

3. Верещака А.С. Режущие инструменты с износостойкими покрытиями [Текст] / А.С. Верещака, И.П. Третьяков. – М.: Машиностроение, 1986. – 192 с.
4. Эльясберг М.Е. Автоколебания металлорежущих станков. Теория и практика / М.Е. Эльясберг. – С.-Птб., 1993. – 181с.
5. Лимарь, А.А. Повышение износостойкости режущего инструмента в условиях точения хромистой стали [Текст] / А.А. Лимарь // Матеріали II міжнародної науково-технічної конференції – Миколаїв: НУК – 2012. – С.144 - 145.
6. Резников А.Н., Тепловые процессы в технологических системах [Текст] / А.Н Резников., Л.А Резников. - М.: Машиностроение, 1990.- 288С.
7. Москалев, А.П. Обработка хромистых сталей [Текст] / А.П. Москалев, А.А. Лимарь // Матеріали II міжнародної науково-технічної конференції – Миколаїв: НУК – 2012. – С.121 - 123.
8. Лимарь А.А. Влияние износостойких покрытий на стойкостные характеристики режущего инструмента при обработке труднообрабатываемых коррозионностойких материалов // А.А. Лимарь / Вісник національного технічного університету «КПІ» – XIV.: НТУ «КПІ». – 2013. - С.116 .

УДК 631.58 : 631.51

**ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ
ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ПІВДНІ УКРАЇНИ,
В УМОВАХ ТОВ «СУПУТНИК–АГРО»**

Гавриш В.И., д.е.н., професор

Шатохін М.Ю., асистент

Миколаївський національний аграрний університет

В статті проведено аналіз актуальності застосування точного землеробства на півдні України, в зв'язку з необхідністю збільшення не

тільки кількості врожаю, але і його якості. Обґрунтовано застосування систем точного землеробства в умовах зростання цін на насіння, мінеральні добрива, засоби захисту рослин, техніку та інші засоби виробництва в сільському господарстві. Представлена концепція системи точного землеробства, для досягнення успіху на півдні України з урахуванням кліматичних умов, ризикованість землеробства в степовій зоні, збору даних і їх аналіз. Наведено аналіз елементів точного землеробства, які можна успішно впровадити в умовах півдня України.

В статтє проведен анализ актуальности применения точного земледелия на юге Украины, в связи с необходимостью увеличения не только количества урожая, но и его качества. Обосновано применение систем точного земледелия в условиях роста цен на семена, минеральные удобрения, средства защиты растений, технику и другие средства производства в сельском хозяйстве. Представлена концепция системы точного земледелия, для достижения успеха на юге Украины с учетом климатических условий, рискованность земледелия в степной зоне, сбора данных и их анализ. Приведён анализ элементов точного земледелия, которые можно успешно внедрить в условиях юга Украины.

Точне землеробство направлено на максимально повне використання різної інформації для вироблення оптимальних агротехнологічних і управлінських рішень в конкретних ґрунтово кліматичних і господарських умовах і диференційованого в межах поля, через його неоднорідність, виконання основних технологічних операцій для досягнення запрограмованих якісних показників. Це дозволяє в сучасних умовах вирішити головні проблеми в умовах півдня України:

- підвищити якість вирощуваної продукції та зберегти навколишнє середовище;
- зробити мінімальними витрати праці, енергії і ресурсів при значному підвищенні урожайності;
- збільшити ефективність застосування мінеральних добрив і засобів хімічного захисту рослин з урахуванням відмінностей посівів.

Проведено аналіз досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми.

Аналіз показав, що розвиток космічних технологій привело до здешевлення і популяризації використання космічних фотознімків і даних високоточних супутникових систем навігації (GPS). Відносна дешевизна космічних зйомок і доступність пристроїв високої точності супутникової навігації дали можливість їх використання в різних галузях сільського господарства. Засобом реалізації цих технологій є спеціально розроблене програмне забезпечення засноване на використанні ГІС технологій. Воно дає можливість впровадити в сільське господарство точне (позиційне) землеробство.

