

ЗВІТ АСПРАНТА

про результати виконання індивідуального плану підготовки

Аспірант: **Яковенко Михайло Сергійович.**

Форма підготовки: денна (без відриву від виробництва).

Спеціальність: 193 Геодезія

Кафедра: геоінформатики і фотограмметрії

Тема дисертації: **«Комбіновані геодезичні та інклінометричні технології моніторингу деформацій інженерних споруд»**

Звіт складено за 4 рік підготовки.

Науковий керівник: Нестеренко Олена Вікторівна.

1. Кандидатські іспити:

- філософія – здано, оцінка – відмінно;
- іноземна мова (англійська), оцінка – добре;
- спеціальність – заплановано 2022 рік;

2. Заліки:

- академічна доброчесність та академічне письмо – зараховано, оцінка – відмінно;
- організація та управління науковою діяльністю – зараховано, оцінка – відмінно;
- фінансування наукових досліджень, грантова діяльність – заплановано на осінь поточного року;
- методика викладання у вищій школі – заплановано на осінь поточного року.

3. Кандидатські заліки з предметів вільного вибору:

- числові методи геоінформаційного моделювання – заплановано на 2022 рік;
- застосування програмно-наукового комплексу MatLab у геонауках – заплановано на 2022 рік;
- координатно-часове забезпечення геодезичних досліджень – заплановано на 2022 рік.

4. Публікація наукових статей:

а) за звітний період опубліковано 1 статтю:

Яковенко, М., Нестеренко, О., Зорін, Є., & Бень, І. (2021). МОНІТОРИНГ СЕЗОННОГО РОЗКРИТТЯ ТРИЩИН НА ПРИКЛАДІ НАЦІОНАЛЬНОГО ЗАПОВІДНИКА «СОФІЯ КИЇВСЬКА». *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування*, (61), 276–291.

<https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.61.276-291> (Google Scholar)

б) за весь період підготовки опубліковано 7:

1. Yakovenko, M., & Nesterenko, E. (2019). Огляд видів геодезичного моніторингу деформацій будівель і споруд в складних інженерно-геологічних умовах. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування*, (55), 341–350.

<https://doi.org/10.32347/2077-3455.2019.55.341-350>

(Google Scholar)

2. Yakovenko, M., & Nesterenko, E. (2020). АНАЛІЗ МЕТОДІВ ГЕОДЕЗИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ДЕФОРМАЦІЙ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ТА ЗСУВНИХ ПРОЦЕСІВ ҐРУНТОВИХ МАСИВІВ. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування*, (56), 345–363. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.56.345-363>

(Google Scholar)

3. Ishchenko, Y., Slyusarenko, Y., Melashenko, Y., Yakovenko, M., & Ben, I. (2020). Геотехнічний моніторинг в умовах ущільненої міської забудови. *Наука та будівництво*, 25(3), 13-25.

<https://doi.org/10.33644/scienceandconstruction.v25i3.2>

(Index Copernicus, Google Scholar)

4. Tytarenko, V., Shuminskiy, V., Dombrovskiy, Y., Sirenko, A., Yakovenko, M., & Kaliukh, I. (2020, December). An impact of dynamic loading on the slopes in the Carpathian region of Ukraine. In *International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2020»* (Vol. 2020, No. 1, pp. 1-5). European Association of Geoscientists & Engineers.

<https://doi.org/10.3997/2214-4609.20205761>

(Scopus, Google Scholar)

5. Shokarev, V., Syvko, I., Shokarev, E., Shokarev, A., & Yakovenko, M. (2021, May). Railway retaining walls under dynamic loading in the Carpathians foothill. In *Geoinformatics* (Vol. 2021, No. 1, pp. 1-6). European Association of Geoscientists & Engineers. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215521004>

(Scopus, Google Scholar)

6. Яковенко, М. (2021). МЕТОД МОНІТОРИНГУ ЗМІН ШИРИНИ РОЗКРИТТЯ ТРИЩИН ЗА ДОПОМОГОЮ ДЕФОРМОМЕТРА ЛІНІЙНОГО РОЗШИРЕННЯ «SDM 50/500» НА БАЗІ ІНДИКАТОРА ГОДИННИКОВОГО ТИПУ ІЧ-10. *InterConf*, (75), 303-313.

<https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.09.2021.034> (Index Copernicus, Google Scholar)

в) наразі подано до друку 1.

5. Участь у наукових конференціях:

а) за звітній період прийнято участь в 1 конференції:

I. Kaliukh, N. Kosheleva, I. Yakovenko, M. Dzhalalov, M. Kotlyar and G. Bashkirov (2021). Monitoring and mathematical modelling of the pit construction impact on the subway tunnels during reconstruction of the Postal Square / *European Association of Geoscientists & Engineers - Conference Proceedings, 15th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, Nov 2021, Volume 2021*, p.1 - 5.

DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215K2064>

(Scopus, Google Scholar)

б) за весь період підготовки результати наукових досліджень апробовано на 6 наукових конференціях, опубліковано 7 тез доповідей.

1) Яковенко, М. (2021). ПРОСТОРОВА МОДЕЛЬ ТА РОЗВИТОК ДЕФОРМАЦІЙ В ЧАСІ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ГЕОДЕЗИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПІДПІРНОЇ СТІНИ. *InterConf. (51)* 962-972

https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:hiNQBJTKdZAJ:scholar.google.com/&hl=en&as_sdt=0,5

(Google Scholar)

2) Яковенко, М.С. (2021). Геодезичний моніторинг деформацій конструкцій огороження котловану та перекриттів при розробці котловану методом «up down». *«Будівлі та споруди спеціального призначення: матеріали та конструкції» КНУБА* с. 55-56.

(Google Scholar)

3) Зорін Є.В. Яковенко М.С. (2021). Геодезичний контроль стійкості фундаментів при будівництві та експлуатації висотної будівлі за індивідуальним проектом. *«Будівлі та споруди спеціального призначення: матеріали та конструкції» КНУБА* с. 93-94.

(Google Scholar)

4) Михайло Яковенко, (2020/11) Аналіз залежності сезонного розкриття тріщин в залежності від умов навколишнього середовища на прикладі Київського собору

святої Софії / *BMC-2020 – International Scientific-Practical Conference of young scientists "Build-Master-Class-2020"*, с. 152-153.

https://www.bmc-conf.com/download/bmc-2020_articles.pdf

(Google Scholar)

5) Михайло Яковенко, (2019/11) Огляд видів геодезичного моніторингу будівель і споруд в складних інженерно-геологічних умовах/ *BMC-2019 – International Scientific-Practical Conference of young scientists "Build-Master-Class-2019"*, с. 118-119.

(Google Scholar)

6) Яковенко, М. (2021). ГЕОМЕТРИЧНЕ НІВЕЛЮВАННЯ ТА ПОБУДОВА ФАКТИЧНОЇ ПОВЕРХНІ ПІДЛОГИ РЕЗЕРВУАРУ. *Збірник наукових праць ЛОГОС*.

<https://doi.org/10.36074/logos-01.10.2021.v2.30>

(Google Scholar, CrossRef)

6. Робота над дисертацією:

Теоретичні дослідження за планом 90%, фактично 70%.

Проведено огляд останніх публікацій за темою дисертації. Проведено поглиблене вивчення та аналіз науково-технічних звітів по моніторингу деформацій інженерних споруд та будівель. Проведено вивчення та аналіз технічних звітів за результатами багаторічного моніторингу зсувних процесів ґрунтових масивів за допомогою ручних та автоматизованих вимірювань методами інклінометрії. Проведено тривалий курс вивчення програмного комплексу MatLab. Проведено курс вивчення математичної платформи GMDH Shell. Проведено аналіз існуючих програмних комплексів для математичного моделювання геодезичних та інклінометричних даних за результатами вимірювань стосовно моніторингу деформацій. Проведено поглиблене вивчення процесу моделювання. Побудовано прості моделі деформаційного стану об'єкту дослідження. Проведено теоретичний курс практичного застосування методу групового урахування аргументів.


Експериментальні дослідження: за планом 90%, фактично 80%.

Проведено ряд досліджень натурним способом стосовно робіт з моніторингу інженерно-геодезичними методами деформацій будівель та інженерних споруд в складних інженерно-геологічних умовах. Проведено декілька випробувань з метою дослідження точності вимірювань в ручному та автоматизованому режимі вимірювань зміни просторового положення інклінометричних шахт встановлених в


грунтових масивах Києва за допомогою інклінометричних технологій. Проведено кореляційний аналіз геодезичних та інклінометричних результатів спостережень деформацій. Було обрано три випадки комбінування інклінометрії та геодезії. Пізніше дослідження за допомогою математичної платформи GMDH Shell та методу МГУА проводилися за трьома випадками, в результаті були побудовано графік прогнозування розвитку деформаційних процесів на основі багаторічних спостережень. Також прийнято до уваги графічні матеріали, отримані в результаті математичного прогнозування за трьома випадками, а саме: графіки часового ряду деформацій, графіки частот та тривимірна поверхня вертикальних переміщень фундаментів будівлі на основі геодезичних спостережень.

Є незначне відставання через війну в Україні, оскільки через військові дії не завжди є можливість виконувати заплановані теоретичні та експериментальні дослідження.

Аспірант



(підпис)



(підпис)

Яковенко М.С.

Науковий керівник

Нестеренко О.В.