

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Факультет водного господарства, будівництва та землеустрою

Затверджую
Декан факультету ВГБЗ
ДВНЗ «ХДАУ»



В.В. Артюшенко

2019р

З В І Т

про навчальну та науково-дослідну роботу
студентського наукового гуртка
кафедри науки про Землю
за 2018-2019 навчальний рік

Керівник гуртка, доцент кафедри
науки про Землю, к.с.-г.н.,



П.В. Мацко

Завідувач кафедри науки про Землю,
к.с.-г.н., доцент



Р.О. Бабушкіна

Херсон – 2019

I Мета і задачі науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти

1. Науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти є одним із важливих засобів підвищення якості підготовки і професійного виховання фахівців з вищою освітою, здатних творчо застосовувати в практичній діяльності сучасні останні досягнення науково-технічного прогресу.

Залучення до науково-дослідної роботи здобувачів дозволяє також використовувати їх творчий і трудовий потенціал для вирішення актуальних задач економіки країни.

2. Основними завданнями науково-дослідної роботи здобувачів є :

- оволодіння науковими методами пізнання, поглиблене і творче засвоєння програмного матеріалу, зокрема, з геодезії та інженерних вишукувань;

- навчання методиці й засобам самостійного вирішення наукових і технічних задач, стилю й навичкам праці в наукових колективах, ознайомлення з методами організації їх роботи, сприяння успішному вирішенню актуальних наукових і технічних задач.

II Організація науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти

1. Науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти зі спеціальності 103 - Науки про Землю є продовженням і поглибленням навчального процесу і організовується безпосередньо на кафедрі науки про Землю. Керівництво науково-дослідною роботою здобувачів здійснюють науково-педагогічні працівники університету к.с.-г.н., доценти Мацко П.В. та Бабушкіна Р.О.

2. Науково-дослідна робота здобувачів складається із науково-дослідної роботи, яка є складовою частиною навчального процесу і науково-дослідної роботи, що виконується в позаурочний час.

3. Науково-дослідна робота здобувачів, яка включається в навчальний процес, передбачає:

- дослідження високоточних геодезичних приладів, освоєння навиків роботи з ними в польових умовах та застосування їх при виконанні науково-дослідної роботи;

- вивчення теоретичних основ, методики, постановки, організації і виконання наукових досліджень, планування і організації наукового експерименту, обробки наукових даних.

4. Науково-дослідна робота здобувачів, яка виконується в позаурочний час, зорганізується у формі:

- роботи в студентських наукових гуртках;

- участь здобувачів у виконанні ініціативної наукової тематики кафедри науки про Землю факультету ВГБЗ, в роботах передбачених індивідуальними планами науково-педагогічних працівників, які виконуються на кафедрі за темою «Спостереження за деформаціями корпусів ФВГБЗ та гуртожитків №6 та №3 ХДАУ», № держреєстрації 0118U007209;

Здобувачів вищої освіти включаємо в число виконавців НДР, які виконуються кафедрою. В дорученнях здобувачам, залученим до виконання робіт, передбачаються елементи творчості.

5. Науково-дослідна робота здобувачів завершується обов'язковим поданням звіту, повідомленням на засіданні гуртка, на студентському науковому семінарі кафедри, а також на науково-практичних конференціях університету.

6. Науково-дослідна робота здобувачів включається в загальні плани навчально-виховної і наукової роботи університету, факультету, кафедри.

Із числа штатних викладачів нашої кафедри призначено відповідального за науково-дослідну роботу здобувачів – к.с.-г.н., доцента Мацко П.В.

III Виконання науково-дослідної роботи здобувачами вищої освіти

За звітний період 2018-2019 навчального року члени студентського гуртка спеціальності 103 - Науки про Землю: здобувачі 3 курсу Гаран В.В., Дудкіна Є. Г., Шкляр О. Д. та здобувачі 4 курсу Кисельов О.С., Попова А.І., Тамара С.В., Дементієвська О.М. приймали участь у виконанні ініціативної тематики кафедри науки про Землю за темою: «Спостереження за деформаціями корпусів ФВГБЗ та гуртожитків №6 і №3 ХДАУ», а також проводили дослідження високоточних геодезичних приладів, як в навчальних аудиторіях так і в польових умовах.

