УДК 528.24**I. ТРЕВОГО¹, В. ЗАДОРЖНИЙ²**

¹ Інститут геодезії, Національний університет “Львівська політехніка”, вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна, тел. +38-322-258-27-60, ел. пошта: itrevoho@gmail.com

² Інститут гуманітарних і соціальних наук, Національний університет “Львівська політехніка”, вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна, ел. пошта: volsa@polynet.lviv.ua

**ПІДГОТОВКА УКРАЇНСЬКИХ МАГІСТРІВ-ГЕОДЕЗИСТІВ У НІМЕЧЧИНІ
ЗА ПРОГРАМОЮ ПОДВІЙНИХ ДИПЛОМІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ**

Розглянуто результати підготовки магістрів Львівської політехніки у Вищій школі Нойбранденбург (Німеччина) за програмою подвійних дипломів в умовах пандемії Covid-19.

Ключові слова: геодезія; геоінформатика; програма подвійних дипломів; міжнародна науково-практична співпраця; захист магістерських робіт в онлайн-форматі; обмін досвідом.

Українсько-німецька співпраця у підготовці українських магістрів-геодезистів за програмою подвійних дипломів у Вищій школі Нойбранденбург/Університеті прикладних наук, незважаючи на те, що в усьому світі уже понад рік пандемія вірусу Covid-19, яка істотно ускладнила виконання Міжнародної програми навчально-наукової кооперації Національного університету “Львівська політехніка” та Вищої школи Нойбранденбург (Німеччина), укладеної у 2008 р., активно продовжується і у цих непередбачуваних умовах. Завдяки набутому впродовж цих років досвіду українською, німецькою, англійською мовами в наукових виданнях [1–11] науковці Львівської політехніки та Вищої школи Нойбранденбург розробили вдалий алгоритм реалізації активної співпраці між обома університетами і в цих складних умовах. Це дало змогу скерувати на навчання та написання кваліфікаційних магістерських робіт восени 2020 р. чергову групу із п’яти студентів (староста Андрій Романовський) Львівської політехніки в Німеччину із дотриманням вимог карантину, які запроваджено у Європейській Співдружності. За активної підтримки німецької сторони нашим студентам, як виняток, в Німецькому посольстві у Києві були надані річні навчальні візи. Німецькі колеги розмістили прибулих магістрів Інституту геодезії в окремому будинку університету на карантин без права виходу з приміщення. Нашим магістрам була організована доставка їжі, заняття з ними німецькі професори проводили в онлайн-режимі. Такий спосіб навчання вимагав додаткової роботи над програмою, адже експериментальна частина навчання реалізувалася також дистанційно, що потребувало постійних консультацій з боку німецьких викладачів.

Завдяки активній взаємодії українських та німецьких професорів українські студенти успішно захищають магістерські роботи у Німеччині уже впродовж п’яти років. Саме 17 лютого 2021 року відбувся ювілейний захист магістерських робіт англійською мовою в

онлайн-форматі на запропонованій німецькою стороною платформі Webex перед спільною німецько-українською екзаменаційною комісією. До неї увійшли представники Вищої школи Нойбранденбург: проф. д-р Вільгельм Гергер (Prof. Dr. Wilhelm Heger), проф. д-р Свен Бремер (Prof. Dr. Sven Brämer), проф. д-р Томас Віллемсен (Prof. Dr. Thomas Willemsen), проф. д-р Ральф Льовнер (Prof. Dr. Ralf Löwner) та представники Інституту геодезії Львівської політехніки: проф., д-р техн. наук Корнилій Третяк, директор Інституту геодезії; проф., д-р техн. наук Ігор Тревого, заступник директора з наукової роботи та міжнародної співпраці та Президент ГС “УТГК”; проф., д-р техн. наук Володимир Глотов, завідувач кафедри фотограмметрії та геоінформатики; канд. техн. наук, ст. викладач Борис Четверіков; канд. техн. наук Андрій Бабушка; проф., канд. філол. наук Володимир Задорожний, член Правління ЗГТ УТГК з міжнародної співпраці. На захисті була присутня представниця ректорату – керівник Центру міжнародної освіти Львівської політехніки, проф., д-р техн. наук Наталія Гоц та студенти, які тепер навчаються у Вищій школі за програмою співпраці наших університетів (староста групи Андрій Романовський) і запланована для навчання за програмою подвійних дипломів у Німеччині в 2021/22 н.р. наступна група студентів (староста групи Олександра Корнієнко). Захист відбувся згідно зі статутними вимогами обох університетів та викликав зацікавлення в геодезичному середовищі.

