

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-85-121>

УДК 334

# НАПРЯМИ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОГО ПАРТНЕРСТВА ПІДПРИЄМСТВ ІЗ СУБ'ЄКТАМИ КОСМІЧНОЇ ЕКОНОМІКИ В ГАЛУЗІ СУПУТНИКОВОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

## DIRECTIONS OF FOREIGN ECONOMIC PARTNERSHIP OF ENTERPRISES WITH SPACE ECONOMY ENTITIES IN THE FIELD OF SATELLITE SOUNDING TO IMPROVE THE QUALITY OF POST-WAR RECONSTRUCTION

**Шпатакова Оксана Леонідівна**

кандидат економічних наук,

доцент кафедри економіки та міжнародних економічних відносин,

Приазовський державний технічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5444-0237>

**Shpatakova Oksana**

Pryazovskyi State Technical University

Стаття присвячена виокремленню напрямів зовнішньоекономічної взаємодії українських підприємств із іноземними операторами ринку космічної економіки в галузі супутникового зондування. Це: встановлення умов взаємодії залежно від галузі та потреб діяльності українських підприємств, які є користувачами послуг супутникового зондування та підходів операторів ринку; вибір форми взаємодії залежно від масштабів діяльності українських підприємств, які є користувачами послуг супутникового зондування; укладання ліцензійної угоди на супутникове зондування або придбання знімків супутникового зондування, які є архівними як у зарубіжних компаній-операторів, так і у посередників. Встановлено, що перелік вказаних напрямів є актуальним для сучасного стану зовнішньоекономічної діяльності вітчизняних підприємств у зазначеній сфері, виникнення нових тенденцій в даній площині впливатиме на відповідні зміни.

**Ключові слова:** напрями зовнішньоекономічної взаємодії, українські підприємства, іноземні оператори, ринок космічної економіки, супутникове зондування, знімки, частота оновлення, супутник, мінімальний обсяг замовлення, ліцензійна угода.

In Ukraine, the use of satellite sensing of the surface of certain territories is necessary for the restoration of the economy and the development of infrastructure sectors. Enterprises that have suffered damage and destruction as a result of the armed aggression of the Russian Federation record them in order to participate in the processes of recovering losses or receiving compensation in the future. Also, construction enterprises, whose activities are critically important both during the war and during the post-war recovery period, resort to the services of satellite sensing of territories when choosing places for construction and assessing their condition, when conducting architectural modeling and when monitoring the conduct of construction work and determining their quality, etc. The above-mentioned importance of the use of satellite sensing by subjects of the Ukrainian economy determines the relevance of the study. The work is aimed at systematizing and characterizing the directions of foreign economic partnership of enterprises with subjects of the space economy in the field of satellite sensing to improve the quality of post-war recovery. The study uses a survey analysis, a comparative method and a trend analysis. The main directions of foreign economic interaction of Ukrainian enterprises with foreign operators of the space economy market in the field of satellite sensing were identified, including: establishing the conditions of interaction depending on the industry and needs of the activities of Ukrainian enterprises that are users of satellite sensing services and the approaches of the operators of the specified market; choosing the form of interaction depending on the scale of the activities of Ukrainian enterprises that are users of satellite sensing services; concluding a license agreement for satellite sensing or purchasing satellite sensing images that are archived both from foreign operator companies and from intermediaries. The practical value of this article lies in determining the directions of foreign economic interaction of Ukrainian enterprises with foreign operators of the space economy market in the field of satellite sensing, which can



be used by construction, industrial and agricultural enterprises involved in projects for the post-war restoration of the economy and infrastructure of Ukraine.

**Keywords:** directions of foreign economic interaction, Ukrainian enterprises, foreign operators, space economy market, satellite sensing, images, update frequency, satellite, minimum order volume, license agreement.

**Постановка проблеми.** В умовах України значення супутникового зондування суттєво зростає у зв'язку з необхідністю відновлення економіки та інфраструктури. Підприємства, які зазнали пошкоджень і руйнувань унаслідок збройної агресії, використовують супутникові дані для фіксації збитків та участі у процесах відшкодування втрат. Особливо важливим є застосування цих технологій у будівельній галузі, де вони використовуються для вибору територій, оцінки їх стану, архітектурного моделювання, моніторингу виконання будівельних робіт та контролю їх якості. Крім того, супутникове зондування активно використовується в аграрному секторі, де дозволяє оцінювати стан сільськогосподарських культур і підвищувати ефективність управління виробничими процесами. Використання супутникових знімків високої роздільної здатності забезпечує можливість отримання актуальної інформації про стан земельних ресурсів та їх продуктивність.