Точне землеробство нині дедалі більше поширення в багатьох країнах. Воно розглядає кожне поле як одиницю обліку з неоднорідними по рельєфу, ґрунтовим покривом, агрохімічного змістом і направлено на застосування на кожній ділянці поля різних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Технологія точного землеробства включає наступні етапи:

- Створення електронних карт полів;
- Створення бази даних по полях (площа, урожайність, агрохімічні і агрофізичні властивості (Фактичні і нормативні), рівень розвитку рослин);
- Проведення аналізу в програмному забезпеченні та подання наочних форм для розробки рішень;
- Подання команд з прийнятих рішень на чіп картах, які завантажуються в технічні пристрої на сільськогосподарські агрегати для проведення диференційованої обробки рослин.

Для роботи за технологіями точного землеробства необхідно провести внутрішньогосподарський землеустрій в господарстві; відібрати сівозміну площі для застосування систем точного землеробства, як ті, які інтенсивно використовуються; розбити поля на робочі ділянки правильної форми, однакового розміру, зручні для обробки агрегати, що мають власні номери і вважаються однорідними елементарними ділянками з просторовою прив'язкою до місцевості; відібрати ґрунтові проби з

просторовою прив'язкою до місцевості; визначити вміст поживних елементів по кожній одиниці та розробити карту розподілу агрохімічних показників; обробити, проаналізувати за допомогою програмного забезпечення і скласти технологічну карту диференційованого внесення добрив [1, 7].

Таким чином, для реалізації концепції точного землеробства необхідно застосовувати адаптовану до певних умов систему підтримки прийняття рішень, використовує пристрої супутникової навігації, ГІС-засоби, дані дистанційного зондування (космічне зображення), бортові комп'ютери, технічні пристрої сільськогосподарського призначення, які перебувають на сільськогосподарському агрегаті, програмне забезпечення.

Існує ряд елементів точного землеробства, які можна успішно впровадити в умовах півдня України:

- Системи паралельного руху сільськогосподарських агрегатів;
- Курсоуказателя разом з підрулюючим Пристроєм;
- Система автоматичного водіння «Автопілот», яку доцільно придбати великим високоефективним господарствам, з великими земельними ділянками, орієнтованими на отримання максимального прибутку.

Застосування супутникової навігаційної системи для паралельного руху агрегатів, навіть із застосуванням системи «Автопілот», це тільки початковий етап впровадження системи точного землеробства. Для впровадження технології з застосуванням машин для диференційованого висіву насіння, внесення доз і видів добрив, пестицидів, гербіцидів та інших отрутохімікатів потрібно провести велику і витратну роботу щодо створення та оформлення електронної карти поля.

Існуючі в господарствах карти 15 - 20 річної давності не завжди відображають реалії сьогодення. Застосування системи точного землеробства вимагає максимальної інформації про поле, культури, господарстві. Науковий і технічний прогрес дозволяє сьогодні для

отримання інформації про поле використовувати засоби дистанційного зондування землі (ДЗЗ), геоінформаційні системи (ГІС) [4, 6].

Для використання накопиченої інформації про поле при виборі оптимального технологічного рішення і реалізації цього рішення в робочій машині при виконанні нею технологічної операції, інформація повинна вводитися в комп'ютер - контролер, встановлений на агрегаті, в цифровому вигляді, тобто вся інформація повинна бути поміщена на електронній карті поля. Карта дає можливість вести базу даних за необмежений проміжок часу і за кількома показниками.

Електронна карта в порівнянні з географічної має ряд переваг:

- дає можливість вести облік, контроль і аналіз результату всіх технологічних операцій, виконаних на полі;
- проводить повний аналіз умов, які впливають на розвиток рослин на даному полі;
- дозволяє оптимізувати виробництво з метою отримання максимального доходу і раціонального використання ресурсів;
- вести паспортні дані про сільгоспугіддях з урахуванням зібраного врожаю;
- перегляд і аналіз карт агрохімічного моніторингу полів, оброблюваної культури, внесених добрив, урожайності, економічній ефективності культури та ін .;
- облік і аналіз наслідків несприятливих погодних умов;
- формувати статистичні довідки і звіти;
- облік сівозмін;
- складання карт урожайності;
- проводити обстеження ґрунтів;
- дозволяє проводити статистичний і тематичний аналіз даних;
- виконати планування виробничих процесів.

