

ЗАТВЕРДЖУЮ:



Проректор з наукової роботи
Національного університету
"Львівська політехніка"

Д.Т.Н.

І. В. Демидов

2021 р.

ВИТЯГ

з протоколу № 6 фахового семінару кафедри гідротехніки та водної інженерії
Національного університету "Львівська політехніка" від 04 березня 2021 р.

1. **ПРИСУТНІ:** 13 із 13 науково-педагогічних працівників кафедри гідротехніки та водної інженерії, а саме:
1. Чернюк Володимир Васильович, *завідувач кафедри, д.т.н., професор;*
 2. Гнатів Роман Маріянович, *професор кафедри, д.т.н., доцент;*
 3. Босак Микола Панасович, *доцент кафедри, к.т.н.;*
 4. Вербовський Орест Володимирович, *доцент кафедри, к.т.н., доцент;*
 5. Гвоздецький Олександр Григорович, *доцент кафедри, к.т.н., с.н.с.;*
 6. Жук Володимир Михайлович, *доцент кафедри, к.т.н., доцент;*
 7. Мацієвська Оксана Олександрівна, *доцент кафедри, к.т.н., доцент;*
 8. Орел Вадим Ігорович, *доцент кафедри, к.т.н., доцент;*
 9. Попадюк Ігор Юрійович, *доцент кафедри, к.т.н., доцент;*
 10. Вовк Леся Іванівна, *старший викладач кафедри, к.т.н.;*
 11. Матлай Іван Іванович, *старший викладач кафедри, к.т.н.;*
 12. Піцишин Богдан Степанович, *старший викладач кафедри;*
 13. Мисак Ігор Васильович, *асистент кафедри.*

На фаховому семінарі присутні аспіранти кафедри гідротехніки та водної інженерії:

1. Фасуляк Вадим Євгенійович;
2. Мисак Павло Васильович.

На фаховий семінар запрошені:

Соболь Христина Степанівна, *декан повної вищої освіти інституту будівництва та інженерних систем, професор кафедри автомобільних доріг та мостів, д.т.н., професор;*

Возняк Орест Тарасович, *професор кафедри теплогазопостачання і вентиляції, інститут будівництва та інженерних систем, д.т.н., доцент;*

Марущак Уляна Дмитрівна, *доцент кафедри будівельного виробництва, інститут будівництва та інженерних систем, д.т.н., доцент;*

Регуш Андрій Ярославович, *в.о. доцента кафедри технології та організації будівництва, Львівський національний аграрний університет, к.т.н.*

З присутніх – 5 докторів наук та 10 кандидатів наук – фахівці за профілем представленої дисертації.

Голова фахового семінару – д.т.н., професор Чернюк Володимир Васильович.

2. СЛУХАЛИ: Доповідь випускника аспірантури кафедри гідротехніки та водної інженерії Мисака Ігоря Васильовича за матеріалами дисертації: "Гідравлічне моделювання мереж дощового водовідведення за наявності регулювання стоку", представленої на здобуття вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 *Будівництво та цивільна інженерія* (галузь знань 19 *Архітектура та будівництво*).

Науковий керівник: к.т.н., доцент Жук В. М.

Тему дисертації затверджено 01 листопада 2016 р. на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту будівництва та інженерії докільця Національного університету "Львівська політехніка", протокол № 3. Робота виконана на кафедрі гідротехніки та водної інженерії Національного університету "Львівська політехніка".

По доповіді було задано 14 запитань, на які доповідач дав правильні та ґрунтовні відповіді. Питання задавали:

- д.т.н., проф., декан повної вищої освіти інституту будівництва та інженерних систем Соболю Христина Степанівна;
- к.т.н., доцент кафедри гідротехніки та водної інженерії Босак Микола Панасович;
- к.т.н., доцент, доцент кафедри гідротехніки та водної інженерії Вербовський Орест Володимирович;
- к.т.н., доцент, доцент кафедри гідротехніки та водної інженерії Орел Вадим Ігорович;
- к.т.н., ст. викладач кафедри гідротехніки та водної інженерії Вовк Леся Іванівна;
- к.т.н., ст. викладач кафедри гідротехніки та водної інженерії Матлай Іван Іванович;
- д.т.н., доцент, професор кафедри теплогазопостачання і вентиляції Возняк Орест Тарасович;
- д.т.н., доцент, доцент кафедри будівельного виробництва Марущак Уляна Дмитрівна.

