

2. При реконструкції та проектуванні учбових корпусів університетів слід передбачати створення просторів міжособистих комунікацій для самостійної роботи та групових комунікацій.

3. При формуванні генеральних планів міст, ревіталізації міських просторів у містах із значною кількістю студентів слід передбачати можливість створення студентських міських кластерів.

Список використаних джерел та літератури:

1. Квіт С.М. Масові комунікації: підручник для студентів ВНЗ. – Київ: Видавничий дім "Києво-Могилянська академія", 2008. – 206 с.

2. Соціальна комунікація [Електронний ресурс] // Вікіпедія. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Соціальна_комунікація.

УДК 528.48

*Бойко Олена Леонідівна,
старший викладач кафедри землеустрою та кадастру
Національного авіаційного університету*

ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНИХ АЕРОПОРТІВ УКРАЇНИ

Геоінформаційні технології останніми роками широко застосовують при вирішенні широкого спектру питань проектування, зведення та утримання будівель, споруд та інфраструктурних об'єктів. Аеропортові комплекси багатьох країн активно використовують геоінформаційні системи (Geographical Information Systems, GIS) для планування, проектування і виконання будівельних проектів; утримання та експлуатації об'єктів; управління та забезпечення безпеки; автоматизованого збору та подання даних про внутрішній і зовнішній простір будівель та споруд, цільове використання та оптимізацію простору тощо [1, с.54].

Геопросторова інформація є основою геоінформаційних систем, які дають можливість сформуванню єдиний інформаційний простір, що функціонує на основі уніфікованих принципів та правил, і дає змогу збирати, обробляти, аналізувати та надавати необхідні дані з загального масиву даних [2, с.46-48].

Вирішенням науково-практичних задач створення базових та профільних наборів геопросторових даних для Національної інфраструктури геопросторових даних (НІГД), систем містобудівного кадастру, GIS різного призначення, розробки архітектури сучасних GIS

на основі баз геопросторових даних присвячені праці українських науковців Ляценка А.А., Карпінського Ю.О., Черіна А.Г. та інших.

Зважаючи на ініціативу Кабінету Міністрів України щодо реконструкції та модернізації регіональних аеропортів України та впровадження інноваційних технологій опрацювання геопросторових даних, проблема геоінформаційного забезпечення комплексу робіт є актуальною і потребує додаткових досліджень.

Практично в кожному обласному центрі України є свій аеропорт, рис.1. Їх побудували ще в середині минулого століття і більшість із них перебуває у жахливому стані та потребують осучаснення. Найбільша модернізація аеропортів за останні роки була проведена при підготовці до чемпіонату Європи з футболу 2012 р.». Тоді в Україні відремонтували аеропорти у Києві, Львові, Харкові та Донецьку.

