

1. Комп'ютерно реалізований спосіб прогнозування властивостей ґрунту підполя для сільськогосподарського поля, при цьому спосіб включає:
 - отримання даних супутникового дистанційного зондування, які включають множину зображень, які охоплюють зображення сільськогосподарського поля в оптичних доменах;
 - отримання множини характеристик навколишнього середовища для сільськогосподарського поля;
 - генерування множини попередньо оброблених зображень, ґрунтуючись на множині зображень та множині характеристик навколишнього середовища;
 - ідентифікування множини ознак сільськогосподарського поля, ґрунтуючись на множині попередньо оброблених зображень;
 - генерування прогнозування властивостей ґрунту підполя для сільськогосподарського поля шляхом виконання щонайменше однієї моделі машинного навчання на множині ознак;
 - передачу прогнозування властивостей ґрунту підполя на сільськогосподарську інтелектуальну комп'ютерну систему;
 - ідентифікування щонайменше однієї зони управління полями в межах сільськогосподарського поля, ґрунтуючись на прогнозуванні властивостей ґрунту підполя для сільськогосподарського поля;
 - генерування щонайменше одного сільськогосподарського припису для кожної зони управління полями;
 - генерування щонайменше одного сценарію на основі щонайменше одного сільськогосподарського припису для кожної зони управління полями; та
 - надсилання щонайменше одного сценарію на контролер додатків для керування контролером додатків для керування робочими параметрами сільськогосподарського транспортного засобу або обладнання,
 - за яким властивості ґрунту підполя включають вміст органічної речовини ґрунту, катіонообмінну здатність або ґрунтовий потенціал щодо будь-якого з водню, калію, фосфору, магнію або кальцію.
2. Спосіб за п. 1, за яким генерування множини попередньо оброблених зображень, ґрунтуючись на множині зображень та множині характеристик навколишнього середовища, включає: коригування атмосферних артефактів в множині зображень; вибір з множини зображень, множини попередньо оброблених зображень, які включають пікселі, які зображують безсніжну оголену землю.
3. Спосіб за п. 1, за яким прогнозування властивостей ґрунту підполя включає інформацію про прогнозовані властивості ґрунту підполя сільськогосподарського поля; при цьому інформація про прогнозовані властивості ґрунту підполя включає інформацію про щонайменше один з: вмісту органічної речовини в ґрунті, катіонообмінної здатності, потенціалу водню, калію, фосфору, магнію або кальцію.
4. Спосіб за п. 3, який додатково включає генерування множини карт властивостей ґрунту підполя, ґрунтуючись на інформації про прогнозовані властивості ґрунту підполя сільськогосподарського поля; при цьому множина карт властивостей ґрунту підполя включає щонайменше одну з: карт, які мають різні роздільні здатності; карт, які зображують різні властивості ґрунту, карт, які зображують різні географічні регіони, або карт, які зображують географічний регіон в різні моменти часу.
5. Спосіб за п. 1, за яким щонайменше одну модель машинного навчання включають з: моделі регресії на основі гауссівських процесів (GPR), моделі випадкового лісу (RF) або

будь-якої іншої непараметричної моделі машинного навчання;

за яким щонайменше одна модель машинного навчання розвивається одна з однієї та включає наступні версії початкової моделі машинного навчання.

6. Спосіб за п. 1, за яким множина зображень даних супутникового дистанційного зондування включає щонайменше одне із: зображень у видимому оптичному домені, зображень в ближньому інфрачервоному оптичному домені або зображень в короткохвильовому інфрачервоному оптичному домені.

7. Спосіб за п. 1, за яким множина характеристик навколишнього середовища для сільськогосподарського поля включає щонайменше одне з: топографічних даних для сільськогосподарського поля, висоти, нахилу, аспекти, кривизни та даних накопиченого потоку, даних щодо опадів та температури, накопичених протягом періоду часу, під час яких було зафіксовано множину зображень, довгострокових середньодобових значень щодо опадів та значень температури, або абсолютних точкових вимірювань відбору зразків ґрунту з ґрунту сільськогосподарського поля.

8. Спосіб за п. 1, який додатково включає генерування множини показників невизначеності та важливості для вхідних даних, які використовуються для генерування прогнозування властивостей ґрунту підполя для сільськогосподарського поля шляхом виконання щонайменше однієї моделі машинного навчання на множині ознак.

9. Спосіб за п. 1, за яким генерування множини попередньо оброблених зображень, ґрунтуючись на множині зображень та множині характеристик навколишнього середовища, включає класифікування зображень множини попередньо оброблених зображень в щонайменше один з: класу без даних, класу насичених пікселів, класу темних особливостей/тіней, класу хмарних тіней, класу рослинності, класу оголених ґрунтів, класу води, класу низької ймовірності хмар, класу середньої ймовірності хмар, класу високої ймовірності хмар, класу хмарних цирусів або класу снігу/криги.