3. ВИСТУПИ ПРИСУТНІХ:

З оцінкою дисертації Мисака І. В. виступили рецензенти:

- професор кафедри гідротехніки та водної інженерії, д.т.н., доцент Гнатів Роман Маріянович,
- доцент кафедри гідротехніки та водної інженерії, к.т.н., доцент Вербовський Орест Володимирович,

які зазначили, що тема дисертації є особливо актуальною з урахуванням сучасних тенденцій урбанізації та кліматичних змін; наукова новизна роботи полягає в розробці нових і удосконаленні відомих методів моделювання гідрографів дощового стоку на забудованих територіях; робота має наукове значення з точки зору удосконалення методів фізичного моделювання процесів збору та транспортування дощових стічних вод з урахуванням регульовального впливу у мережах дощового водовідведення, що дозволить більш якісно калібрувати та верифікувати відповідні комп'ютерні моделі; вирішено комплекс науково-прикладних завдань, спрямованих на підвищення достовірності вхідних параметрів при моделюванні систем дощового водовідведення; практичне значення результатів роботи підтверджено актами впровадження.

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею, містить нове вирішення актуального

завдання, має важливе практичне значення. Представлений у дисертації матеріал за актуальністю, науковою новизною, практичною цінністю, обсягом експериментальних досліджень задовольняє вимоги МОН України, які ставляться до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Дисертація відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. "Про затвердження вимог до оформлення дисертації", "Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії" (Постанова Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167) і може бути рекомендована до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

Також рецензентами висловлені наступні зауваження:

- у роботі доцільно було б розглянути питання, пов'язані із засміченням та замуленням дощоприймальних елементів, що може призводити до зміни в часі їх пропускнуої здатності та регулювальних характеристик;
- не наведено прикладів практичного застосування пропонованої методики для побудови гідрографів з басейнів стоку площею понад 0,2 га;
- автором не деталізовано особливості впливу регулювальних споруд фільтраційного типу на гідрографи стоку з урбанізованих територій;
- у роботі не вказано, чи можна застосовувати отримані для міста Львова параметри випадання дощів, отримані шляхом обробки довготермінових гідрометеорологічних спостережень, для інших міст України.

Водночас, обома рецензентами зазначено, що висловлені зауваження є дискусійними та не впливають загалом на позитивну оцінку дисертації.

З оцінкою дисертації також виступили присутні на фаховому семінарі кафедри:

- професор, д.т.н. Соболев Христина Степанівна, яка зазначила, що в дисертаційній роботі Мисака Ігоря Васильовича достатньо чітко поставлена мета роботи та завдання досліджень. Наукові положення, що сформульовані в дисертації, є достатньо обґрунтовані та підтверджені теоретичними та експериментальними дослідженнями;
- завідувач кафедри гідротехніки та водної інженерії, д.т.н., професор Чернюк Володимир Васильович відзначив, що достовірність експериментальних даних в дисертаційній роботі Мисака Ігоря Васильовича підтверджується використанням сучасних методів досліджень;
- доцент кафедри гідротехніки та водної інженерії, к.т.н., доцент Орел Вадим Ігорович наголосив на актуальності розроблення удосконаленого тривимірного секторного методу побудови гідрографів притоку дощових стічних вод з урбанізованих басейнів стоку довільної конфігурації та висотної схеми з урахуванням топогеодезичних, кліматичних та фізичних параметрів басейна стоку, оскільки створюється можливість побудови гідрографів дощового стоку з урахуванням регулювального впливу дощоприймального отвору;
- професор кафедри теплогазопостачання і вентиляції, д.т.н., доцент Возняк Орест Тарасович підкреслив важливе практичне значення основних результатів та висновків представленої дисертації, особливо у встановленні функціонального взаємозв'язку між частками загальних та ефективних водонепроникних покриттів з урахуванням фактичних містопланувальних особливостей в Україні;
- доцент кафедри гідротехніки та водної інженерії, к.т.н., доцент Мацієвська Оксана Олександрівна вказала на те, що автор чітко визначає мету та завдання дослідження, презентує провідну концептуальну ідею, показує наукову новизну та практичне значення дисертаційної роботи; матеріали дисертаційної роботи пройшли достатню апробацію на міжнародних та вітчизняних наукових конференціях;
- доцент кафедри будівельного виробництва, д.т.н., доцент Марущак Уляна Дмитрівна відзначила особистий внесок здобувача, яким обґрунтовано і експериментально підтверджено важливість врахування регулювального впливу дощоприймачів та ємнісних споруд системи

дощового водовідведення; структура дисертації послідовна, що дозволяє розкрити тему та вирішити поставлені завдання досліджень.

Загальна характеристика дисертації – позитивна.

З характеристикою наукової зрілості здобувача виступив науковий керівник, к.т.н., доцент Жук В. М., який відзначив, що Мисак І. В. є сформованим науковцем, який може самостійно планувати і виконувати теоретичні та експериментальні дослідження, аналізувати отримані дані та робити висновки з отриманих результатів, а також використовувати на практиці технічну та довідкову літературу. Це дозволило Мисаку І.В. в дисертаційній роботі обґрунтувати і розробити нові та удосконалити існуючі методи розрахунку гідрографів дощового стоку з урбанізованих територій з урахуванням регульовального впливу споруд на водовідвідній мережі.

4. Заслухавши та обговоривши доповідь Мисака Ігоря Васильовича, а також за результатами попередньої експертизи представленої дисертації на фаховому семінарі кафедри гідротехніки та водної інженерії, прийнято наступні висновки щодо дисертації "Гідравлічне моделювання мереж дощового водовідведення за наявності регулювання стоку":

Висновок

фахового семінару кафедри гідротехніки та водної інженерії про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації "Гідравлічне моделювання мереж дощового водовідведення за наявності регулювання стоку"

здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю

192 Будівництво та цивільна інженерія

(галузь знань 19 Архітектура та будівництво)

4.1. Актуальність теми дисертації. Надійність та довговічність роботи систем дощового водовідведення населених пунктів і промислових підприємств, здатність цих систем ефективно справлятися з піковими навантаженнями є важливою складовою забезпечення нормального функціонування відповідних систем каналізації в цілому та суттєво впливає на екологічний стан довкілля. Пікові навантаження на водовідвідну мережу під час сильних дощів становлять загрозу для нормального функціонування як самої мережі, так і очисних споруд: підвищується небезпека переповнення мережі та підтоплення території об'єкта, різко зростає ймовірність погіршення якості очищення поверхневого стоку або його суміші з господарсько-побутовими та виробничими стічними водами. Для адекватного проектування мереж та споруд дощового водовідведення важливе значення має науково обґрунтоване моделювання гідрографів притоку дощових стічних вод, у якому мають бути максимально повно враховані географічні, топогеодезичні та інші особливості об'єкта.

На сьогоднішній день у світі немає єдиного, загальноновизнаного методу моделювання гідрографів дощового стоку з урбанізованих басейнів. Більшість відомих математичних моделей для моделювання дощового стоку використовують значні спрощення, що зумовлено обмеженим використанням можливостей сучасних інформаційних систем, або ж базуються на даних конкретних емпіричних досліджень, які мають вузький діапазон застосування. Таким чином, удосконалення та доповнення фізично-обґрунтованих моделей побудови гідрографів дощових стічних вод, які б максимально коректно описували топографічні, кліматичні та

фізичні особливості басейна каналізування, є особливо актуальним з урахуванням сучасних тенденцій урбанізації та кліматичних змін.