Реалізація масштабних інфраструктурних і виробничих проєктів потребує регулярного доступу до супутникових даних високої якості. Це зумовлює необхідність співпраці підприємств із операторами супутникового зондування, які здатні забезпечити надання відповідних послуг на постійній основі. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває розвиток зовнішньоекономічного партнерства з іноземними операторами супутникового зондування, що дозволяє підвищити ефективність використання таких технологій.

Отже, з огляду на зростаючу роль супутникового зондування у відновленні економіки та реалізації інфраструктурних проєктів, дослідження напрямів взаємодії українських підприємств із міжнародними постачальниками відповідних послуг є важливим та актуальним на сучасному етапі розвитку економіки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання зовнішньоекономічного партнерства в галузі космічної економіки для підприємств основних секторів економіки є достатньо новим. При цьому, є дослідження, пов'язані із дослідженням операторів ринку космічної економіки, особливостей їх діяльності у даному сегменті та проблем співпраці із ними (роботи А. Алмосхена [2], Ф. Фьоре та

М. Елвіса [5] тощо). Також потрібно звернути увагу на роботи, присвячені дослідженню правових засад зовнішньоекономічної діяльності у сфері продажу послуг або знімків супутникового зондування (статті Ю.-Дж. Кіма [9], Т. Леклерка та Т. Лемайра [11], Т. Юйода та С. Лі [15] тощо).

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** На сучасному етапі існують наукові роботи, націлені на доведення економічної, технологічної та екологічної доцільності використання даних супутникового зондування у діяльності підприємств різних секторів економіки. Але, недостатньо вирішеним є питання визначення напрямів зовнішньоекономічної взаємодії підприємств із суб'єктами космічної економіки в галузі супутникового зондування для підвищення ефективності сталого розвитку (в тому числі в умовах повоєнного відновлення).

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Ціль статті – систематизація та характеристика напрямів зовнішньоекономічного партнерства підприємств із суб'єктами космічної економіки в галузі супутникового зондування для підвищення якості повоєнного відновлення. Для її реалізації встановлено низку завдань, зокрема: виокремлення можливих напрямків взаємодії підприємств із іноземними операторами ринку космічної економіки в галузі супутникового зондування; характеристик особливостей впровадження зазначених напрямів в умовах повоєнного відновлення.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Супутникове дистанційне зондування, яке використовує штучні супутники для спостереження за поверхнею Землі та моніторингу різних природних явищ і діяльності людини, зазнало швидкого розширення свого застосування завдяки досягненням науки і техніки, а також зростанню комерційної космічної галузі.

Феномен дистанційного зондування стосується отримання інформації про віддалені об'єкти без прямого контакту. Суть дистанційного зондування полягає у виявленні форми та характеристик об'єктів на відстані без фізичного контакту між спостерігачем та об'єктом спостереження. Відповідно, цей

процес передбачає використання штучних супутників для спостереження за поверхнею Землі з космосу, причому спостереження за Землею, таке як визначення геополітичного положення різних регіонів, стану природних ресурсів та зміни клімату, є репрезентативною формою дистанційного зондування.

У випадку України застосування супутникового зондування поверхні тих або інших територій необхідне для відновлення економіки та розвитку інфраструктурних секторів. А саме, підприємства, які зазнали пошкоджень та руйнувань внаслідок збройної агресії РФ, фіксують їх для участі у процесах стягнення збитків або отримання компенсацій у перспективі. Також супутникове зондування використовуються для підтримання сталого розвитку у сільському господарстві, будівельній галузі тощо. Інтелектуальні фермерські господарства використовують супутникові знімки високої роздільної здатності для встановлення стану сільськогосподарських культур. Будівельні підприємства, діяльність яких є критично важливою як під час війни, так і в період повоєнного відновлення звертаються до послуг супутникового зондування територій при виборі місць для будівництва та оцінки їх стану, при проведенні архітектурного моделювання та під час моніторингу ведення будівельних робіт та визначення їх якості тощо.

Отримання послуг супутникового зондування на постійній основі актуальне для підприємств, які реалізують крупні проєкти в рамках тих або інших секторів економіки. Якість окремих проєктів (зокрема, будівельних або крупних сільськогосподарських програм відновлення земель) залежить від можливості отримувати супутникові знімки щодо їх стану на тих або інших етапах робіт (у окремих випадках потрібні регулярні знімки). Відповідно, виникає обґрунтована необхідність у формуванні стійких моделей зовнішньоекономічної взаємодії з профільними операторами задля забезпечення високої якості отримуваних даних.