10. Енергонезалежний комп'ютерозчитуваний носій, виконаний з можливістю зберігання щонайменше однієї комп'ютерної інструкції, яка, коли виконується щонайменше одним комп'ютерним процесором, призначена для того, щоб викликати виконання принаймні одним комп'ютерним процесором наступного:

отримання даних супутникового дистанційного зондування, що включає множину зображень, які охоплюють зображення сільськогосподарського поля в оптичних доменах;

отримання множини характеристик навколишнього середовища для сільськогосподарського поля;

генерування множини попередньо оброблених зображень, ґрунтуючись на множині зображень та множині характеристик навколишнього середовища;

ідентифікування множини ознак сільськогосподарського поля, ґрунтуючись на множині попередньо оброблених зображень;

генерування прогнозування властивостей ґрунту підполя для сільськогосподарського поля шляхом виконання принаймні однієї моделі машинного навчання на множині ознак;

передача прогнозування властивостей ґрунту підполя на сільськогосподарську інтелектуальну комп'ютерну систему;

ідентифікування щонайменше однієї зони управління полями в межах сільськогосподарського поля, ґрунтуючись на прогнозуванні властивостей ґрунту підполя для сільськогосподарського поля;

генерування щонайменше одного сільськогосподарського припису для кожної зони

управління полями;

генерування щонайменше одного сценарію на основі щонайменше одного сільськогосподарського припису для кожної зони управління полями; та

надсилання щонайменше одного сценарію на контролер додатків для керування контролером додатків для керування робочими параметрами сільськогосподарського транспортного засобу або обладнання;

в якому властивості ґрунту підполя включають вміст органічної речовини ґрунту, катіонообмінну здатність або ґрунтовий потенціал щодо будь-якого з водню, калію, фосфору, магнію або кальцію.

11. Енергонезалежний комп'ютерозчитуваний носій за п. 10, в якому генерування множини попередньо оброблених зображень, ґрунтуючись на множині зображень та множині характеристик навколишнього середовища, включає: коригування атмосферних артефактів в множині зображень; вибір з множини зображень, множини попередньо оброблених зображень, які включають поле із зображенням безсніжного ґрунту.

12. Енергонезалежний комп'ютерозчитуваний носій за п. 10, в якому прогнозування властивостей ґрунту підполя включає інформацію про прогнозовані властивості ґрунту підполя сільськогосподарського поля, при цьому інформація про прогнозовані властивості ґрунту підполя включає інформацію про принаймні один з: вмісту органічної речовини ґрунту, катіонообмінної здатності, потенціалу водню, калію, фосфору, магнію, кальцію або інших.

13. Енергонезалежний комп'ютерозчитуваний носій за п. 12, виконаний з можливістю зберігання додаткової інструкції для генерування множини карт властивостей ґрунту підполя, ґрунтуючись на інформації про прогнозовані властивості ґрунту підполя сільськогосподарського поля, при цьому множина карт властивостей ґрунту підполя включає принаймні одну з: карт, які мають різні роздільні здатності; карт, призначених для зображення різних властивостей ґрунту, карт, призначених для зображення різних географічних регіонів, або карт, призначених для зображення географічного регіону в різні моменти часу.

14. Енергонезалежний комп'ютерозчитуваний носій за п. 10, в якому принаймні одна модель машинного навчання включає принаймні одну з: моделі регресії на основі гауссівських процесів (GPR), моделі випадкового лісу (RF) або будь-якої іншої непараметричної моделі машинного навчання, при цьому принаймні одна модель машинного навчання виконана з можливістю розвитку одна з однієї та включає наступні версії початкової моделі машинного навчання.

15. Енергонезалежний комп'ютерозчитуваний носій за п. 10, виконаний з можливістю зберігання додаткової інструкції щодо ідентифікування принаймні однієї зони управління полями в межах сільськогосподарського поля, ґрунтуючись на прогнозуванні властивостей ґрунту підполя для сільськогосподарського поля.

16. Енергонезалежний комп'ютерозчитуваний носій за п. 10, в якому множина зображень даних супутникового дистанційного зондування включає принаймні одне із: зображення у видимому оптичному домені, зображення в ближньому інфрачервоному оптичному домені або зображення в короткохвильовому інфрачервоному оптичному домені.

17. Енергонезалежний комп'ютерозчитуваний носій за п. 10, в якому множина характеристик навколишнього середовища для сільськогосподарського поля включає принаймні одне з: топографічних даних для сільськогосподарського поля, висоти, нахилу, аспекту, кривизни та

даних накопиченого потоку, даних щодо опадів та температури, накопичених протягом періоду часу, під час яких було зафіксовано множину зображень, довгострокових середньодобових значень щодо опадів та значень температури, або абсолютних точкових вимірювань відбору зразків ґрунту з ґрунту сільськогосподарського поля.

18. Енергонезалежний комп'ютерозчитуваний носій за п. 10, виконаний з можливістю зберігання додаткових інструкцій щодо генерування множини показників невизначеності та важливості для вхідних даних, які використовуються для генерування прогнозування властивостей ґрунту підполя для сільськогосподарського поля шляхом виконання принаймні однієї моделі машинного навчання на множині ознак.

19. Енергонезалежний комп'ютерозчитуваний носій за п. 10, в якому генерування множини попередньо оброблених зображень, ґрунтуючись на множині зображень та множині характеристик навколишнього середовища, включає класифікування зображення з множини попередньо оброблених зображень в принаймні одному з: класу без даних, класу насичених пікселів, класу темних особливостей/тіней, класу хмарних тіней, класу рослинності, класу оголених ґрунтів, класу води, класу низької ймовірності хмар, класу середньої ймовірності хмар, класу високої ймовірності хмар, класу хмарних цирусів або класу снігу/криги.