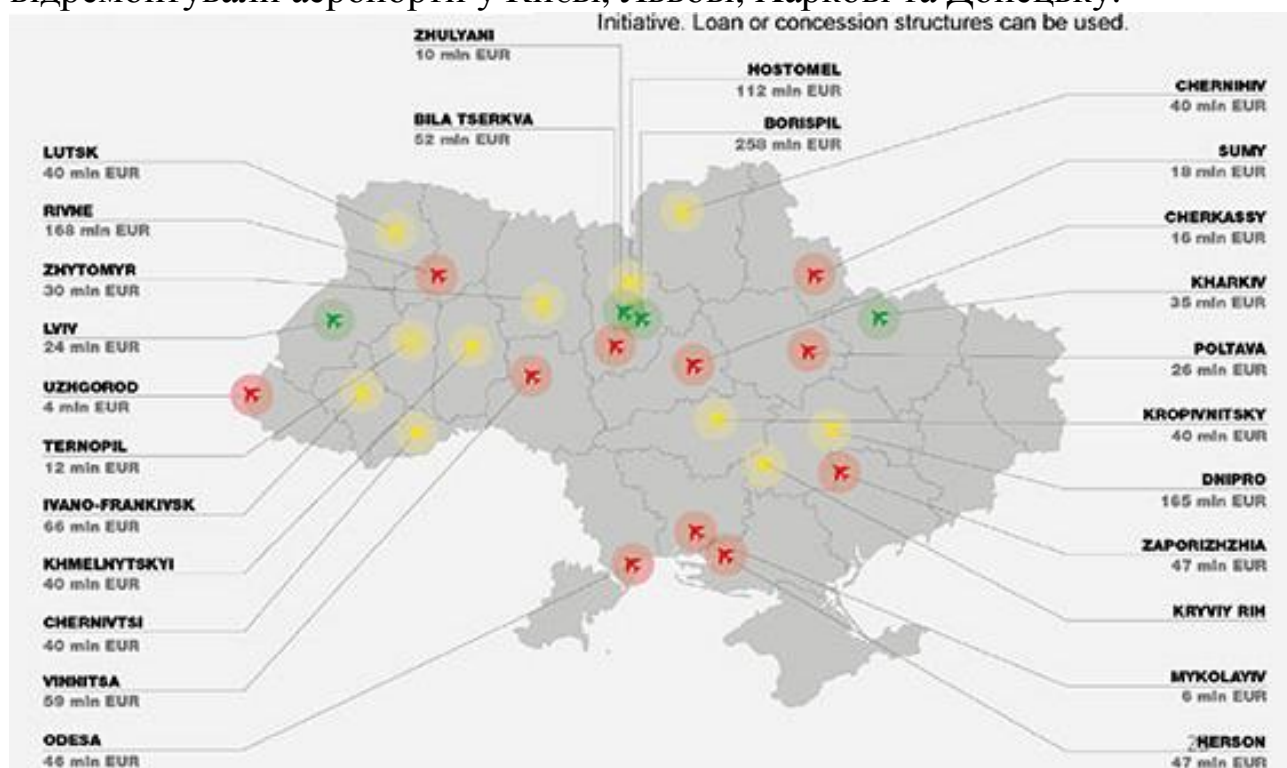


Рис.1. Схема розташування аеропортів по регіонах України

За даними Державної авіаційної служби [3] станом на листопад 2019 р. в Україні налічується двадцять діючих аеропортів, з яких:

- у державній власності два аеропорти: «Міжнародний Аеропорт Бориспіль» та «Міжнародний Аеропорт Львів» ім. Данила Галицького;
- у комунальній власності чотирнадцять аеропортів: «Міжнародний аеропорт Запоріжжя», «Миколаївський міжнародний аеропорт», «Міжнародний Аеропорт Київ (Жуляни)», «Міжнародний Аеропорт Кривий Ріг», «Міжнародний Аеропорт Одеса», «Міжнародний аеропорт Рівне», «Аеропорт Суми», «Міжнародний аеропорт Ужгород», Тернопільський аеропорт, «Міжнародний аеропорт

«Чернівці» імені Леоніда Каденюка», «Херсонські авіалінії», «Аеропорт Полтава», «Аеропорт Вінниця», «Аеропорт Черкаси»;

- у приватній власності чотири аеропорти: «Міжнародний аеропорт Дніпропетровськ», «Міжнародний аеропорт Івано-Франківськ», «Міжнародний аеропорт Харків», «Міжнародний аеропорт Житомир» імені С.П. Корольова.

Для вирішення питання модернізації та реконструкції регіональних аеропортів, приведення їх інфраструктури до вимог Міжнародної організації цивільної авіації (International Civil Aviation Organization, ICAO) та до сучасних вимог безпеки та обслуговування пасажирів, на державному рівні розроблено та впроваджується низка програм, виконання яких дозволить регіональним аеропортам зайняти чільне місце в системі транспортної інфраструктури:

- у 2016 році Уряд прийняв Державну цільову програму розвитку аеропортів до 2023 року, метою якої є задоволення потреб держави у забезпеченні стабільного розвитку авіаційної галузі, приведення інфраструктури авіаційного транспорту у відповідність з міжнародними стандартами, забезпечення набуття Україною статусу транзитної держави з урахуванням її унікального географічного розташування, підвищення ефективності управління державним майном [4, с.1];

- у 2018 році КМ України була схвалена Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року, згідно якої планується провести комплексну модернізацію регіональних аеропортів та реконструкцію злітно-посадкових смуг, розбудову термінальних пасажирських та вантажних комплексів з мультимодальними технологіями із забезпеченням міжнародних стандартів якості обслуговування пасажирів [5, с.13], удосконалення управління державними активами в авіаційній інфраструктурі [5, с.15], модернізації та розвиток інфраструктури аеропортів, впровадження новітніх технологій та інформаційного супроводу перевезень [5, с.20].

- у 2019 році за ініціативи Міністерства інфраструктури України було проведено дослідження регіональних аеропортів України, щодо реалізації в них державно-приватної форми інвестування, зокрема, концесії. [6].