Розглянемо основні напрями зовнішньоекономічної взаємодії українських підприємств із іноземними операторами ринку космічної економіки в галузі супутникового зондування.

Першим напрямом зовнішньоекономічного партнерства у даній сфері є встановлення умов взаємодії залежно від галузі та потреб діяльності українських підприємств, які є користувачами послуг супутникового зондування та підходів операторів вказаного ринку.

Для визначення основних та найбільш оптимальних напрямів зовнішньоекономічного партнерства підприємств із суб'єктами космічної економіки в галузі супутникового зондування необхідно встановлення вихідних умов у зазначеній сфері, які визначають основні оператори даного ринку. Виділення умов та їх аналіз дадуть змогу виявити найбільш оптимальні варіанти для підприємств різних секторів економіки України під час повоєнного відновлення. Перейдемо до збору та класифікації вихідних даних стосовно умов взаємодії із вказаними іноземними операторами ринку космічної економіки в галузі супутникового зондування.

Систематизація аналітичних даних, даних міжнародних звітів та наукових матеріалів [4; 6; 5; 8] дозволила визначити перелік суб'єктів ринку космічної економіки в галузі супутникового зондування, які є лідерами в цій галузі за станом на початок 2026 р. (табл. 1).

Аналіз отриманих результатів (табл. 1) дає змогу констатувати, що на нинішньому етапі у комерційному сегменті міжнародного ринку космічної економіки в галузі супутникового зондування функціонують переважно американські, європейські оператори та корейська компанія. Вказані оператори пропонують як окремі послуги супутникового зондування (надання супутникових знімків територій), так і послуги аналітики даних, засновані на використанні цифрових інтелектуальних інструментів (машинне навчання, аналіз великих даних, нейронне моделювання, технологія цифрових близнюків тощо).

В рамках дослідження виокремлено сім іноземних компаній, які пропонують якісне супутникове зондування для комерційних цілей, зокрема: Capella Space (США), ICEYE (Фінляндія), BlackSky (США), SI Imaging Services (SIIS) (Південна Корея), Airbus (ЄС), Maxar Technologies (США) та Google (США) (цифрові платформи Google Maps Platform та Google Earth Engine).

Дослідження наукових джерел та аналітичних матеріалів [2; 5; 6] дозволило сформулювати основні критерії, які потрібно враховувати в процесі внутрішньформової побудови моделі вибору зовнішньоекономічного партнера, який функціонує на ринку супутникового зондування для комерційних цілей, а саме:

1) Наявність інтерфейсу прикладного програмування. Сучасні супутникові знімки займають великий обсяг інформації, що передбачає потребу забезпечення хмарних сховищ даних, а у разі отримання частих

Таблиця 1

## Основні компанії-лідери космічної економіки в галузі супутникового зондування

№ п/п	Назва компанії	Особливості продукту (послуги)
1	Capella Space (США) та ICEYE (Фінляндія)	Супутникові знімки для комерційного використання: високої роздільної здатності (25 см) та середньої роздільної здатності (3 м). Ціни індивідуальні. Частота оновлення знімків: від 5 разів на день до 8 днів залежно від супутника. Ціни: індивідуальне ціноутворення. Склад продуктів (послуг): супутникові знімки. Сегменти співпраці: різні сектори та інфраструктури
2	BlackSky (США)	Супутникові знімки для комерційного використання: високої роздільної здатності (35 см). Частота оновлення знімків: максимум 7 разів на день. Ціни: немає преїскуранту, індивідуальне ціноутворення. Склад продуктів (послуг): супутникові знімки та геопросторова аналітика. Сегменти співпраці: різні сектори та інфраструктури
3	SI Imaging Services (SIIS) (Південна Корея)	Супутникові знімки для комерційного використання: високої роздільної здатності (40-200 см). Частота оновлення знімків: максимум 5 разів на день. Ціни: 4-8 дол США за 1 км <sup>2</sup> залежно від роздільної здатності. Склад продуктів (послуг): супутникові знімки. Сегменти співпраці: будівництво, сільське, лісове господарство тощо
4	Airbus (ЄС)	Супутникові знімки для комерційного використання: високої роздільної здатності (30 см) та середньої роздільної здатності (6 м). Частота оновлення знімків: максимум 5 разів на день. Ціни: 1,15-55 дол США за 1 км <sup>2</sup> залежно від роздільної здатності. Склад продуктів (послуг): супутникові знімки. Сегменти співпраці: будівництво, сільське та лісове господарство тощо
5	Maxar Technologies (США)	Супутникові знімки для комерційного використання: високої роздільної здатності (30-80 см). Частота оновлення знімків: максимум 5 разів на день. Ціни: 10-25 дол США за 1 км <sup>2</sup> (архівні знімки) та 25-40 дол США за 1 км <sup>2</sup> (нові знімки). Склад продуктів (послуг): супутникові знімки. Сегменти співпраці: будівництво, сільське та лісове господарство тощо
6	Google (США): цифрові платформи Google Maps Platform та Google Earth Engine	Супутникові знімки для комерційного використання: високої роздільної здатності (30-40 см). Частота оновлення знімків: максимум 5 разів на день. Ціни: є безкоштовні пакети і платі послуги. Склад продуктів (послуг): супутникові знімки. Сегменти співпраці: різні сектори економіки та інфраструктури

