

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСАХ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

КУЗЬМЕНКО Інна Сергіївна

*аспірант 1-го курсу
спеціальності «Екологія»*

*Науковий керівник
МАКАРЕНКО Наталія Анатоліївна*

*д.с.-г.н., професор кафедри
екології агросфери та
екологічного контролю
Національний університет
біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

В умовах зміни клімату та внаслідок військових дій, Україна входить в зону ризикованого землеробства. Сприяння екологічній освіті та обізнаності серед громадян та фермерів у часи кризи є життєво необхідними складовими для збереження природних ресурсів [Лісова, 2017].

Необхідність оперативного прийняття рішень з урахуванням реальних просторово-часових факторів в умовах сучасної повномасштабної війни РФ проти України, обумовлює залучення до аналізу ситуації нових інструментів з можливістю графічного представлення даних, що враховує як просторову прив'язку, так і спеціальні відомості – геоінформаційних систем [Федченко та ін., 2019].

Шлях підвищення ефективності агробізнесу – точне землеробство. Точне землеробство є результатом цифрової трансформації сільського господарства, що є системою управління продуктивністю посівів, яка побудована на застосуванні різних інноваційних технологій у галузі сільськогосподарського виробництва. В умовах сьогодення точне землеробство є головною умовою високоефективного сільськогосподарського виробництва, оскільки застосування супутникових та комп'ютерних технологій дозволяють усунути прогалини в «традиційному» управлінні землекористуваннями. Визначаючи сутність точного землеробства як системи менеджменту, можна зробити висновки, що воно забезпечує підвищення продуктивності посівів, його змістом є складання карт земельних ресурсів господарства в електронному форматі з їх докладними характеристиками.

Керівники великих господарств найчастіше навіть не знають точних розмірів власних посівних площ, що пов'язано з їх постійною зміною та різноманітними природними і адміністративними процесами. Оновлення картографічного матеріалу, що раніше здійснювалося за бюджетні кошти, практично припинилося. Робота виконується з використанням карт 10-ти річної

давності, що не відображають реалії сьогодення. Крім того, змінюються характеристики ґрунтів та вегетації на різних ділянках полів. Ці дані мають бути у розпорядженні фахівців для прогнозу та аналізу врожайності і бути основою агротехнічних планів стосовно кожного конкретного поля чи ділянки.

Всі апаратні засоби точного землеробства базуються на GPS навігації вимірювань і реєстрації показань датчиків. Обладнання, що поставляється, працює автономно на тому технічному засобі, на якому воно встановлено. Однак більшість фірм розробників забезпечує прилади спеціальними роз'ємами для зняття інформації, що дозволяє надалі побудувати на їх базі єдину систему управління.

Порівняння різночасових космічних знімків, обробка їх за допомогою спеціальних ГІС-програм (ArcGis, ENVI, Erdas, Digitals) допомагає порівняти матеріали із довоєнною топографічною основою, що в свою чергу дає можливість проаналізувати наслідки руйнації екологічного середовища та передбачити динаміку небезпечних процесів на окупованих територіях [Боголюбов та ін, 2010].

Ще одним напрямом застосування геоінформаційних технологій є автоматизація і роботизація сільськогосподарської техніки. Отримуючи дані від сервісів дистанційного зондування Землі, спеціальні технічні засоби та сільськогосподарські машини в автоматичному режимі обирають потрібні функції та налаштування. Це дає змогу обробляти кожен метр ґрунту з точністю від 20 см до 5 см, відповідно до налаштувань і обстежуваної території, оптимальним способом. Основними задачами фермера залишається контроль і вибір правильної конфігурації техніки.

Електронна карта полів дає можливість вести ретельний облік і контроль усіх сільськогосподарських операцій, оскільки спирається на точні показники: площ полів, протяжності доріг, інформації про поля та інші необхідні дані. Карти полів становлять основу отримання структури сівозміни і оптимізації виробництва з метою отримання максимального прибутку, враховуючи раціональне використання всіх ресурсів виробництва. Електронні карти полів дають можливість точно вести планування, облік та контроль усіх сільськогосподарських операцій, оскільки опираються на об'єктивні розміри площ полів, довжину доріг та інших об'єктів, нанесених на неї у процесі створення. За точковими вимірами програма формує поверхню, що характеризує розподіл поживних елементів по всій території. Цей метод дозволяє виявити локальні особливості кожної робочої ділянки, відображаючи розподіл даних та їх середнє значення.

Незважаючи на переваги, точне землеробство має і низку недоліків, серед яких основним є висока вартість впровадження новітніх систем і технологій. Інвестиції в БПЛА, сенсорні технології, автоматизацію, ліцензійне програмне забезпечення можуть бути значними для дрібних господарств. Також важливим викликом є пошук та навчання персоналу для якісної аналітики, моніторингу та прийняття управлінських рішень.

Впровадження точного землеробства складне та затратне, але результати використання саме такого напрямку обстеження та обробітку земельних угідь

виправдовує витрати, створюючи нові можливості та напрямки досліджень для працівників аграрного сектору всіх рівнів.

Геоінформаційні системи дозволяють створювати карти забруднених територій, проводити моніторинг процесу розмінування та користуватися існуючими і новоствореними базами даних. Використання ГІС стає все більш поширеним у протимінній діяльності, а відповідно і в сільському господарстві.

Висновки: Враховуючи вищевикладений матеріал, важливо зауважити, що обстеження ґрунтів на розмінованих сільськогосподарських угіддях ефективно, безпечно та оперативно буде проводити застосовуючи виключно методи точного землеробства.

Підприємствам рекомендовано впроваджувати геоінформаційні технології та точне землеробство в нинішній ситуації, залучати та навчати професійні кадри, які вмітимуть працювати із новими програмними засобами та допомагатимуть зберегти прийнятну для виживання агробізнесу маржинальність.

Список використаних джерел:

1. Fedchenko O., Pampukha I., Savkov P., Loza V., Nikiforov M., Koltsov R.: Geographic Information Systems in Management Activity// XVIIIth International Conference "Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects"/ 13-16 May 2019 Kyiv, Ukraine. С. 25–29.
2. Лісова Н.О. Вплив військових дій в Україні на екологічний стан території. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. 2017. № 2 (вип. 43). С. 165-173.
3. Моніторинг довкілля [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б. та ат.]; під ате. В.М. Боголюбова. Вінниця : ВНТУ, 2010. 232, с. 30

УДК 528.4:355.422(1-81)



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ**

**ЗБІРНИК ТЕЗ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

«GEOPOINT»

6-7 березня 2025 року

**PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE**

«GEOPOINT»

6-7 March 2025

Тези опубліковано в авторській редакції

*Автори матеріалів
НЕСУТЬ ПОВНУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ*

За точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей