

Секція: Проблеми методології та практики управління

Броварець Олександр Олександрович

кандидат технічних наук, доцент,

завідувач кафедри інформаційно-технічних та природничих дисциплін

Київський кооперативний інститут бізнесу і права

м. Київ, Україна

**«ТАБЛИЦЯ МЕНДЕЛЄЄВА» ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО
АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ
РОСЛИННИЦТВА - КЛАСИФІКАЦІЙНА МОДЕЛЬ ЕЛЕМЕНТІВ
ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ОЛЕКСАНДРА БРОВАРЦЯ ДЛЯ
РЕАЛІЗАЦІЇ СУЧАСНИХ ЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
РОСЛИННИЦТВА**

Сьогодні на ринку представлено широкий спектр техніки для реалізації технологій точного землеробства.

Про те не зважаючи на все це, відсутні компанії, які можуть фахово «під ключ» «заточити» увесь наявний арсенал технологій точного землеробства у межах певного агропідприємства.

Як правило кожна компанія, яка «пропагує» точне землеробство, «накриває» свій сегмент, наголошуючи на його важливості. Все це створює перешкоди для ефективного впровадження комплексу технологій точного землеробства.

Потрібне розуміння того, що лише комплексний підхід при реалізації точного землеробства дасть можливість отримати очікуваний економічний результат.

Відсутність стандартів, настанов, приписів, навіть елементарних систем класифікації та методів систематизації елементів точного землеробства провокує/змушує використовувати агропідприємства різного

роду технічні системи точного землеробства без розуміння сутті їх виконуваного процесу, без розуміння того що відбувається та доцільності, ефективності і необхідності їх використання при виконанні тієї чи іншої технологічної операції, відповідності цих систем рівню точного землеробства. Часто такий досвід лежить на досвіді менеджера дилерської компанії, яка «пропагує» ту чи іншу технологію. Зрозуміло, що задачею такого менеджера є збільшення продажу таких систем без їх розуміння кінцевої необхідності, ефективності та доцільності їх використання при реалізації технологій точного землеробства.

Все це створює передумови для однобокого використання елементів технологій точного землеробства при виконанні технологічних операцій і як наслідок зниження їх ефективності та доцільності використання.

Це створює необхідність класифікувати елементи технологій точного землеробства, що дасть можливість забезпечити увесь комплекс виконання технологічних процесів сільськогосподарського виробництва при реалізації сучасних ефективних технологій рослинництва.

Саме тому пропонується модель для класифікації елементів точного землеробства Олександра Броварця для реалізації сучасних технологій рослинництва, яка за зразком таблиці Менделєєва кожному елементу цих технологій визначить свою комірку для реалізації та їх послідовність, а відповідно дасть розуміння ефективності та необхідності їх використання.

З цією метою розроблена система класифікації різних елементів точного землеробства за етапами впровадження та необхідності їх впровадження на кожному з етапів.

Для класифікації елементів точного землеробства складена наступна таблиця 1.

Таблиця 1

**Класифікаційна модель Олександра Броварця для реалізації технологій
точного землеробства**

| № п/п | Технологічний процес | № підкласу | Елементи точного землеробства |
|----------|------------------------------|------------|---|
| 1 | Агрохімічне обстеження полів | 1.1. | Визначення координат місцезнаходження об'єкта з використанням навігаційних систем. |
| | | 1.2. | Виділення границь досліджуваного поля для реалізації елементів технологій точного землеробства. |
| | | 1.3. | Технічна система локального оперативного моніторингу електропровідних характеристик ґрунтового середовища. |
| | | 1.4. | Технічна система локального оперативного моніторингу електромагнітних характеристик ґрунтового середовища. |
| | | 1.5. | Визначення статичної твердості ґрунту по горизонтах оброблюваного шару. |
| | | 1.6. | Визначення динамічної твердості (щільності) по поверхні сільськогосподарських угідь. |
| | | 1.7. | Виділення зон неоднорідності/варіабельності на основі даних про поле. |
| | | 1.8. | Пробовідбірники для відбору зразків ґрунтових проб. |
| | | 1.9. | Агрохімічне обстеження лабораторією. |
| | | 1.10. | Системи технічного зору розміщені на різних агрегатах (наземні, повітряні, космічні). |
| | | 1.11. | Метеостанції для контролю стану агробіологічного стану сільськогосподарських угідь (ґрунту, повітря, погоди). |
| 2 | Основний обробіток | 2.1. | Визначення глибини виконання технологічної операції. |
| | | 2.2. | Диференційоване виконання технологічних операцій основного обробітку ґрунту. |
| | | 2.3. | Плужний обробіток. |

