

Oleskiv Roksolana
*Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor at the Department Geodesy and Land Management,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

Олесків Р.Є.
*кандидат технічних наук,
доцент кафедри геодезії та землеустрою
Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-452-8-36>

INTERNATIONAL COOPERATION IN THE SPHERE OF GEODESY

МІЖНАРОДНА СПІВПРАЦЯ В СФЕРІ ГЕОДЕЗІЇ

На сьогоднішній день наука долає усі кордони. Тісна співпраця науковців зі всього світу обумовлена різноманітними ресурсами, де вони діляться досвідом та разом знаходять шляхи для розв'язання різноманітних задач, з метою покращення добробуту та економічного розвитку суспільства. Галузь геодезії, в цьому плані, розвивається швидкими темпами теж завдяки якісній комунікації професіоналів цієї сфери та налагодженню тісних зв'язків співпраці.

Державна політика багатьох розвинених країн спрямована на реалізацію спільних проектів в різних галузях. Це сприяє багатьом факторам покращення та оптимізації рівня життя громадян та дозволяє розвивати нові шляхи та зв'язки між новаторами та професіоналами з різних сфер. Саме новітні підходи застосування дистанційних методів дозволяє реалізовувати вирішення завдань з мінімальними затратами як коштів, часу, а також людських ресурсів. До геодезичних дистанційних методів моніторингу земної поверхні відносяться технології, які дозволяють отримувати якісне зображення земної поверхні з космосу, при подальшому опрацюванні якого отримують карти місцевості. Саме ця тематика наразі є надважливою, оскільки в складних умовах карантину чи військового стану це є потужним інструментом одержання геодезичної інформації віддаленими методами.

– Програма «Коперник» (англ. Copernicus Programme) – програма спостереження за землею, яка координується та керується Європейською Комісією у партнерстві з Європейським космічним агентством (ЄКА), державами-членами ЄС та агенціями ЄС. Вона спрямована на досягнення глобального, безперервного, автономного, високоякісного, широкодіапазонного спостереження Землі. Забезпечення точної, своєчасної та легкодоступної інформації, використовується для покращення управління навколишнім середовищем, для параметричного страхування, розуміння та пом'якшення наслідків зміни клімату та забезпечення цивільної безпеки [1].

Послуги, які пропонує «Коперник», охоплюють шість основних сфер, що впливають одна на одну: атмосфера, водний простір, суша, клімат, надзвичайні ситуації та безпека. Одним з компонентів програми «Коперник» є саме космічна складова (спутники спостереження та пов'язані з ними наземні сегменти з місією спостереження сухопутних, атмосферних та океанографічних параметрів). Сюди входять два типи супутникових місій, шість космічних програм ESA Sentinel та програми інших космічних агентств.

Такі дані є основою для відстеження змін топографічної поверхні на стратегічних об'єктах, оскільки на їх основі будуть карти рухів земної поверхні, з метою моніторингу безпечної роботи підприємства. Застосовують цей метод на великих

територіях. В праці [3, с. 235-241] описані результати відстеження зміни топографічної поверхні у вертикальній площині підземного газосховища.

Застосування даного методу для території підземного сховища газу показало відсутність аномальних вертикальних переміщень. Суттєвих вертикальних рухів земної поверхні за 12-денні інтервали не відбувалося. Згідно результатів аналізу 28 диференціальних інтерферограм (на основі 29 радіолокаційних знімків) та карт вертикальних рухів земної поверхні, досліджувана територія показувала однакову динаміку з усіма довколишніми ділянками за межами газосховища. Територія промислового майданчику станції, на кожній деформаційній карті, характеризувалася відносною стабільністю, що є свідченням безпеки та експлуатаційної надійності газоперекачувального обладнання.

Для того, щоб покращити результати використання даної технології на територіях з низьким рівнем когерентності сигналу (низький рівень відбиваючої здатності), необхідно застосовувати наземні кутові відбивачі [4, с. 65-66].

Отже, вдосконалення методик за допомогою тісної міжнародної співпраці забезпечують позитивну динаміку у розвитку різних галузей. Щодо геодезичного моніторингу поверхонь, то такий досвід показує, наскільки важливим є реалізація спільних проектів з метою забезпечення безпечної і надійної роботи стратегічно важливих об'єктів та економічного розвитку співдружності держав.

Література:

1. Веб сайт: «Gov ua». Представництво України в європейському союзі. URL: <http://surl.li/ufgpt>

2. Roksolana Oleskiv. Combination of geodesic control methods of main gas pipelines and underground gas storages / матеріали тез доповідей XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем». Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2023. Т. 2. С. 116.

3. Кухтар Д., Олесків Р. Метод диференціальної радарної інтерферометрії для моніторингу територій підземного сховища газу. *Технічні науки та технології*. 2023. № 3(33). С. 235-241. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2023-3\(33\)-235-241](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2023-3(33)-235-241)

4. Кухтар Д., Яцик В. Застосування наземних кутових відбивачів для супутникового радіолокаційного моніторингу. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Геофорум-2023», 19-21 квітня 2023 року. Львів, 2023. С. 65-66. URL: <http://surl.li/kjnfa>