4.2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри. Тема дисертації Мисака І. В. відповідає науковому напряму кафедри гідротехніки та водної інженерії: "Гідравліка, інженерна гідрологія, енергоефективне та раціональне водокористування". Тематика роботи відповідає положенням Закону України "Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки" від 11.07.2001 р. № 2623-III (зі змінами від 29.01.2021 р. № 1162-IX), Закону України "Про загальнодержавну цільову програму розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року" від 24.05.2012 р. № 4836-VI, Закону України "Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року" від 28.02.2019 р. № 2697-VIII.

4.3. Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів. Здобувачем особисто підбрано методики експериментальних досліджень, виконано експерименти, проведено їх узагальнення та математичне оброблення, теоретично обґрунтовано отримані результати, сформульовано основні положення та висновки дисертаційної роботи.

4.4. Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій. Отримані результати та запропоновані автором рішення, висновки, рекомендації, сформульовані в дисертаційній роботі, базуються на значному обсязі теоретичних та експериментальних досліджень із використанням методів математичного моделювання, є логічні та науково обґрунтовані. Достовірність результатів підтверджується застосуванням перевірених методів та апробованих методик, використанням сучасної вимірювальної та комп'ютерної техніки, а також відтворюваністю експериментальних результатів.

4.5. Ступінь новизни основних результатів дисертації порівняно з відомими дослідженнями аналогічного характеру. Здобувачем теоретично обґрунтована та експериментально підтверджена важливість врахування змінного похилу урбанізованих підбасейнів стоку, а також регульовального впливу окремих елементів систем дощового водовідведення. Розроблено удосконалений тривимірний секторний метод побудови гідрографів притоку дощових стічних вод з урбанізованих підбасейнів стоку довільної конфігурації та висотної схеми з урахуванням топогеодезичних, кліматичних та фізичних параметрів підбасейнів; вперше обґрунтовано узгоджену систему масштабних коефіцієнтів для фізичного моделювання гідрографів дощового стоку з урахуванням регульовального впливу окремих елементів систем дощового водовідведення, з дотриманням подібності різних гідрологічно-гідравлічних процесів та рівності критеріїв Фруда та Рейнольдса; удосконалено математичну модель та відповідний метод, що враховують регульовальний вплив на гідрографи дощового стоку ємнісних споруд систем дощового водовідведення; за результатами експериментальних досліджень отримано узагальнений усереднений безрозмірний гідрограф стоку, що враховує регульовальний вплив базових і спеціальних ємнісних споруд систем дощового водовідведення.

4.6. Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації:

За темою дисертації опубліковано 15 наукових праць, з них 3 статті у наукових фахових виданнях України, 1 – у науковому періодичному виданні іншої держави, що входить до міжнародних наукометричних баз (Scopus – Q2, Web of Science), 1 розділ у колективній монографії та 10 публікацій у матеріалах міжнародних конференцій:

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Zhuk V., Mysak I., Petrushka K. Comparison of the methods of surface runoff modelling from the urbanized subcatchments for estimation of peak loads on the environment // Environmental Problems = Екологічні проблеми. 2020. Vol. 5, №1. P. 1–6. doi.org/10.23939/ep2020.01.001 (Index Copernicus). *Особистий внесок здобувача: реалізовано розрахункову схему для обчислення гідрографів дощового стоку за тривимірним секторним методом та проведено порівняння загальновідомих методів моделювання гідрографів з тривимірним секторним методом.*

2. Жук В. М., Мисак І.В. Гідрографи притоку з водонепроникних басейнів стоку за методикою SWMM та за секторним методом. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія "Теорія і практика будівництва". 2019. № 912. С. 41–48. *Особистий внесок здобувача: складено алгоритм для обчислення гідрографів стоку за тривимірним секторним методом.*