Для реконструкції та модернізації аеропортів, їх належного функціонування та просторового планування, необхідно мати актуальну та точну геопросторову інформацію. Цю інформацію можна отримати шляхом проведення аерофотозйомки, повітряного та наземного лазерного сканування, георадарної зйомки аеродромного покриття, проведення тахеометричної зйомки [7, с. 239-249]. В результаті

проведення інженерно-геологічних, інженерно-екологічних, інженерно-гідрометеорологічних вишукувань отримуємо масив геопросторової інформації, яка в подальшому має бути використана службами аеропорту.

Як приклад, розглянемо використання геоінформаційних технологій в аеропорту Лос-Анджелеса (США) для реконструкції термінального комплексу та оновлення комунальних мереж [8, с.1]. На основі отриманих геопросторових даних та шляхом інформаційного моделювання будівель та споруд були створені 3D-моделі об'єктів, рис.2.

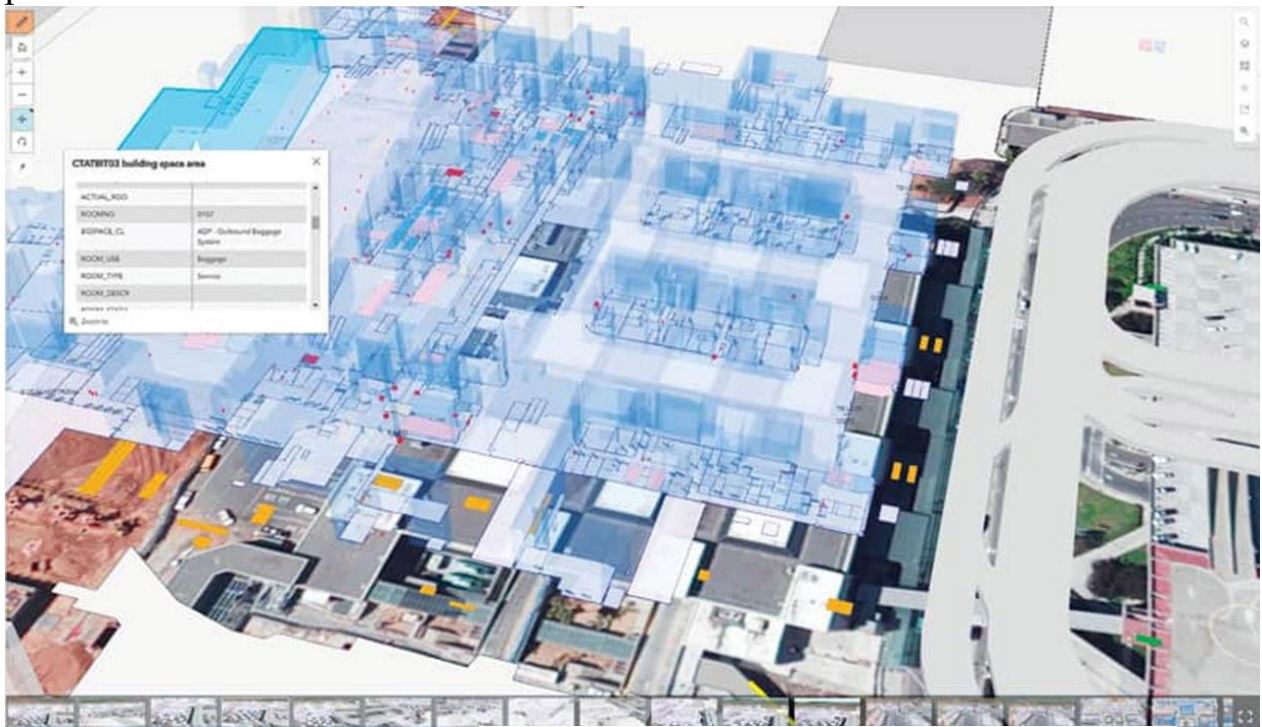


Рис.2. Використання ArcGIS Pro для створення 3D-моделей проектів будівництва та реконструкції приміщень в аеропортовому комплексі Лос-Анджелеса (США), [8, с.2]

Функціональні можливості GIS можуть бути задіяні на всіх стадіях життєвого циклу аеропорту: від вибору місця для будівництва, проектування та будівництва, введення в експлуатацію та обслуговування, реконструкції та модернізації до закриття, перепрофілювання або ліквідації. В світі накопичений великий досвід розробки та впровадження комплексних GIS аеропортів, який необхідно викоистовувати при модернізації та розвитку регіональних аеропортів України, для управління їх інфраструктурою.