III.1 Спостереження за динамікою осідання корпусу ФВГБЗ та гуртожитків

Вимірювання осідання корпусу ФВГБЗ та гуртожитку №3 проводилось нівелюванням IV-го класу із застосуванням триметрових, двосторонніх, складних рейок з різними «п'ятками» (4684 та 4784 мм) та точного нівеліра Н-3 з циліндричним рівнем (в попередні роки також використовувався для порівняння цифровий нівелір DiNi-03 з кодовими рейками). У спостереженнях приймали участь студенти геодезичного гуртка з третього та четвертого курсів спеціальності 103 - Науки про Землю.

Детальна методика виконання робіт та результати зйомки описані в звіті з виконання ініціативної тематики кафедри науки про Землю. Нівелірний хід представляє собою замкнену лінію, яка опирається на ґрунтовий репер на достатньому віддаленні від споруди. Нівелювання виконується способом «із середини» на однаковому віддаленні нівеліра від рейок. Важливим моментом при нівелюванні IV-го класу є строге дотримання нівелювальником послідовності зняття відліків та контроль різниці між відліками з чорного та червоного боків рейки, а також правильне визначення перевищення на станції між геодезичними точками (рис.1). Всі

дані заносяться в журнал нівелювання IV-го класу і потім опрацьовуються в камеральних умовах.



Рисунок 1 – Налаштування в робоче положення нівеліра Н-3 бригадою здобувачів 3 курсу спеціальності 103 «Науки про Землю» і пояснення особливостей нівелювання навчального корпусу факультету ВГБЗ

Для підвищення точності нівелювання і перевірки перевищень між геодезичними марками, закріпленими на цокольній частині навчального корпусу, звітного року застосовувалось, як пряме так і зворотне нівелювання споруди ФВГБЗ. Це дозволило впевнитись, що робота наукового геодезичного гуртка проводилась на високому рівні і дані, отримані здобувачами при прямому і зворотному напрямках зйомки відповідають вимогам до нівелювання IV-го класу та забезпечують визначення перевищень з необхідною точністю в межах допустимих похибок.

За результатами спостережень просідання основи гуртожитку №3 встановлено, що просідання споруди з боку вул. Садової склало більше 590мм, а крен бокової стіни до 270мм. Це призвело до утворення суцільних силових тріщин в декількох місцях поздовжніх стін зі зміщенням плит покриття та перекриття.

Крім нівелювання здобувачами також проводились спостереження за креном споруди навчального корпусу та гуртожитків під впливом нерівномірного осідання основи їх фундаментів. Ця робота виконувалась за допомогою точних теодолітів або електронного тахеометра. Приклад такого вимірювання можна переглянути нижче на світлинах рисунку 2. Всі давні по

визначенню просідання марок та крену споруд внесені в звіт за поточний рік і використані для складання висновків за дослідженнями поведінки споруд в просадочних умовах м. Херсону.



Рисунок 2 – Визначення відхилення стіни гуртожитку №6 від вертикалі за допомогою електронного тахеометра SOKKIA SET-630RK та відбивача і лінійки (здобувачі 4 курсу)

III.2 Дослідження точних і високоточних геодезичних приладів здобувачами в ході навчального процесу

Під час проведення занять з учасниками студентського наукового гуртка в межах навчального процесу виконувались дослідження точних і високоточних геодезичних приладів, які використовуються для наукових пошуків. Так наші здобувачі ознайомились з будовою, улаштуванням і методикою роботи з точним теодолітом 2Т5К та високоточним теодолітом 2Т2, а також високоточним нівеліром НА-1, який забезпечує взяття відліків з точністю до 0,05 мм. На високоточних теодолітах вони навчилися вимірювати не тільки горизонтальні, а і вертикальні кути з точністю до 0,1".

До того ж були проведені перевірки теодолітів та нівеліра за їх придатністю виконувати високоточні вимірювання для наукових пошуків. Ці перевірки виконувались в польових умовах для підвищення їх точності. Відповідні дії можна простежити на світлинах, що наведені на рисунках 3 та 4.