3. Жук В.М., Бошота В.В., Мисак І.В. Розрахунок кривих депресії при стаціонарному режимі фільтрації поверхневого стоку з ексфільтраційних траншей. Вісник Нац. у-ту "Львівська політехніка". "Теплоенергетика. Інженерія доквілля. Автоматизація". Львів: НУ "Львівська політехніка". 2011. № 712. С. 50–54. *Особистий внесок здобувача: розглянуто регулювальний вплив фільтраційних траншей на параметри дощового стоку.*

Стаття у науковому періодичному виданні, що включене до міжнародних наукометричних баз:

4. Zhuk V., Vovk L., Matlai I., Popadiuk I., Mysak I., Fasuliak V. Dependency between the total and effective imperviousness for residential quarters of the Lviv city. Journal of Ecological Engineering. 2020. Vol. 21 (5). p. 56–62 doi.org/10.12911/22998993/122191 (Scopus, Web of Science). ISSN 2299-8993. *Особистий внесок здобувача: виконано статистичну обробку результатів натурних досліджень з визначенням часток загальних та водонепроникних покриттів.*

Розділ колективної монографії:

5. Zhuk V., Mysak I. Stormwater hydrographs from the rectangular impervious subcatchments modelled by the modified three-dimensional sector method. Theoretical and Scientific Foundations of Engineering: Monograph. International Science Group. 2020. P. 101–105. *Особистий внесок здобувача: виконано аналіз поведінки гідрографів дощового стоку отриманих за тривимірним секторним методом.*

У вказаних вище наукових публікаціях повністю викладені основні положення та результати дисертаційної роботи Мисака І.В.

4.7. Апробація основних результатів дослідження на конференціях, симпозіумах, семінарах тощо:

1. Жук В.М., Мисак І.В., Мисак П.В. Гідрографи дощового стоку за модифікованим тривимірним секторним методом для кліматичних умов міста Львова. Сучасні виклики і

актуальні проблеми науки, освіти та виробництва: міжгалузеві диспути [зб. наук. пр.]: матеріали V міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Київ, 3 червня 2020 р.). Київ, 2020. С. 332–338. *Особистий внесок здобувача: дослідження та аналіз гідрографів дощового стоку, отриманих за тривимірним секторним методом для умов м. Львова.*

2. Mysak I., Zhuk V. Modeling of stormwater hydrographs from the impervious subcatchments using the modified 3D-sector method. Perspective directions for the development of science and practice: Abstracts of XX-th International Scientific and Practical Conference. Athens, Greece 2020. P. 66–69. DOI: 10.46299/ISG.2020.XX. *Особистий внесок здобувача: чисельне дослідження гідрографів стоку на прикладі типових підбасейнів стоку.*

3. Zhuk V., Vovk L., Matlay I., Popadiuk I., Mysak I., Fasuliak V. Dependency between the total and effective imperviousness for residential quarters of the Lviv city. Водопостачання та водовідведення: проектування, будова, експлуатація, моніторинг : матеріали 3-ої Міжнародної науково-практичної конференції, 23-25 жовтня 2019 р., Львів. 2019. С. 121. *Особистий внесок здобувача: проведено статистичний аналіз результатів натурних досліджень водонепроникних покриттів для умов м. Львова.*

4. Жук В.М., Мисак І.В. Підвищення безпеки експлуатації водовідвідних мереж за рахунок затримання поверхневого стоку в регулювальних резервуарах непроточного типу. Ресурс і безпека експлуатації конструкцій, будівель та споруд: тези за матеріалами IX Міжнародної наукової конференції, Харків, 15-16 жовтня 2019 р. 2019. С. 111–113. *Особистий внесок здобувача: проаналізовано умови підтоплення території навколо Старого трампарку у м. Львові.*