Джерело: сформовано авторкою на основі [4; 6; 5; 8]

оновлень – необхідне постійне збільшення вільних сховищ, і, відповідно, це впливає на ріст витрат на їх придбання. Інтерфейс прикладного програмування (API) дозволяє різним програмним системам взаємодіяти та безперешкодно обмінюватися інформацією. При наявності таких інтерфейсів користувачі (підприємства) можуть передавати знімки безпосередньо на картографічні платформи, що спрощує командам управління ланцюжками постачання та планування складних інфраструктурних проектів, в тому числі об'єктів будівництва та об'єктів промисловості тощо.

2) Частота оновлення даних, яка залежить від видів супутників, які використовують опе-

ратори ринку. Чим частіше супутник повертається до того самого місця, тим більше моніторинг територій наближається до режиму реального часу. Супутники з відкритим кодом, які пропонують безкоштовні послуги (переважно науковців та некомерційного використання) повертаються кожні кілька днів, що добре підходить для аналізу повільних змін, таких як сезонні зміни. Комерційні постачальники мають частіші прольоти з зображеннями надвисокої роздільної здатності. Це позитивно впливає на реагування на надзвичайні ситуації та управлінні стихійними лихами. Аналіз даних табл. 1 показав, що супутники досліджуваних операторів мають високу частоту оновлення супутникових знімків.

3) Рівень просторової роздільної здатності супутникових знімків. Комерційні супутники роблять знімки високої роздільної здатності, панхроматичні та мультиспектральні знімки, які можна використовувати для глибшого розуміння та аналізу, наприклад, відстеження екологічних тенденцій, оцінки стану будівництва в складних природних умовах. Натомість супутники з відкритим кодом пропонують ширше покриття, але нижчу роздільну здатність. Вони ідеально підходять для виявлення вирубки лісів або інших змін у рослинності. Просторова роздільна здатність визначає рівень деталізації зображення та є найважливішим фактором, що впливає на ціноутворення супутникових знімків. Вища роздільна здатність означає більше деталей, але також значно вищу вартість. А саме, дуже висока роздільна здатність знаходиться в межах від 0,3 м до 2 м. Хоча зображення високої роздільної здатності є дорожчими, вони є важливими для ідентифікації конкретних деталей. На цьому рівні можна побачити окремі об'єкти, такі як будівлі, транспортні засоби, дорожню інфраструктуру, хід будівництва або точні межі власності. Для найвищої точності рекомендується роздільна здатність 0,5 м або 0,3 м. Цей рівень деталізації є критично важливим для перевірки, моніторингу об'єкта та детального управління активами. Середня та низька роздільна здатність знаходиться в межах від 2 м та вище. Ця роздільна здатність добре підходить для аналізу великих площ та спостереження за поширеними явищами. Вона ідеально підходить для моніторингу великих сільськогосподарських полів, лісів або загальних змін земного покриву в регіоні. Однак, за цієї роздільної здатності неможливо побачити деталі, такі як окремі автомобілі чи невеликі будівлі.

Як зазначено вище, компанії-оператори досліджуваного ринку пропонують як супутникові знімки територій, так і здійснюють аналітику великих даних, необхідну для інтелектуального управління тими або іншими внутрішньофірмовими процесами. Вартість зазначених послуг нараховується додатково до вартості супутникового зондування, і вона в більшості випадків встановлюється індивідуально.

Керуючись визначеними особливостями діяльності міжнародних суб'єктів ринку космічної економіки в галузі супутникового зондування визначимо напрями зовнішньоекономічної взаємодії з ними для вітчизняних підприємств різних секторів економіки.