Рисунок 4 – Дослідження вимірювання високоточного теодоліта 2Т2 та вимірювання кутів їх місцевості



Рисунок 3 - Знайомство з будовою та перевірка високоточного нівеліра НА-1



Рисунок 4 – Дослідження влаштування високоточного теодоліта 2Т2 та вимірювання кутів на місцевості

В аудиторних умовах проводилось ознайомлення відразу з кількома геодезичними приладами. Зокрема, на рисунку 5 показано дослідження здобувачами 4 курсу точного теодоліта з компенсатором аліади вертикального круга 2Т5К, високоточного теодоліта 2Т2 та точного нівеліра з компенсатором лінії візування і з горизонтальним лімбом НЗКЛ. Виявлено загальні принципи та підходи при різних видах зйомки різними геодезичними приладами. Звернута увага на необхідність ретельної підготовки до процесу зйомки та дотримання послідовності процесів із забезпеченням необхідної точності з найменшими похибками.

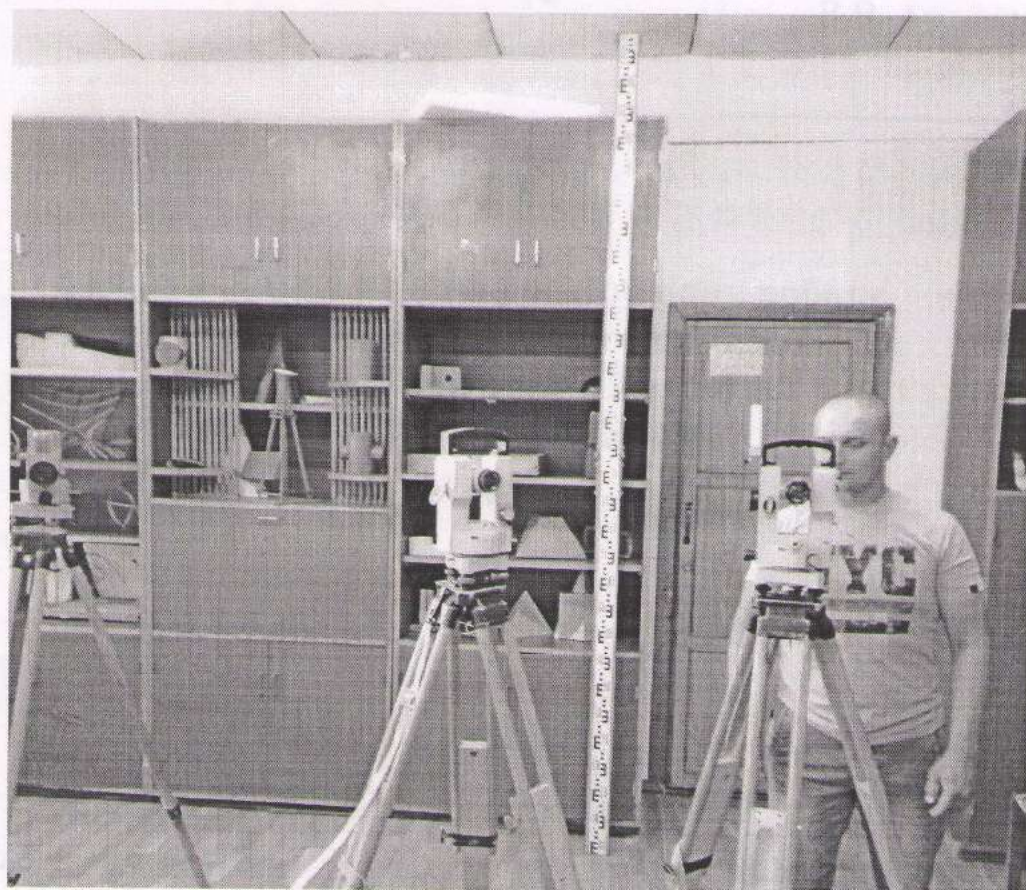


Рисунок 5 - Одночасне дослідження в камеральних умовах будови та особливостей зйомки різними геодезичними приладами

Висновки

Робота, яка проводиться зі здобувачами в науковому студентському гуртку, відповідає вимогам до організації наукових студентських досліджень.

Результати польових вимірів за участі здобувачів спеціальності 103 - Науки про Землю знаходять своє відображення в звітах кафедри науки про Землю.

В подальшому планується розширити спектр наукових робіт, на яких будуть застосовуватись дослідження здобувачів різних курсів для підтримки безперервності досліджень різних поколінь.