А ювілейний захист магістерських кваліфікаційних робіт здійснювала група студентів Інституту геодезії (староста Сергій Лісняков), які розпочали навчання в Університеті прикладних наук у Нойбранденбурзі восени 2019 р., ще до початку пандемії Covid-19. Через ускладнення в навчанні, які спричинила пандемія, німецька сторона прийняла розумне рішення і продовжила навчання українським студентам на один семестр.

Професори з Німеччини – члени екзаменаційної комісії

Фрагмент захисту Мирослави Бялої

Роботу захищає Ірина Горіанова, Зліва направо: проф. Наталія Гоц – керівник Центру міжнародної освіти Львівської політехніки, проф. Корнелій Третьак – директор Інституту геодезії, проф. Володимир Готов, проф. Ігор Тревого, канд. техн. наук Борис Четверіков

Магістерську роботу захищає Сергій Лесняков

Після завершення захистів магістерських робіт

Перед захистом магістерських робіт заздалегідь було узгоджено технічні вимоги до презентації: 30 хвилин доповіді в онлайн-режимі кожного магістранта, відтак 30-хвилинна дискусія щодо роботи та відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії. Отже, для кожного магістра була передбачена одна година на

захист. Узгодження остаточної оцінки щодо результатів і якості виконання магістерських кваліфікаційних робіт відбувалося у закритому для студентів режимі та оголошувалося перед захистом наступного магістра. Перед захистом перевірено безперебійність функціонування технічних засобів. Захист розпочався о 10 год за київським часом.

Найвагомішою і найцікавішою була визнана кваліфікаційна магістерська робота Мирослави Бялої. Тема: “Дослідження зміни поверхневих об’ємів льодовика на острові Галіндез Антарктичного узбережжя”. Керівники: проф. Ральф Льовнер (Prof. Dr. Ralf Löwner) з Університету прикладних наук (м. Нойбранденбург) та проф., д-р техн. наук Володимир Готов з Інституту геодезії Львівської політехніки.

Екзаменаційна комісія оцінила цю роботу на відмінно і рекомендувала опублікувати основні результати досліджень у фаховому наукометричному журналі категорії “А”.

На завершення роботи спільної екзаменаційної комісії виступили проф., д-р техн. наук Ігор Тревого, координатор програми подвійних дипломів у Інституті геодезії Національного університету “Львівська політехніка”, та проф., д-р Вільгельм Гегер (Prof. Dr. Wilhelm Heger), відповідальний за навчання українських магістрів в Університеті прикладних наук (м. Нойбранденбург). Була відзначена висока якість фахової підготовки магістрів-геодезистів та її позитивний вплив на розвиток геодезії та геоінформатики.

Фрагменти роботи екзаменаційної комісії, крім того, інформація і фрагменти п'ятого ювілейного захисту кваліфікаційних магістерських робіт магістрів Інституту геодезії за програмою подвійних дипломів розміщені на інформаційному сайті Національного університету “Львівської політехніки” і в соцмережах.

Література

- Тревого І., Задорожний В. (2019). Новий етап міжнародної співпраці геодезистів українського та німецького університетів. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*, Вип. II (38), С. 20–23.
- Тревого І., Хоптар А., Брусак І. (2019). Програма подвійних дипломів українсько-німецької співпраці. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*, Вип. I(37), С. 16–19.
- Тревого І., Задорожний В., Ванчура О. (2017). Поглиблення міжнародної кооперації геодезистів двох університетів. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*: зб. наук. пр. Вип. II (34), С. 18–19.
- Тревого І., Задорожний В. (2017). Новий етап у спільній німецько-українській програмі підготовки геодезистів-магістрів як один із факторів євроінтеграції. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*: зб. наук. пр., Вип. I (33), С. 29–30.
- Третяк К., Тревого І., Савчук С., Задорожний В. (2016). Перший захист подвійних німецько-українських дипломів геодезистами-магістрами. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*: зб. наук. пр., Вип. II (32), С. 51–53.
- Тревого І., Третяк К., Задорожний В. (2015). Навчання за програмою подвійних дипломів магістрів-геодезистів Львівської політехніки у Німеччині. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*: зб. наук. пр., Вип. II (30), С. 13–14.
- Тревого І., Задорожний В., Савчин І. (2014). Розширення наукової та навчальної співпраці геодезистів українського та німецького університетів. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*, Вип. II (28), с. 16–18.
- Тревого І., Задорожний В., Савчин І. (2012). Новітні технології в інженерній геодезії та науково-практична співпраця українських та німецьких геодезистів. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*: зб. наук. пр., Вип. II (24), С. 27–29.
- Тревого І., Перович Л., Задорожний В. (2011). Нові горизонти українсько-німецької співпраці геодезистів на науковій і освітянській основі. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*: зб. наук. пр., Вип. II (22), С. 77–78.
- Тревого І., Задорожний В., Лаврішко Є. (2009). Нові наукові і громадські проекти в Німеччині. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*: зб. наук. пр., Вип. II (18), С. 15–19.
- Тревого І., Паляниця Б., Денисов О., Задорожний В. (2009). Наукова міжнародна і громадська діяльність ЗГТ у 2008 році. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*: зб. наук. пр., Вип. I (17), С. 11–15.
- I. TREVOHO¹, V. ZADOROZHNYI²

