



Затверджую

Проректор з наукової роботи
Національного університету
«Львівська політехніка»
І.В. Демидов
«__» _____ 2020 р.

ВИТЯГ

з протоколу № 2 фахового семінару кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Національного університету "Львівська політехніка" від 26 листопада 2020 р.

1. **ПРИСУТНІ:** 11 із 12 науково-педагогічних працівників кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, а саме:

1. Мокрий Володимир Іванович, професор кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, д.т.н., доц.
2. Петрушка Ігор Михайлович, зав. кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, д.т.н., проф.
3. Погребенник Володимир Дмитрович, професор кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, д.т.н., проф.
4. Гивлюд Анна Миколаївна, асистент кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, к.т.н.
5. Голодовська Олена Ярославівна, асистент кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, к.т.н.
6. Кузь Ольга Назарівна, доцент кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, к.т.н., доц.
7. Ріпак Назарій Степанович, асистент кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, к.т.н.
8. Руда Марія Віталіївна, асистент кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, к.т.н.
9. Стасевич Сергій Павлович, доцент кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, к.т.н., доц.
10. Чайка Оксана Григорівна, доцент кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, к.т.н.
11. Шибанова Алла Миколаївна, доцент кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, к.т.н., доц.

На засідання запрошені:

1. Гумницький Ярослав Михайлович, професор кафедри екології та збалансованого природокористування, д.т.н., проф.
2. Дячок Василь Володимирович, професор кафедри екології та збалансованого природокористування, д.т.н., проф.

3. Мальований Мирослав Степанович, зав. кафедри екології та збалансованого природокористування, д.т.н., проф.
4. Нагурський Олег Антонович, зав. кафедри цивільної безпеки, д.т.н., проф.
5. Сабадаш Віра Василівна, професор кафедри екології та збалансованого природокористування, д.т.н., доц.
6. Попович Олена Романівна, доцент кафедри екології та збалансованого природокористування, к.т.н., доц.
7. Бордун Ігор Михайлович, докторант кафедри екології та збалансованого природокористування, к.т.н., доц.
8. Пташник Вадим Вікторович, в.о. доцента кафедри інформаційних систем та технологій, Львівський національний аграрний університет, к.т.н.

З присутніх – 8 докторів наук та 11 кандидатів наук – фахівці за профілем представленої дисертації.

Голова засідання – д.т.н., проф., завідувач кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Петрушка Ігор Михайлович.

2. СЛУХАЛИ: Доповідь аспірантки кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Джумелі Ельвіри Анатоліївни за матеріалами дисертації: "Екологічна безпека гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації", представленої на здобуття вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища (галузь знань 18 Виробництво та технології).

Науковий керівник – д.т.н., проф., професор кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Погребенник Володимир Дмитрович.

Тему дисертації затверджено "10" жовтня 2017 р. на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту сталого розвитку ім. В. Чорновола Національного університету "Львівська політехніка", протокол №2.

Роботу виконано на кафедрі екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Національного університету "Львівська політехніка".

За доповіддю було задано 16 запитань, на які доповідачка дала правильні та ґрунтовні відповіді. Питання задавали:

- професор кафедри екології та збалансованого природокористування, д.т.н., проф. Гумницький Ярослав Михайлович;
- зав. кафедри екології та збалансованого природокористування, д.т.н., проф. Мальований Мирослав Степанович;
- зав. кафедри цивільної безпеки, д.т.н., проф. Нагурський Олег Антонович;
- професор кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, д.т.н., доц. Мокрий Володимир Іванович;

- доцент кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, к.т.н., доц. Шибанова Алла Миколаївна;
- докторант кафедри екології та збалансованого природокористування, к.т.н., доц. Бордун Ігор Михайлович;
- доцент кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, к.т.н. Чайка Оксана Григорівна;
- зав. кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, д.т.н., проф. Петрушка Ігор Михайлович.