Створення електронної карти поля складна і досить затратна робота, тому доцільно використовувати точне землеробство з картографування в великих господарствах, з метою економії при обробці великих площ [6].

На півдні України в основному переважають великі рівнинні території, і саме тому тут буде доцільно впроваджувати системи точного землеробства. Так як вони досить дорогі, і тільки великі сільські господарства з великими площами земель зможуть купити такі системи.

Так само для півдня характерна неоднорідність плодючості земель, через велику кількість солонців, вітрових ерозій, посушливих періодів і т.д. Південь вважають зоною ризикованого землеробства. Саме з цих причин тут буде доцільно використовувати точне землеробство. Так як можна буде істотно економити при внесенні добрив, посівних роботах і зрошенню, за рахунок точного обробка при використанні електронних карт, вносячи при цьому рівно стільки добрив в конкретному секторі, скільки того потрібно по картах.

Висновки: 1. Комплексний підхід до точного землеробства повинен охоплювати всі етапи сільськогосподарсько-го виробництва, починаючи з планування і закінчувати-чивая післязбиральної підготовкою.

2. Збір даних, їх обробка, менеджмент і технологія ведення сільськогосподарської діяль-ності, що сприяють підвищенню його ефектив-ності, якості продукції, раціонального викорис-тання засобів захисту рослин і добрив, економлячи енергоресурсів і забезпечуючи захист навколишнього середовища від техногенного впливу.

3. Для впровадження всіх елементів точного зем-леделія, в господарствах необхідно створити елек-тронні карти полів, провести агрохімічні про-проходження полів, зафіксувати дані на елек-тронних картах, це дає можливість перевірити внесень добрив і отрутохімікатів диференційована на окремих ділянках поля.

ЛІТЕРАТУРА

1. Якушев В.П., Якушев В.В. 2007. Информационное обеспечение точного земледелия. – СПб.: Издательство ПИЯФРАН. 2007. – с. 384.
2. Медведєв В.В., Плиско І.В. 2009. Орудия для дифференцированного (точного) обработки почвы // Вестник аграрной науки. – 2009. - № 4. – С. 50 – 53.
3. Личман Г.И., Марченко Н.М. 2010. Космический мониторинг в системе точного земледелия // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2010. - № 1. – С. 27 – 31.
4. Лапиньш Д.Д, Динабург Г.М, Плуме А.В 2009. Эффективность точного земледелия и проблемы его внедрения в производство // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2009. - № 4 (11). – С. 26 – 28.
5. Войтюк Д.Г., Анискевич Л.В., Гаврилюк Г.Р., Волянський М.С. 1999. Сроки точного земледелия // Техника АПК. – 1999. - № 5. С. 29-30
6. Куценко М.В. 2009. Базовые станции автоматического вождения // The Ukrainian Farmer. – 2009. - № 12. – С. 62 – 63.
7. Войтюк Д.Г., Вигера С.М., Анискевич Л.В. 2000. Точное земледелие. Какое место в нем отводится защите растений // Защита растений. – 2000. - № 8. – С. 25-26.

УДК К 23.073.02

**ЖОРСТКІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ВЕРСТАТ –
ІНСТРУМЕНТ – ДЕТАЛЬ ПРИ ОБКАТУВАННІ РОЛИКАМИ**
Зубєхіна-Хайят О.В., асистент
Миколаївський національний аграрний університет

В статті йдеться про застосування поверхневого пластичного деформування як виду ремонту для зміцнення деталей шляхом обкатування їх роликками. За допомогою теоретичних і експериментальних досліджень показано, що з урахуванням жорсткості