

територіальні громади: Комаріська Борзнянського району, Деснянська Козелецького району, Корюківська Корюківського району, Макіївська Семенівського району, Гончаріська, Кийнська, Новобілоуська, Олишівська Чернігівського району.

У Головному управлінні Держгеокадастру у Чернігівській області 9 грудня 2020 року проведено чергову передачу земель сільськогосподарського призначення, що розташовані за межами населених пунктів, а також підписані акти приймання-передачі земель загальною площею понад 39 тис. га [3]. Наступна передача земель за межами населених пунктів сільськогосподарського призначення відбувалась 14 грудня 2020 року.

При підписанні актів приймання-передачі керівниками Дмитрівської, Іванівської, Козелецької, Михайло-Коцюбинської, Остерської, Сухополов'янської, Талалаївської, Яблунівської територіальних громад та Тетяною Запорожець, в.о.начальника Головного управління Держгеокадастру у Чернігівській області, загальна площа земель складала 21,2 тис. га [3].

15 грудня 2020 року керівники Коропської та Новгород-Сіверської територіальних громад та начальник Головного управління Держгеокадастру у Чернігівській області, Олександр Старченко, підписали акти загальною площею земель на 12,8 тис.га.

Право власності громади на земельні ділянки виникає з моменту державної реєстрації цього права та оформлюється відповідно до Закону України «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень».

Передача земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної власності в комунальну власність відповідних об'єднаних територіальних громад дасть можливість чітко і прозоро формувати дохідну частину місцевих бюджетів в частині плати за землю та стимулюватиме територіальні громади до їх добровільного об'єднання. Децентралізація є одним із ключових факторів просування земельної реформи, котра найближчим часом завершиться.

#### Список використаних джерел

1. Земельний кодекс України [Електронний ресурс] – URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
2. Постанова «Деякі заходи щодо прискорення реформ у сфері земельних відносин» [Електронний ресурс] – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1113-2020-%D0%BF#Text>
3. Головний сайт управління Держгеокадастру [Електронний ресурс] – URL: <http://land.gov.ua>

УДК 528.8

### ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЗЕМЕЛЬ

**Ващенко М. С.**, здобувач вищої освіти гр. МГЗп-201

Науковий керівник: **Корнієнко І. В.**, к.т.н., доцент

*Національний університет «Чернігівська політехніка»*

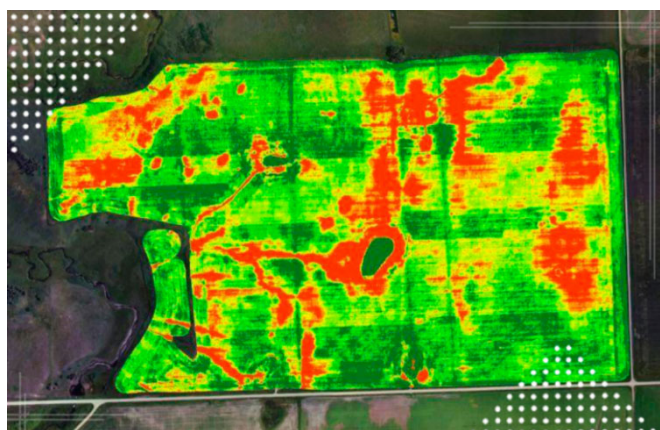
Дослідження земель потрібне для отримання комплексної інформації про стан ґрунту і рослин. За його допомогою визначається рівень схожості, ступінь зараження хворобою і бур'янами, стан земель. Також одним із завдань моніторингу земель є своєчасне виявлення змін стану земель, оцінка цих змін, прогноз і вироблення рекомендацій щодо запобігання негативним процесам та усунення їх наслідків. На основі отриманих даних приймаються управлінські рішення стосовно обробки ґрунту, його удобрення та боротьби зі шкідниками [1]. В цілому, моніторинг земель - це досить трудомісткий і тривалий процес. Особливо, якщо мова йде про великі ділянки. Для того щоб полегшити та пришвидшити процес збору даних про землі найкращим варіантом буде автоматизація та впровадження сучасних технологій.

Моніторинг за допомогою супутників або дронів – одні з найсучасніших методів діагностики. На даному етапі вони поки ще тільки набирають популярність серед українських

аграріїв. З їх допомогою можна отримувати максимально точні дані за короткий проміжок часу.

Супутниковий моніторинг - це діагностика стану посівів на основі зображень з високою роздільною здатністю, отриманих із супутника. Для цього використовуються спектральні камери, за якими зручно вираховувати вегетаційні індекси. Вегетаційний індекс — показник, що розраховується в результаті операцій із різними спектральними діапазонами даних дистанційного зондування й має відношення до параметрів рослинності в даному пікселі знімка. Найбільш затребуваним індексом в аграрному секторі є NDVI [2].

Індекс NDVI - це різниця в показниках червоного і ближнього інфрачервоного-діапазону, розділена на їх суму. Проводиться така перевірка, коли на рослинах вже є листя, тому як цей процес неможливий без фотосинтезу. Завдяки знімкам NDVI можна побачити проблемні ділянки поля, які потребують пересівання або внесення добрив [3] (рис.1)



*Рисунок 1 - Знімки NDVI, на яких видно проблемні ділянки поля, які потребують пересівання або внесення добрив*

Отримані за допомогою супутника карти стану полів і продуктивності потім використовуються для формування завдань робочого сезону.