Другим напрямом зовнішньоекономічного партнерства у зазначеній сфері є вибір форми взаємодії залежно від масштабів діяльності українських підприємств, які є користувачами послуг супутникового зондування. А саме, значною перешкодою для прямих закупівель супутникових знімків є мінімальна кількість замовлення (МОQ), яку встановлюють більшість світових постачальників. Це найменша площа, яку може придбати клієнт, часто встановлюється на рівні 25 км<sup>2</sup> для архівних зображень та 100 км<sup>2</sup> або більше для нових завдань. Але, є компанії, які ведуть достатньо лояльну політику щодо мінімальних обсягів замовлень. Визначимо межі мінімального обсягу замовлень на супутникове зондування територій, встановлене досліджуваними зарубіжними операторами зазначеного ринку, а саме:

– Capella Space (США). До 2024 р. компанія не встановлювала мінімального обсягу замовлень і пропонувала можливість супутникового зондування в межах однієї земельної ділянки. В 2024 р. були визначені чіткі мінімальні межі замовлень для виконання завдань із супутникового зондування територій з огляду на можливості супутників, які використовуються. У компанії є різні технології здійснення супутникового зондування, різні частоти оновлення знімків та межі їх роздільної здатності. Для разових замовлень супутникових знімків, які знаходяться в архіві встановлено мінімальні межі замовлень: від 1 км<sup>2</sup> до 900 км<sup>2</sup> залежно від супутника та території. Для замовлень, які здійснюються на постійній договірній основі не встановлено мінімальних меж замовлень [12];

– ICEYE (Фінляндія). Вказана компанія пропонує послуги супутникового зондування за механізмом, схожим із тим, який визначено Capella Space (США);

– BlackSky (США). Зазначена компанія має високу частоту оновлення знімків на супутниках та високу роздільність здатність знімків. Умови співпраці із зазначеним міжнародним оператором комерційного ринку супутникового зондування територій передбачають мінімальну кількість замовлення на рівні 26 км<sup>2</sup> [3]. Відповідно, взаємодія із зазначеною компанією є достатньо дорогою для малих та середніх підприємств, яким потрібні супутникові знімки територій невеликих масштабів;

– SI Imaging Services (SIIS) (Південна Корея). Компанія пропонує співпрацю із комерційними замовниками різних секторів

економіки, при цьому встановлена мінімальна кількість замовлення на рівні 25 км<sup>2</sup> [7]. Констатуємо, що співпраця із зазначеною компанією прийнятна для крупних українських виробничих, будівельних або сільськогосподарських підприємств і не вигідна для малих та середніх підприємств України;

– Airbus (ЄС). Відповідно до умов договірної партнерства [13] компанією передбачено мінімальну кількість замовлення на рівні від 100 до 250 км<sup>2</sup> залежно від видів супутників, які використовуються. Отже, співпраця із даною компанією є достатньо дорогою для підприємств малого та середнього бізнесу, особливо якщо для реалізації тих або інших проектів необхідне часте оновлення даних супутникового зондування;

– Maxar Technologies (США). Компанія пропонує такі умови комерційного партнерства: встановлено мінімальну кількість замовлення на рівні від 25 км<sup>2</sup> для архівних знімків супутникового зондування територій та на рівні 64 км<sup>2</sup> – для нових знімків супутникового зондування територій [10]. Відмічаємо, що взаємодія із зазначеною компанією є достатньо дорогою для підприємств малого та середнього бізнесу в різних галузях економіки України;

– Google (США) (цифрові платформи Google Maps Platform та Google Earth Engine) пропонує послуги супутникового зондування у вигляді щомісячних пакетів сервісів, в тому числі абонентського та послуг, які надаються підприємству-замовнику. Хоча політика ціноутворення компанії є лояльною, вона більшою мірою передбачає довгострокове партнерство.

Варто зазначити, що через політику встановлення мінімального обсягу замовлень, яка здійснюється більшістю крупних міжнародних компаній, отримання даних для невеликої ділянки, такої як окремих будівельний майданчик, нерухомість чи ферма, є непомірно дорогим, оскільки користувач повинен платити за супутникові знімки великої площі, більша частина яких йому не потрібна. Як свідчать матеріали досліджень

Проблема великих мінімальних замовлень (МОЗ) та технічна складність обробки даних створили потребу в послугах, які б скоротили розрив між глобальними операторами та кінцевими користувачами. Ці послуги роблять професійні супутникові дані доступними та вигідними для проектів будь-якого масштабу [2]. Зокрема, малі та середні підприємства можуть звертатися до посередників у цій

сфері, які дають змогу купувати супутникові знімки у мікромасштабі. При цьому, більшість із посередників можуть запропонувати придбання супутникових знімків, які вже є архівними і не дають можливості здійснення нових замовлень супутникового зондування території [14].