| № п/п | Технологічний процес | № підкласу | Елементи точного землеробства |
|-------|-------------------------|------------|---|
| | | 2.4. | <i>Дисковий обробіток.</i> |
| | | 2.5 | <i>Технологія No-till.</i> |
| | | 2.6. | <i>Технологія Strip-till.</i> |
| 3.1. | Передпосівна підготовка | 3.1. | <i>Основне диференційоване внесення добрив в розкид.</i> |
| | | 3.2. | <i>Основне диференційоване внесення добрив в рядок.</i> |
| | | 3.2. | <i>Основне внесення засобів захисту рослин.</i> |
| | | 3.4. | <i>Системи оперативного моніторингу якості виконання технологічних операцій.</i> |
| 4 | Сівба | 4.1. | <i>Диференційована сівба сільськогосподарських культур в рядок.</i> |
| | | 4.2. | <i>Диференційована сівба сільськогосподарських культур в розкид.</i> |
| | | 4.3. | <i>Диференційована сівба сільськогосподарських культур по мерзлоталому ґрунту.</i> |
| | | 4.4. | <i>Диференційоване внесення мінеральних добрив при сівбі сільськогосподарських культур.</i> |
| | | 4.5. | <i>Диференційоване внесення органічних добрив при сівбі сільськогосподарських культур.</i> |
| 5 | Вегетація | 5.1. | <i>Оперативний моніторинг засобами повітряного базування, дронами.</i> |
| | | 5.2. | <i>Оперативний моніторинг засобами супутникового моніторингу.</i> |
| | | 5.3. | <i>Диференційоване внесення мікроелементів оприскувачами.</i> |
| | | 5.4. | <i>Диференційоване внесення хімічних засобів захисту.</i> |
| | | 5.5. | <i>Диференційоване внесення органічних засобів захисту.</i> |
| 6 | Збір урожаю | 6.1. | <i>Моніторинг урожайності.</i> |

| № п/п | Технологічний процес | № підкласу | Елементи точного землеробства |
|-------|-------------------------------------|------------|--|
| | | 6.2. | <i>Датчик вологості.</i> |
| | | 6.3. | <i>Перевантажувачі з вагами.</i> |
| 7. | Програмні засоби та продукти | 7.1. | <i>Спеціалізоване програмне забезпечення для роботи із елементами точного землеробства</i> |
| | | 7.2. | <i>Софти.</i> |
| | | 7.3. | <i>Сайти.</i> |

Дана система не враховує бізнес інтереси будь-якої із сторін, та є спробою об'єктивної класифікації різного роду елементів точного землеробства вибудувавши їх загальну систему.

Про те така система в кінцевій своїй меті дасть можливість вибудовувати справжню стратегію реалізації технологій точного землеробства, надавши послідовність та об'єктивно оцінити необхідність та ефективність тих чи інших елементів точного землеробства, як виробникам сільськогосподарської продукції – агропідприємства, так і бізнесу «заточеного» під точне землеробство.

В кінцевій меті будуть прописані чіткі правила та нормативи використання технологій точного землеробства. Зважаючи на початкову спробу такої системи вона є не повною, і містить модуль для надбудови та доповнення. Тому кожен бажаючий може дати свої пропозиції по наповненню такої системи.

На думку спадає така фраза, якщо любиш «точне землеробство», домалює новий квадрат із власною обґрунтованою системою реалізації елементів точного землеробства.

Класифікація методів, підходів та систем точного землеробства та підходів до реалізації систем точного землеробства на основі запропонованого переліку товарів і послуг.

На даний момент відсутній економічний аналіз реалізації тих або інших технологій різного роду компаніями, що є важливою основою реалізації технологій точного землеробства.

Початкове наповнення даної таблиці наведено компаніям, які перебувають «на слуху» при їх реалізації.

У подальшому відбуватиметься розшифрування кожного пункту такої системи та їх уточнення за допомогою досвіду або особистого звернення керівника або уповноваженого даної компанії, яка реалізує елементи точного землеробства.

Така класифікація дасть можливість забезпечити визначення економічної ефективності кожного кроку при реалізації технологій точного землеробства

У подальшому навпроти кожного етапу із переліку з'явиться перелік компаній, які можуть забезпечити ефективну реалізацію означеного напрямку.

Література

1. Hertz A. Chad and John D. Hibbard. "A Preliminary Assessment of the Economics of Variable Rate Technology for Applying Phosphorus and Potassium in Corn Production," Farm Economics iss. 14, Department of Agricultural Economics, University of Illinois, Champaign-Urbana. - 1993. - P. 218-231.
2. Медведев В. В. Неоднородность почв и точное земледелие. Часть I. Введение в проблему. Харьков Изд. «Изд 13 типография», 2007, 296 с.
3. Иванов Ю.П., Синяков А.Н., Филатов И.В. Комплексирование информационно-измерительных устройств ЛА. 1984.-207 с.
4. <http://druzhba-nova.com/ru/index.html>.
5. <http://kbo-agro.com.ua>.
6. www.geonics.com.
7. <http://www.veristech.com>.

8. Патент № 66982 від 25.01.2012р., бюл. № 2, МПК В62D 01/00.