3. Виступи присутніх

З оцінкою дисертаційної роботи Джумелі Е.А. виступили рецензенти:

- професор кафедри екології та збалансованого користування, д.т.н., професор Гумницький Я.М.,
 - професор кафедри екології та збалансованого користування, д.т.н., доцент Сабадаш В.В.,
- які зазначили, що дисертація Джумелі Е.А. є завершеною науковою роботою, основні положення якої не викликають заперечень.

Отримані результати можна розглядати як нові, обґрунтовані і такі, що мають вагоме наукове та практичне значення. Зміст дисертації викладено доступно, аргументовано, стилістично та граматично правильно і зачіпає сучасні тенденції в екології, що стосуються проблеми покращення стану екологічної безпеки гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації, а також розроблено підходи до створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу гірничо-хімічного підприємства.

Рецензенти вважають, що роботу можна представити до захисту за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища.

З оцінкою дисертації також виступили присутні на фаховому семінарі:

- зав. кафедри цивільної безпеки, д.т.н., проф. Нагурський Олег Антонович;
- зав. кафедри екології та збалансованого природокористування, д.т.н., проф. Мальований Мирослав Степанович;
- зав. кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, д.т.н., проф. Петрушка Ігор Михайлович,

які відзначили, що завдання дослідження досягнуто і відповідають положенням у висновках. Тему загалом розкрито, вона відображає сучасні тенденції в екологічній безпеці. Робота має практичну складову, що підтверджено актами впровадження та апробацією.

Загальна характеристика дисертаційної роботи – позитивна.

Промовці відзначили актуальність теми та практичне значення основних результатів та висновків дисертації, особистий внесок аспірантки, практичне застосування та впровадження одержаних результатів.

З характеристикою наукової роботи виступив науковий керівник – д.т.н., професор Погребенник Володимир Дмитрович, який відзначив, що наукову

діяльність Джумеля Е.А. розпочала ще будучи студенткою. Впродовж 2017–2020 рр. навчалася в аспірантурі на кафедрі екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Національного університету «Львівська політехніка». Як аспірант показала вміння самостійно працювати з літературними джерелами.

Рівень її теоретичної і практичної підготовки достатньо високий. У 44 наукових публікаціях повністю відображено основні результати дисертації, з них 3 розділи колективних монографій, 7 статей у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз Scopus і Web of Science, 5 статей у наукових фахових виданнях України з технічних наук, одна з них у наукометричній базі даних Index Copernicus та 29 доповідей на міжнародних науково-технічних конференціях.

Підготувала достроково дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Джумеля Е.А. зарекомендувала себе кваліфікованим спеціалістом та ініціативним організатором, що вміє самостійно ставити та вирішувати складні науково-технічні завдання. Вона вміє творчо працювати, аналізувати та порівнювати варіанти рішень, вибирати оптимальні. Ініціативна, працездатна, наполеглива, повністю виконала наукову складову освітньо-наукової програми за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища, сформувалася як науковий працівник, лауреат обласної премії серед молодих науковців у 2018 р. та стипендії ім. М.С. Грушевського у 2019 р.

Вважаю, що за рівнем наукових і професійних знань, глибиною проникнення в сутність завдань, що розв'язуються в дисертації, Е.А. Джумеля повністю відповідає вимогам, що ставляться до здобувача наукового ступеня доктора філософії, і заслуговує на присудження цього ступеня за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища.

4. Заслухавши та обговоривши доповідь Джумелі Ельвіри Анатоліївни, а також за результатами попередньої експертизи представленої дисертації на фаховому семінарі кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, прийнято наступні висновки щодо дисертації "Екологічна безпека гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації":

Висновок

фахового семінару кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації «Екологічна безпека гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації» здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища (галузь знань 18 Виробництво та технології)

4.1. Актуальність теми дисертації

На межі тисячоліть у світі практично не залишилось місць, які б не зазнавали антропогенного впливу. Україна належить до країн, які істотним

чином впливають на глобальну екологічну ситуацію. В Україні налічується більше восьми тисяч об'єктів та територій підвищеної екологічної небезпеки. Особливої уваги потребують території діяльності колишніх гірничо-хімічних підприємств.