Відповідно, українські підприємства повинні зробити вибір форми зовнішньоекономічної взаємодії, зокрема, це буде компанія-оператор ринку супутникового зондування або посередник на цьому ринку. Якщо це велике підприємство, яке реалізує певний масштабний проєкт (в тому числі у сфері відновлення житлової або нежитлової інфраструктури у повоєнні часи), здійснення якого потребує отримання знімків супутникового зондування на постійній основі і у реальному часі, актуальним є звернення до міжнародних компаній-операторів ринку супутникового зондування. В даному випадку важливо обрати найбільш прийнятний варіант зовнішньоекономічного партнерства. Важливо, щоб така компанія-оператор пропонувала зручні форми електронної оплати послуг, а саме: щоб використовувались цифрові фінансові системи, які дають змогу здійснювати швидкі та надійні міжнародні платежі для бізнесу; щоб її пропозиції знімків супутникового зв'язку були найбільш оптимальними і відповідали попиту підприємств. Якщо це середнє або мале підприємство актуальним є звернення до компаній-посередників, які пропонують найбільш прийнятні умови зовнішньоекономічного партнерства у вказаній сфері.

Третім напрямом зовнішньоекономічної взаємодії у вказаній площині виступає укладання ліцензійної угоди на супутникове зондування або придбання знімків супутникового зондування, які є архівними як у зарубіжних компаній-операторів, так і у посередників.

Передавання супутникових даних, отриманих за допомогою супутників спостереження, є продажем зображень. Однак, оскільки транзакція не передбачає прямого обміну матеріальними активами, такими як фотографії, правова база, що регулює такі транзакції, зазвичай структурована як ліцензійна угода на використання електронних даних. Ця база дозволяє постачальнику даних підтримувати постійний контроль та управління даними навіть після завершення транзакції. Транзакції з даними охоплюють весь процес, за допомогою якого виробник даних обмінюється та розповсюджує дані разом із пов'язаними послугами серед споживачів, тим самим гене-

руючи дохід та несе витрати для компанії. Цей процес включає кілька етапів, від початкового збору супутникових даних до їх остаточного надання кінцевому користувачеві, під час яких укладаються та виконуються численні контракти між різними сторонами. Враховуючи, що кінцевою метою надання супутникових даних є їх використання, основні правові відносини в бізнесі супутникового дистанційного зондування можна охарактеризувати як ліцензійну угоду на супутникові дані [11].

Як свідчать положення наукових дослідження [10; 11], у ліцензійній угоді на супутникові дані ліцензіар надає ліцензіату дані в межах ліцензії, а ліцензіат зобов'язаний сплатити ліцензійний збір, який часто називають роялті, як компенсацію за право використання даних. В операціях із супутниковими даними структура договору може відрізнитися, але загалом проводиться розмежування між роялті та ліцензійними зборами. Як правило, ліцензійний збір сплачується за доступ до даних та їх використання. Однак посередники або дистриб'ютори, які мають на меті перетворити дані на інформацію з доданою вартістю для продажу або поширення, повинні сплачувати роялті безпосередньо оператору супутника. Ліцензіати зобов'язані дотримуватися умов, встановлених ліцензіаром, які є основними умовами для надання ліцензії.

Слід зазначити, що супутники спостереження складаються з супутникової шини, оснащеної пристроями дистанційного зондування, такими як датчики. Хоча стандартна модель передбачає, що як супутникова шина, так і датчики належать оператору супутника, у певних випадках суб'єкт господарювання може володіти лише датчиками, підключеними до супутника, що експлуатується іншою стороною. Отже, постачальник супутникових даних - суб'єкт господарювання, який надає права використання – може бути або не бути оператором супутника. У випадках, коли оператор супутника не володіє супутником, його класифікують як оператора датчиків, який встановив датчики на супутнику. Крім того, це може бути бізнес, який отримує необроблені супутникові дані від оператора супутника, а потім обробляє, аналізує та продає їх. Виходячи з цих відмінностей, типи ліцензіарів супутникових даних можна класифікувати наступним чином [15]:

По-перше, коли оператор супутника, оператор датчиків та організація з обробки та продажу даних є однією стороною, оператор

супутника не лише керує датчиками, але й обробляє, аналізує та продає первинні супутникові дані.