Області застосування GIS в аеропортах, особливо за кордоном, сьогодні вкрай різноманітні: управління аеронавігаційними даними і повітряним простором; безпекою аеропорту та прилеглих територій і моделювання надзвичайних ситуацій; моніторинг екологічного стану та

шумового забруднення; управління майном і контроль за орендою площ; управління складськими приміщеннями; оцінка і планування пропускної спроможності і розрахунок пасажиропотоків; управління парком транспортних засобів (моніторинг стану техніки, облік рівня витрат та розливу палива); управління терміналами; встановлення меж і пунктів пропуску; реконструкція аеродромного комплексу; комерційні послуги та сервісне обслуговування; забезпечення безпеки функціонування аеродромного комплексу; обслуговування транзиту, тощо [9, с.14.43-14.44].

GIS допомагає візуалізувати будь-то аеронавігаційні дані, термінальні споруди, освітлення і знаки злітно-посадкової смуги (ЗПС), наземні, підземні та надземні інженерні мережі. Візуалізуючи дані, GIS показує менеджерам аеропорту загальну операційну картину стану всіх об'єктів, допомагаючи контролювати роботу аеропорту і його служб.

Інфраструктура території аеропорту тісно пов'язана з іншими територіальними об'єктами а геоінформаційні технології дозволяють інтегрувати дані різних інформаційних систем в єдиний простір, що дає можливість аналізувати більшу кількість даних при прийнятті управлінських рішень, просторовому плануванні прилеглих територій, раціональному використанні земельних ресурсів, тощо.

Останнім часом зріс інтерес до інтеграції GIS і інформаційних моделей будівель (Building Information Models, BIM). 3D-моделі будівель та споруд з високою деталізацією можна створити або імпортувати в GIS, інтегрувати в існуючі бази даних, поєднувати з 2D даними систем проектування (САПР) і використовувати для візуалізації та аналізу [10, с.].

Шириться розуміння того, що можливості GIS можуть бути поширені на побудову і аналіз середовища окремих будівель, їх комплексів і міського середовища в цілому. Інтеграція даних BIM з моделями даних GIS дає можливість суміщення цієї інформації за допомогою інструментів і додатків для геообработки і візуалізації [11].

Список використаних джерел та літератури:

1. Бойко О.Л. Модернізація аеропортів з використанням геоінформаційних технологій / Матеріали III Міжнародного науково-практичного конгресу «Міське середовище – XXI ст. Архітектура. Будівництво. Дизайн» (Київ, Україна, 14-16.03.18 р.), К.-НАУ, 2018. – С.54-55.

2. Лященко А.А., Черін А.Г. Архітектура сучасних ГІС на основі баз геопросторових даних / Вісник геодезії та картографії. Зб.наукових праць. Вип.№5(74). – К.:УДАГП, 2011. – С.45-50.

3. Геопортал Державної авіаційної служби України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://avia.gov.ua>.
4. Про затвердження Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року. [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 24.02.2016 № 126. – Режим доступу : [/https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/126-2016-%D0%BF](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/126-2016-%D0%BF).
5. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року. [Електронний ресурс]: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 № 430-р. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>.
6. Геопортал Державного підприємства обслуговування повітряного руху України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uksatse.ua/index.php?act=Part&CODE=247&id=469>.
7. Крячок С.Д. Топографо-геодезичне забезпечення аеропортів / Технічні науки та технології: Збір. наук. праць. 2018. – №1. – С. 239-251.
8. ГИС как стратегический компонент масштабной модернизации аэропорта Лос-Анджелеса // ArcReview. Журнал. – 2019. – Вип. №2 (89).
9. Olena Boyko. Geoinformation providing of airport development: The Eighth World Congress «Aviation in the XXI-st century» Safety in Aviation And Space Technologies. – Kyiv, 2018. – С.14.42-14.45.
10. Білик А.С., Беляєв М.А. BIM-моделювання. Огляд можливостей та перспективи в Україні // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2015. – № 2. – С. 9-15.
11. Don Kuehne, Chris Andrews. Increasing interest in the fusion of GIS and BIM- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esri.com/arcgis-blog/products/3d-gis/3d-gis/increasing-interest-in-the-fusion-of-gis-and-bim/>.

*Литвиненко Ірина Валентинівна,
старший викладач кафедри Землеустрою та кадастру КНУБА*

ЗЕМЕЛЬНИЙ СЕРВІТУТ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТВОРЕННЯ СУЧАСНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Створення умов для динамічного, збалансованого розвитку України та її регіонів, забезпечення їх соціальної та економічної єдності, підвищення рівня життя населення, додержання гарантованих державою соціальних стандартів для кожного громадянина незалежно від його місця проживання є метою проведення регіональної політики [1].