¹ Institute of Geodesy, Lviv Polytechnic National University, 12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine, + 38-322-258-27-60, e-mail: itrevoho@gmail.com

² Institute of Humanities and Social Sciences, Lviv Polytechnic National University, 12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine, e-mail: volsa@polynet.lviv.ua

STUDYING OF UKRAINIAN MASTERS OF GEODESY IN GERMANY UNDER THE PROGRAM OF DOUBLE DIPLOMAS IN A PANDEMIC CONDITIONS

The results of studying masters of Lviv Polytechnic at the Higher School of Neubrandenburg, Germany according to the program of double diplomas in the conditions of the existing coronavirus pandemic are considered.

Key words: geodesy; double diplomas program; international scientific and practical cooperation; defense of master's theses in online mode; exchange of experience.

References

Trevoho I., Zadorozhnyy V. (2019). Novyy etap mizhnarodnoyi spivpratsi heodezystiv ukrayinskoho ta nimetskoho universytetiv. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva*, Vyp. II (38), S. 20–23.

Trevoho I., Khoptar A., Brusak I. (2019). Prohrama podviynykh dyplomiv ukrayinsko-nimetskoyi spivpratsi. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva*, Vyp. I(37), S. 16–19.

Trevoho I., Zadorozhnyy V., Vanchura O. (2017). Pohlyblennya mizhnarodnoyi kooperatsiyi heodezystiv dvokh universytetiv. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva: zb. nauk. pr.*, Vyp. II (34), S. 18–19.

Trevoho I., Zadorozhnyy V. (2017). Novyy etap u spilniy nimetsko-ukrayinskiy prohrami pidhotovky heodezystiv-mahistriv yak odyin iz faktoriv yevrointehratsiyi. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva: zb. nauk. pr.*, Vyp. I (33), S. 29–30.

Tretyak K., Trevoho I., Savchuk S., Zadorozhnyy V. (2016). Pershyy zakhyst podviynykh nimetsko-ukrayinskykh dyplomiv heodezystamy-mahistramy. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva: zb. nauk. pr.*, Vyp. II (32), S. 51–53.

Trevoho I., Tretyak K., Zadorozhnyy V. (2015). Navchannya za prohramoyu podviynykh dyplomiv mahistriv-heodezystiv Lvivskoyi politekhniki u Nimechchyni. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva: zb. nauk. pr.*, Vyp. II (30), S. 13–14.

Trevoho I., Zadorozhnyy V., Savchyn I. (2014). Rozshyrennya naukovoyi ta navchalnoyi spivpratsi heodezystiv ukrayinskoho ta nimetskoho universytetiv. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva*, Vyp. II(28), S. 16–18.

Trevoho I., Zadorozhnyy V., Savchyn I. (2012). Novitni tekhnolohiyi v inzhenerniy heodeziyi ta naukovo-praktychna spivpratsya ukrayinskykh ta nimetskykh heodezystiv. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva: zb. nauk. pr.*, Vyp. II (24), S. 27–29.

Trevoho I., Perovych L., Zadorozhnyy V. (2011). Novi horyzonty ukrayinsko-nimetskoyi spivpratsi heodezystiv na naukoviy i osvityanskiy osnovi. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva: zb. nauk. pr.*, Vyp. II (22), S. 77–78.

Trevoho I., Zadorozhnyy V., Lavrishko Ye. (2009). Novi naukovy i hromadski proekty v Nimechchyni. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva: zb. nauk. pr.*, Vyp. II (18), S. 15–19.

Trevoho I., Palyanytsya B., Denysov O., Zadorozhnyy V. (2009). Naukova mizhnarodna i hromadska diyalnist ZHT u 2008 rotsi. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva: zb. nauk. pr.*, Vyp. I (17), S. 11–15.