По-друге, оператор супутника та оператор датчиків – це одна й та сама організація, але оператор супутника не займається аналізом або продажем супутникових даних. Хоча оператор супутника займається як експлуатацією супутників, так і експлуатацією датчиків, він передає обробку, аналіз та продаж необроблених супутникових даних третій стороні.

Оскільки оператор супутника та датчика безпосередньо не керує продажем даних, сторонньому постачальнику даних надається право укласти ліцензійну угоду на продаж супутникових даних. Постачальник даних, отримавши необроблені супутникові дані від оператора супутника та датчика, обробляє та аналізує їх, перетворюючи на комерційно цінну інформацію для продажу. Наприклад, ця модель застосовується до випадку, коли приватна компанія придбала права на продаж даних, отриманих супутником певного оператора супутникового зондування, та продала їх кінцевим користувачам. У такій транзакційній структурі постачальник даних може виконувати частину обробки та уточнення даних. Після отримання необроблених супутникових даних постачальник обробляє та аналізує їх, перетворюючи на комерційно цінну інформацію для продажу кінцевому користувачеві.

По-третє, оператор супутника та оператор датчиків – це різні організації. Оператор датчиків укладає угоду про встановлення датчиків на супутнику з оператором супутника. Угода про встановлення та використання датчиків регулює відносини між оператором супутника та оператором датчиків.

Оператор датчика, відповідальний за експлуатацію та управління обладнанням дистанційного зондування, обробляє та аналізує необроблені супутникові дані, отримані від датчиків, а потім продає їх кінцевому користувачеві.

У Сполучених Штатах супутникові дані, отримані супутниками спостереження розповсюджуються безкоштовно за умови, що роздільна здатність нижча за певний поріг. Європа дотримується аналогічної політики щодо даних. Супутникові дані надаються урядами або урядовими установами як форма суспільного блага, тоді як приватні компанії додають цінності цим даним та комерціалізують їх. У випадку, коли підприємствам потрібні знімки супутникового зондування високої роздільної якості оператор ринку (або посеред-

ник, який є ліцензіаром) передає в рамках ліцензійної угоди знімки супутникового зондування або здійснює супутникове зондування у реальному часі (тільки при взаємодії оператора із підприємством-замовником). Відповідно, здійснення зазначеного зовнішньоекономічного партнерства передбачає укладання ліцензійної угоди.

**Висновки.** Узагальнюючи отримані результати дослідження можемо констатувати, що розвиток сучасного стану космічної економіки в галузі супутникового зондування є важливою підставою для якісного відновлення української економіки у повоєнні часи. На нинішньому етапі сформувався конкурентний ринок міжнародних операторів та посередників, які пропонують як прямі послуги супутникового зондування територій, так і архівні знімки, отримані супутниками раніше. Українські підприємства, задіяні у промисловому, сільськогосподарському відновленні та будівництві, реалізуючи певні проєкти, потребують отримання даних стосовно стану територій, на яких вони планують працювати. Супутникове зондування територій та об'єктів дає змогу реалізувати вказану задачу. Для окремих підприємств та секторів потрібне отримання супутникових знімків на періодичній основі, і можуть використовуватись архівні знімки. Для підприємств, яким потрібно відслідковувати зміни територій у реальному

часу потрібне замовлення послуг супутникового зондування. З огляду на особливості та потреби українських підприємств, які задіяні у процесах відбудови та відновлення економіки та інфраструктури формується механізм та визначаються напрями зовнішньоекономічної взаємодії із іноземними операторами ринку космічної економіки в галузі супутникового зондування.