З п'ятдесятих років в Україні швидко розвивалася гірничо-хімічна промисловість, в тому числі сірчана галузь. На початку дев'яностих діяли Роздільський, Подорожненський та Яворівський сірчані кар'єри, а також Немирівський свердловинний рудники. На територіях діяльності підприємств виникли численні техногенно-екологічні явища, особлива небезпека яких посилюється внаслідок розташування гірничих об'єктів в басейнах транскордонних річок. Всього на Львівщині накопичено майже 90 млн т відходів збагачення сірчаної руди, 4 млн т фосфогіпсу, 15 млн т хвостів збагачення калійної солі, 17 тис. т гудронів, що викликає необхідність удосконалення системи покращення стану екологічної безпеки цих об'єктів.

Саме тому у дисертаційному дослідженні вирішено важливе науково-практичне завдання – покращення стану екологічної безпеки гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації.

4.2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри

Тема дисертації відповідає науковому напряму кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Національного університету "Львівська політехніка" в галузі технологій захисту навколишнього середовища: "Методи та засоби підвищення екологічної безпеки техногенних об'єктів регіонів".

Дисертаційне дослідження здійснювалося під час виконання кафедральної науково-дослідної роботи (номер державної реєстрації 0117U004014) "Методи та засоби підвищення екологічної безпеки техногенних об'єктів регіонів" (2017–2020 рр., виконавець).

4.3. Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів

Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети та основних завдань досліджень, обґрунтуванні наукових положень. Автором проаналізовано літературні джерела за темою дисертації, виконано експериментальні дослідження, систематизовано і узагальнено отримані результати та висновки. Автору також належать наукові положення, що виносяться на захист. Постановка завдань та їхнє обговорення здійснено під керівництвом д.т.н., проф. Погребенника В.Д. Експериментальні та польові дослідження виконувалися аспіранткою самостійно.

4.4. Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій

Наукові положення, висновки та рекомендації, які сформульовано в дисертаційній роботі, теоретично обґрунтовано, а їх достовірність

підтверджено результатами системного науково обґрунтованого аналізу результатів. Отримані автором результати корелюються із результатами інших авторів. У цілому сукупність результатів є незаперечною і добре узгоджується із сучасним рівнем уявлень про екологічну безпеку. Достовірність результатів підтверджується застосуванням відомих методів та апробованих методик, використанням сучасної вимірювальної та комп'ютерної техніки, відтворюваністю експериментальних результатів. Ступінь обґрунтованості, достовірності наукових положень, висновків та рекомендацій, розроблених автором, не викликають сумнівів.

4.5. Ступінь новизни основних результатів дисертації порівняно з відомими дослідженнями аналогічного характеру

Джумелею Е.А. отримано такі наукові результати:

– розроблено засади екологічної безпеки гірничо-хімічного підприємства на етапі ліквідації, в основу яких покладено принцип комплексного екологічного моніторингу, що покращить стан довкілля;

– уперше обґрунтовано науковий підхід щодо створення системи комплексного екологічного моніторингу на основі збору, зберігання та опрацювання даних забруднення різних елементів середовища (ґрунтів, поверхневих та підземних вод, атмосферного повітря), що забезпечить прогнозування екологічних змін території гірничо-хімічного підприємства;

– уперше встановлено за допомогою мас-спектрального методу рентгенівської дифракції значне перевищення концентрації Sr та As у ґрунті на території Роздільського ДГХП "Сірка", що дало змогу оцінити їх антропогенний вплив;

– уперше визначено гідрохімічний індекс якості води техногенних озер на території Роздільського ДГХП "Сірка" і встановлено, що водні об'єкти території підприємства належать до вод із задовільним, поганим та дуже поганим екологічним станом, це дозволило обґрунтувати стратегію управління промисловими відходами для мінімізації рівня екологічної небезпеки;

– уперше розроблено методи побудови інформаційно-аналітичної системи моніторингу, яка зберігає та опрацьовує отримані дані, аналізує просторові характеристики та динаміку рівнів забруднення на досліджуваній території, візуалізує поля забруднення з прив'язкою до географічних координат для зниження рівня екологічної небезпеки довкілля в зоні впливу гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації.

