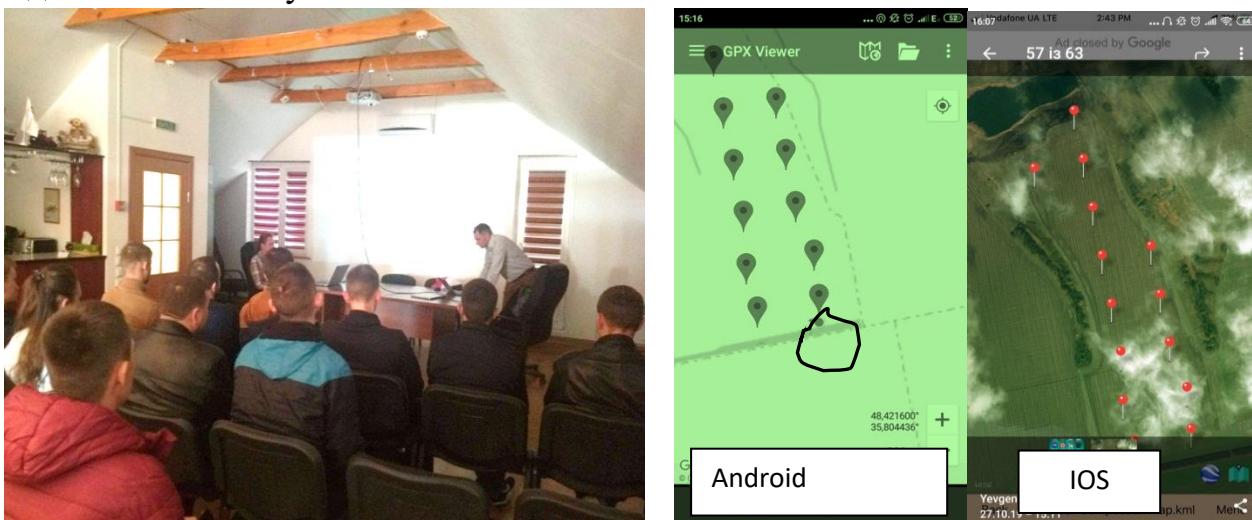


Рис.1. Підготовка учасників проєкту до роботи та скріншоти програми GPX Viewer для Android та Miratek KML для IOS, встановленої на смартфонах з точками вимірювання твердості ґрунту в полі T18.

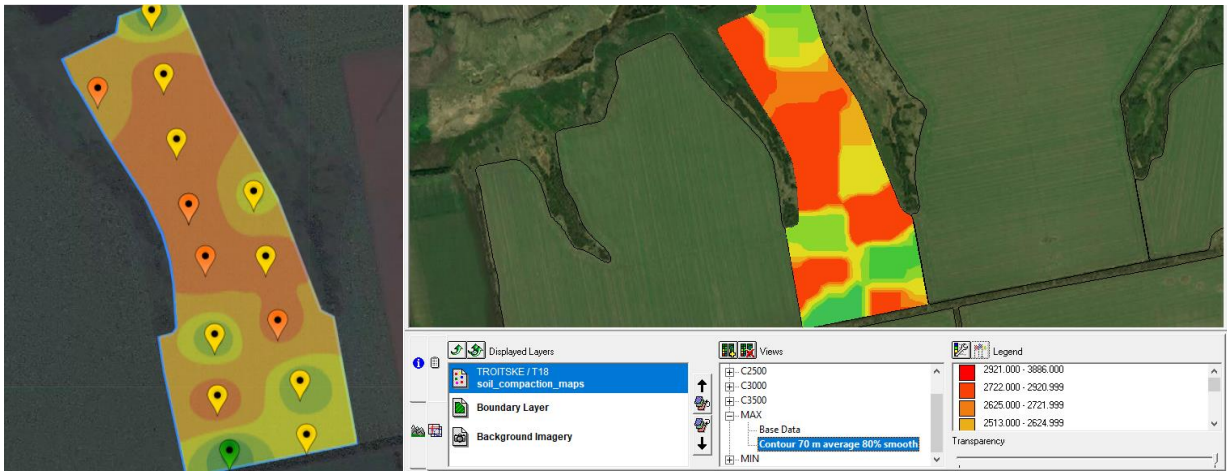


Рис. 2. Карта твердості поля Т18 після обробки результатів. Такі карти можна будувати для різної глибини, «нашаровуючи» одні карти на інші.

На основі карт за показниками врожайності, твердості ґрунту розроблена карта диференційованого посіву (рис. 3). Диференційований посів здійснювали агрегатом CASE IH MX340 + Horsch Maestro SW 36.50, оснащений дисплеєм TMX 2050. З карт видно, що посів відбувся відповідно карт припису.