В дослідженні виокремлено такі напрями зовнішньоекономічної взаємодії українських підприємств із іноземними операторами ринку космічної економіки в галузі супутникового зондування, зокрема: встановлення умов взаємодії залежно від галузі та потреб діяльності українських підприємств, які є користувачами послуг супутникового зондування та підходів операторів вказаного ринку; вибір форми взаємодії залежно від масштабів діяльності українських підприємств, які є користувачами послуг супутникового зондування; укладання ліцензійної угоди на супутникове зондування або придбання знімків супутникового зондування, які є архівними як у зарубіжних компаній-операторів, так і у посередників. Перелік вказаних напрямів є актуальним для сучасного стану зовнішньоекономічної діяльності вітчизняних підприємств у зазначеній сфері, виникнення нових тенденцій в даній площині впливатиме на відповідні трансформації.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Akella M. The 9 top satellite imagery companies. Felt. 2026. URL: <https://felt.com/blog/top-satellite-imagery-companies> (accessed 03.04.2026)
2. Almohsen A. S. Challenges Facing the Use of Remote Sensing Technologies in the Construction Industry: A Review. *Buildings*. 2024. Vol. 14(9). Iss. 2861. <https://doi.org/10.3390/buildings14092861>
3. BlackSky Satellite. BlackSky. 2026. URL: [https://apollomapping.com/blacksky-satellite-imagery#:~:text=Subsequent%20Global%20Generation%20%20Satellites%20%E2%80%93%2026%20km%20C2%B2%20\(3.8%20km%20x%205.6%20km%20at%20minimum\)&text=Below%20is%20the%20least%20expensive%20BlackSky%20Global%20data%20offered.](https://apollomapping.com/blacksky-satellite-imagery#:~:text=Subsequent%20Global%20Generation%20%20Satellites%20%E2%80%93%2026%20km%20C2%B2%20(3.8%20km%20x%205.6%20km%20at%20minimum)&text=Below%20is%20the%20least%20expensive%20BlackSky%20Global%20data%20offered.) (accessed 03.04.2026)
4. Commercially available satellite imagery worldwide in 2022, by cost per square kilometer (in U.S. dollars). Statista. 2026. URL: <https://www.statista.com/statistics/1293877/commercial-satellite-imagery-cost-worldwide/#:~:text=Global%20commercial%20satellite%20imagery%20data%20cost%202022%2C,dollars%20per%20square%20kilometer%20of%20the%20image.> (accessed 03.04.2026)
5. Fiore F., Elvis M. Space science & the space economy. *Space Policy*. 2026. Vol. 75. <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2025.101713>
6. Geospatial Imagery Analytics Company Evaluation Report 2025: Google, Maxar Technologies and Trimble Lead with AI Satellite Data Platforms, High-Resolution Imagery and Real-Time Spatial Analytics. *GlobeNewswire*. 2026. URL: <https://www.globenewswire.com/news-release/2026/03/05/3250307/28124/en/Geospatial-Imagery-Analytics-Company-Evaluation-Report-2025-Google-Maxar-Technologies-and-Trimble-Lead-with-AI-Satellite-Data-Platforms-High-Resolution-Imagery-and-Real-Time-Spatial.html> (accessed 03.04.2026)
7. Go to order. SI Imaging Services. 2026. URL: <https://www.si-imaging.com/page/33> (accessed 03.04.2026)
8. Intelligence At The Speed Of Your Mission. Capella Space. 2026. URL: <https://www.capellaspace.com/solution/sar-data> (accessed 03.04.2026)

9. Kim Y.-J. Commercial Use of Satellite Remote Sensing Data and Civil Liability. *Laws*. 2024. Vol. 13(6). Iss. 77. <https://doi.org/10.3390/laws13060077>
10. Kuzmenko O. UPD. Maxar Technologies explained the disconnection of access to its satellite images in Ukraine. Only 3 state structures have access. *Dev.ua*. 2026. URL: <https://dev.ua/en/news/maxar-vidkliuchyv-suputnykovi-znimky-v-ukraini-1741338180> (accessed 03.04.2026)
11. Leclerc T., Lemaire T. The Legal Framework of Remote Sensing by Satellites. *Space Law: Legal Framework for Space Activities*. 2023. P. 227-253. <https://doi.org/10.1002/9781394264698.ch12>
12. Minimum charges for tasking. Capella Space. 2025. URL: <https://docs.up42.com/data/tasking-min-charges> (accessed 03.04.2026)
13. Questions and Answers. Airbus. 2026. URL: <https://www.intelligence-airbusds.com/en/8714-questions-and-answers#:~:text=Minimum%20orders%20are%20100%20km%C2%B2%20for%20Pleiades,size%20of%2010%20km%20in%20any%20direction.> (accessed 03.04.2026)
14. Satellite Imagery Pricing: A Comprehensive Guide to Costs and Value. Ongeo Intelligence. 2025. URL: <https://ongeo-intelligence.com/blog/satellite-imagery-pricing-guide> (accessed 03.04.2026)
15. Youyod T., Li S. Legal Challenges When Applying Current Laws to the Use of Space Data. *Beijing Law Review*. 2025. Vol. 16. P. 678-690. doi: 10.4236/blr.2025.162032.

Дата надходження статті: 08.04.2026

Дата прийняття статті: 28.04.2026

Дата публікації статті: 06.05.2026