5. Жук В.М., Мисак І.В. Зміна кількості атмосферних опадів у місті Львові за період з 1945 по 2018 роки. Ресурси природних вод Карпатського регіону / Проблеми охорони та раціонального використання. Матеріали 18 Міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 23–24 травня 2019 р.): збірник наукових статей Львів: Національний університет "Львівська політехніка", 2019. С. 19–22. *Особистий внесок здобувача: виконано статистичну обробку фактичних даних про добову висоту шару опадів у місті Львові.*

6. Жук В.М., Мальований М.С., Муха О.В., Мисак І.В. Розробка програм управління поверхневим стоком з урбанізованих територій в Україні. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції "Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи". Львів: ЛДУБЖД, 2018. С. 201. *Особистий внесок здобувача: моделювання заходів з регулювання дощового стоку.*

7. Zhuk V., Vovk L., Matlay I., Mysak I. Methods of the estimation of different types cover areas in the modeling of urbanized stormwater catchments. Водопостачання та водовідведення: проектування, будова, експлуатація, моніторинг : матеріали II Міжнародної науково-технічної конференції (Львів, 18-20 жовтня 2017 р.). 2017. С. 60–62. *Особистий внесок здобувача: проведено статистичний аналіз та обробку результатів натурних досліджень з визначенням часток загальних та водонепроникних покриттів.*

8. Мисак І.В., Жук В.М. Вплив початкової інтенсивності інфільтрації в моделі Хортон на гідрографи стоку з типового басейна стоку по вул. Миколайчука у Львові. Ресурси природних вод Карпатського регіону. Проблеми охорони та раціонального використання. Матеріали Шістнадцятої міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 25–26 травня

2017 р.): збірник наукових статей Львів: Національний університет "Львівська політехніка", 2017. С. 31–34. *Особистий внесок здобувача: визначення впливу коефіцієнтів моделі інфільтрації Хортон на гідрографи дощового стоку в одному з районів м. Львова.*

9. Zhuk V.M., Mysak I.V. Stormwater modeling for the territory of Mykolaychuk's Str. district in Lviv. Build Master Class. International scientific-practical conference of young scientists. Conference program and proceedings. Kyiv, 16–18 November 2016. p. 167–168. *Особистий внесок здобувача: проаналізовано вплив коефіцієнтів фільтрації на гідрографи дощового стоку.*

10. Бошота В.В., Мисак І.В., Жук В.М. Методи розрахунку фільтраційної витрати з ексфільтраційних траншей. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів "Вода в харчовій промисловості": Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. Одеса: ОНАХТ, 2011. С. 77. *Особистий внесок здобувача: розглянуто регулювальний вплив фільтраційних траншей на параметри дощового стоку.*

4.8. Наукове значення виконаного дослідження із зазначенням можливих наукових галузей та розділів програм навчальних курсів, де можуть бути застосовані отримані результати. Теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено можливість використання модифікованого тривимірного секторного методу для моделювання поверхневого стоку та математичної моделі, що враховує регулювальний вплив ємнісних споруд систем дощового водовідведення.

Результати дисертаційної роботи Мисака І.В. впроваджені в навчальний процес на кафедрі гідротехніки та водної інженерії Національного університету "Львівська політехніка", у курсі "Мережі водовідведення" (зокрема, в розділах "Гідравлічний розрахунок водовідвідних мереж" та "Дощова водовідвідна мережа"), що викладається для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" спеціалізації "Водопостачання та водовідведення". Результати дисертаційної роботи використовуються при викладанні методики визначення розрахункових параметрів дощового стоку з урбанізованих територій із врахуванням регулювального впливу спеціальних споруд.

4.9. Практична цінність результатів дослідження із зазначенням конкретного підприємства або галузі народного господарства, де вони можуть бути застосовані.

Обґрунтовано та розроблено удосконалений тривимірний секторний метод, що дозволяє враховувати реальну конфігурацію та висотну схему підбасейнів стоку за рахунок автоматичного визначення похилів для кожного сектора на підставі обробки даних щодо трьох геодезичних координат усіх характерних точок підбасейна. Розроблено математичну модель регулювального впливу на гідрографи дощового стоку ємнісних споруд систем дощового водовідведення – від звичайних каналізаційних колодязів до спеціальних регулювальних РДСВ, що дозволяють розв'язувати пряму та зворотню задачі гідравлічного моделювання.