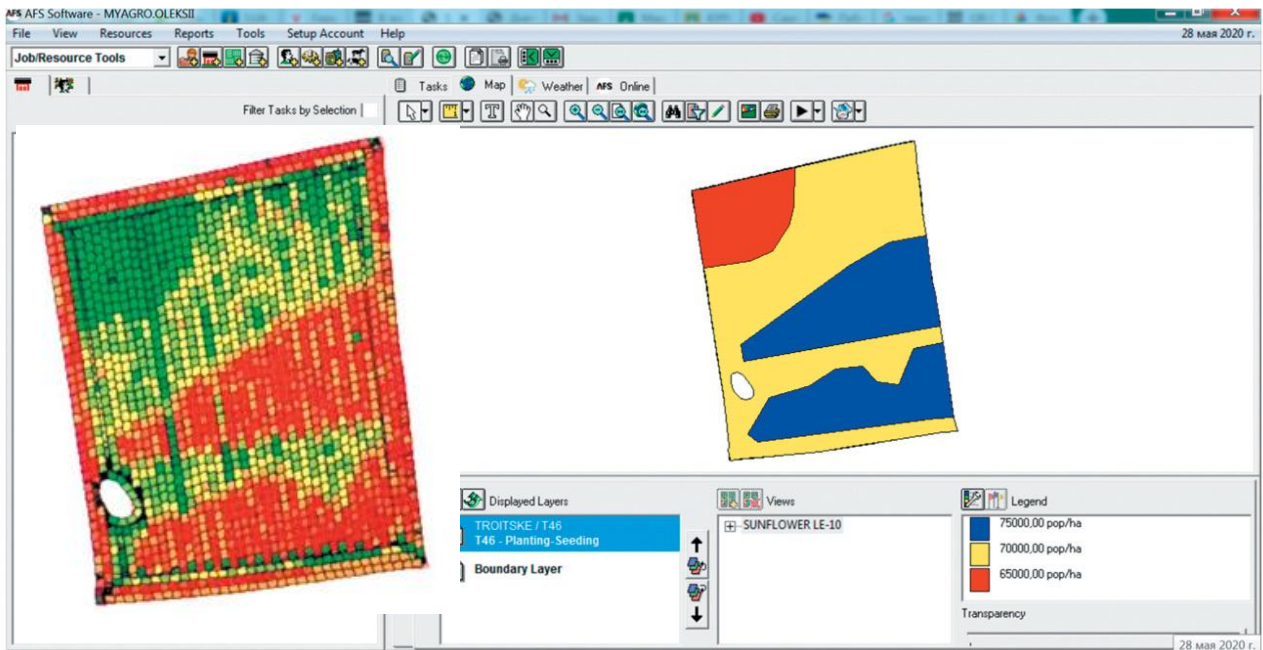


Рис. 3. Результати диференційованого посіву (ліворуч) та карта припису (праворуч) в ПЗ AFS Software.

Очевидно, що іноземні стейкхолдери зацікавлені у співпраці з українськими студентами, спеціалістами з цифрових технологій землеробства, пропонуючи більш гідну заробітну плату та більш сучасне обладнання для роботи, що з часом це може спричинити «відтік мізків» або більш привабливий ринок в Україні в іноземних агрокорпораціях. І це серйозний виклик вітчизняним

роботодавцям, які, нажаль, поки що є вельми інертними у розвитку дуальної освіти. Дисципліна «Технології цифрового землеробства» удосконалюється щороку через вихід нових програм, техніки.

Автори висловлюють подяку ТОВ «Агро КМР» в особі співвласника Флорана Ренара, директора ТОВ «Агро КМР» Клемана Кусана, технічного директора Олега Плахіна, агрономів Олександра Шипіла та Віталія Троценка, які всіляко сприяли реалізації даного освітнього проекту.

Бібліографія

1. Є.М. Михайліченко, О.Д. Деркач, І.А. Воловик. Цифрове землеробство. Навчальне видання – Дніпро: Журфонд, 2024. – 104 стор.

INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF CROP CULTIVATION TECHNOLOGIES ON SOIL COMPACTION IN THE STEPPE ZONE OF UKRAINE

A. Kobets¹, doctor of science in public administration, professor, rector of the Dnipro State Agrarian and Economic University

O. Derkach¹, candidate of technical sciences, associate professor, head of department
K. Nor²

¹Dnipro State Agrarian and Economic University

²Private enterprise «Myr», Dnipropetrovska oblast

E-mail: addsau@gmail.com

Despite the war, Ukraine remains a powerful exporter of food grains to Europe and the world. Weather conditions in 2023 were favorable for growing most crops. However, the increase in prices for fuel and mineral fertilizers, as well as a significant reduction in cultivated areas (up to 18%), forces farmers to increase production culture and use available resources more efficiently. The Steppe Zone of Ukraine, which also passes through the Dnipropetrovska oblast, is in the zone of risky agriculture. The main risk is insufficient rainfall. As a result, farmers get less harvest precisely because of the insufficient amount of moisture reserves in the soil. This is a natural risk. A technological risk is over-compaction of the soil. Today, the Ukrainian farmer mainly uses modern and highly productive equipment. To increase the productivity of the unit, the working width and (or) working speed of movement are usually increased. To increase the working width of the unit, it is necessary to increase the power of the engine and of the weight of the tractor. The large weight of the tractor is the reason for the large compaction of the soil. The disadvantages of soil compaction are known to everyone, and we will not list them here. Soil compaction can be reduced by changing