Головним достоїнством супутникового моніторингу є ретроспективність, тобто можливість порівняти нові знімки з минулими. До інших переваг супутникового моніторингу можна віднести наступне:

- Розрахунок індексів вегетації, за якими добре видно стан рослинності;
- Обробка даних здійснюється в автоматичному режимі (що виключає ризик суб'єктивного втручання);
- Оцінка проводиться як по всьому полю, так і щодо визначених культур;
- Видимість загальної картини на основі знімків попередніх років.

З недоліків можна виділити залежність від погодних умов (зокрема від хмарності) і періодичність отримання знімків (в середньому раз в тиждень)[2].

Дрони вважаються найбільш ефективним і мобільним інструментом для збору даних про стан земель. Зазвичай їх запускають на висоту в 100-300 метрів над полем, завдяки чому деталізація знімків вище ніж у супутників. Також однією з переваг цих пристроїв є швидкість - один дрон за день охоплює 2,5 тисячі гектар. Технічно дрони можуть відрізнитися конструкцією (літакового типу з фіксованим крилом або гвинтовий хід), дальністю польоту, вантажопідйомністю і способом запуску/посадки. Від цих параметрів відповідно залежить і ціна пристрою. Обліт території дрон здійснюють за заздалегідь складеним маршрутом. Фотографії робляться з перекриттям, щоб потім їх було зручно зшити в загальний ортофотоплан.

З позитивних сторін використання дронів можна виділити наступне:

- Найвища мобільність і швидкість роботи;
- Точність від 2 сантиметрів;

– Помірна залежність від погодних умов (зйомка може здійснюватися навіть коли хмарно);

З недоліків варто виділити погіршення якості знімків в негоду (туман, опади), а також наявність територій де заборонені літальні об'єкти (навколо аеропортів, військових споруд і т.д.).

Використання віддалених засобів моніторингу актуальні починаючи від передпосівної пропашки поля і закінчуючи збором врожаю. На першому етапі оцінюється стан ґрунту. А саме якість проведеної обробки та характеристики рельєфу (висоти, яри та інші особливості ділянки). Другий етап - моніторинг схожості ростків. Пристрої фіксують густоту посівів і ділянки з неоднорідними сходами. По знімках визначається рівень втрат і на основі цих даних робляться конкретні дії (підсів або повторний посів). На третьому етапі проводиться контроль за внесенням підгодівлі і добрив. По знімках із супутників або дронів видно ділянки, де рослинам не вистачає поживних речовин. Відштовхуючись від цієї інформації складається план внесення добрив.

Ще одним важливим моментом є обчислення забрудненості бур'янами. Згідно зі статистикою, вони є причиною втрат понад 30% врожаю. Визначити їх концентрацію можна за допомогою дрона. Низька висота зйомки і висока роздільну здатність зображення дозволяють створювати карту, на якій можна відрізнити культуру від бур'янів. У деяких випадках навіть є можливість визначити конкретний сорт рослини-шкідника і підібрати оптимальний тип гербіциду. Останній моніторинг сезону проводиться перед збиранням врожаю. По знімках визначаються строки збирання і прогнозується врожайність.

Відстежувати стан поля можна різними способами, але найбільш сучасними інструментами моніторингу є супутники і дрони. Ручне обстеження поступово відходить в минуле, тому як на великих територіях і на пізніх етапах росту цей метод є неефективним.

#### Список використаних джерел

1. Довідково-інформаційна платформа правових консультацій «WikiLegalAid» [електронний ресурс] режим доступу - <https://wiki.legalaid.gov.ua>
2. Моніторинг полів в сільському господарстві [електронний ресурс] режим доступу - <https://blog.agrokebety.com/monitorynh-poliv-v-silskomu-hospodarstvi>
3. Вегетаційні індекси для повного аналізу рослинності [електронний ресурс] режим доступу - <https://eos.com/ru/blog/vegetacionnye-indeksy/>

УДК 528.7

### ВИКОРИСТАННЯ ФОТОЗНІМКІВ ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА», ОТРИМАНИХ БІЛА ДЖІ PHANTOM 3 PRO, В ЛАБОРАТОРНИХ РОБОТАХ З ДИСЦИПЛІНИ «ФОТОГРАММЕТРІЯ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ»

**Власенко В.П.**, здобувач вищої освіти, гр. ГЗ-181

**Мовенко В.І.**, старший викладач кафедри геодезії, картографії та землеустрою  
*Національний університет «Чернігівська політехніка»*

**Постановка проблеми.** Під час фотознімання території Національного університету «Чернігівська політехніка», за допомогою безпілотного літаючого апарата DJI Phantom 3 PRO, було отримано 144 знімки, які використовувались при виконанні лабораторних робіт з дисципліни «Фотограмметрія та ДЗ».

**Постановка завдання.** Метою виконання лабораторних робіт є: навчитись виготовляти накладний монтаж аерофотознімків, визначати непрямолінійність маршруту та