За результатами теоретичних та експериментальних досліджень здійснено:

– удосконалення методики гідравлічного розрахунку точкових схем дощового водовідведення з практичним застосуванням тривимірного секторного методу для розрахунку

гідрографів дощового стоку з урбанізованих підбасейнів довільної конфігурації та довільної висотної схеми за наявності вільного стоку;

– удосконалення та експериментальну верифікацію методики побудови гідрографів дощового стоку, яка враховує регульовальний вплив ємнісних споруд системи дощового водовідведення;

– встановлено функціональний взаємозв'язок між частками загальних та ефективних водонепроникних покриттів з урахуванням фактичних містопланувальних особливостей в Україні;

– на прикладі м. Львова апробовано метод знаходження максимальної добової висоти шару опадів, як функції періоду одноразового перевищення, шляхом статистичної обробки наявних довготермінових гідрометеорологічних даних.

Матеріали дисертації увійшли до наукового звіту за господарсько-договірною темою "Розрахункові об'ємні витрати поверхневих стічних вод та підземного стоку р. Полтва на вході Львівських КОС", 2019 р. (автор був виконавцем роботи).

4.10. Оцінка структури дисертації, її мови та стилю викладення.

Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, п'яти розділів, списку використаних джерел із 193 найменувань та семи додатків. Робота викладена на 220 сторінках друкованого тексту, містить 12 таблиць та 57 ілюстрацій (рисунок, фотографії, діаграми та графіки). Дисертаційна робота за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам МОН України.

У ході обговорення дисертації до неї не було висунуто жодних зауважень щодо самої суті роботи.

5. З урахуванням зазначеного,

на фаховому семінарі кафедри гідротехніки та водної інженерії ухвалили:

5.1. Дисертація Мисака Ігоря Васильовича "Гідралічне моделювання мереж дощового водовідведення за наявності регулювання стоку" є завершеною науковою працею, у якій розв'язано конкретне наукове завдання – розроблення нових і удосконалення відомих методів моделювання дощового стоку на забудованих територіях з урахуванням регульовального впливу окремих елементів водовідвідних споруд, що має важливе значення для галузі знань 19 *Архітектура та будівництво*.

5.2. У 15 наукових публікаціях повністю відображені основні результати дисертації, з них 3 статті у наукових фахових виданнях України, 1 стаття у науковому періодичному виданні іншої держави, що входить до міжнародних наукометричних баз.

5.3. Дисертація відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. "Про затвердження вимог до оформлення дисертації", Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167).

5.4.3 урахуванням наукової зрілості та професійних якостей Мисака І.В. дисертація "Гідравлічне моделювання мереж дощового водовідведення за наявності регулювання стоку" рекомендується для подання до розгляду та захисту у спеціалізованій вченій раді.

За затвердження висновку проголосували:

за	–	17 (сімнадцять)
проти	–	(немає)
утримались	–	(немає)

Головуючий на засіданні фахового семінару,
зав. кафедри гідротехніки та водної інженерії,
д.т.н., професор

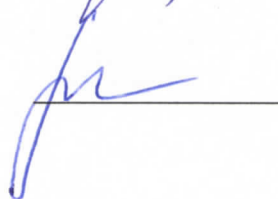

_____ Чернюк В. В.

Рецензенти:

д.т.н., доцент, професор кафедри гідротехніки
та водної інженерії


_____ Гнатів Р. М.

к.т.н., доцент, доцент кафедри гідротехніки
та водної інженерії


_____ Вербовський О. В.

Відповідальний у ННІ за атестацію
PhD

д.т.н., доцент, доцент кафедри будівельного
виробництва


_____ Марущак У. Д.

"04" березня 2021 р.