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

Монографії

1. V. Pohrebennyk and E. Dzhumelia, "Evaluation of Impact of Mining and Chemical Enterprise on Ecological State of the Water Environment," in *Water Security: Monograph*, Mykolaiv: PMBSNU – Bristol: UWE, pp. 155-169, 2016.

Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу гірничо-хімічних підприємств на водне середовище.

2. В. Д. Погребенник, Е. А. Джумеля, "Екологічний аспект створення стабільної території Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства "Сірка", у *Агроекологічні, соціальні та економічні аспекти створення й ефективного функціонування екологічно стабільних територій: колективна монографія*, ред. Писаренко П.В., Чайка Т.О., Ласло О.О., Полтава, Сімон, с. 56-66, 2016. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу гірничо-хімічних підприємств на екологічну стабільність території.*

3. В. Погребенник, В. Дяків, Е. Джумеля та М. Ковальчук, "Оцінювання сучасного стану гірничо-хімічних підприємств на стадії ліквідації," у *Науковий та педагогічний супровід сталого розвитку: Дискурс 2019: колективна монографія*, ред. С. Д. Рудишин та І. М. Коренева, Суми, Вінниченко М. Д., с. 38-55, 2019. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу гірничо-хімічних підприємств на довкілля.*

Статті у виданнях, які входять до наукометричних баз даних

4. V. Pohrebennyk, E. Dzhumelia, O. Korostynska, A. Mason, M. Cygnar, "Technogenic pollution of soil due to mining and chemical enterprises," *16th International Water Resources. Forest, Marine and Ocean Ecosystems. Conferences Proceeding*, Albena, pp. 363-370, 2016. (Web of Science) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу відходів гірничо-хімічних підприємств на довкілля.*

5. V. Pohrebennyk, E. Dzhumelia, A. Mason, M. Cygnar, "X-Ray fluorescent method of heavy metals detection in soils of mining and chemical enterprises," *9th International Conference on Developments in eSystems Engineering (DeSE): proceedings, 1st August - 1st September 2016*, Liverpool, Liverpool John Moores university, Al Khawarizimi international college, Leeds Backett University, pp. 323-328, 2017. (Web of Science, Scopus) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування вибору методу аналізування важких металів у ґрунтах.*

6. V. Pohrebennyk, O. Mitryasova, E. Dzhumelia, A. Kochanek, "Evaluation of surface water quality in mining and chemical industry," *17th International multidisciplinary scientific geosconference SGEM 2017*, Albena, pp. 425-432, 2017. (Scopus) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу гірничо-хімічних підприємств на водне середовище.*

7. V. Pohrebennyk, A. Kłos-Witkowska, O. Mitryasova, E. Dzhumelia, "The role of monitoring the territory of industrial mining and chemical complexes at the stage of liquidation," *17th International multidisciplinary scientific GeoConference SGEM 2017*, Vienna, pp. 383-398, 2017. (Scopus) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування важливості створення системи комплексного моніторингу довкілля гірничо-хімічних підприємств.*

8. V. Pohrebennyk, M. Karpinski, E. Dzhumelia, A. Kłos-Witkowska, P. Falat, "Water bodies pollution of the mining and chemical enterprise," *18th International multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2018. Ecology and environmental protection: proceedings*, pp. 1035-1042, 2018. (Scopus) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу гірничо-хімічних підприємств на водне середовище.*

9. V. Pohrebennyk, P. Koszelnik, O. Mitryasova, E. Dzhumelia and M. Zdeb, "Environmental monitoring of soils of post-industrial mining areas," *Journal of Ecological Engineering*, vol. 20, no. 9, pp. 53-61, 2019. (Web of Science, Scopus) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та побудова структури системи екологічного моніторингу.*

10. V. Pohrebennyk, E. Dzhumelia, "Environmental assessment of the impact of tars on the territory of the Rozdil state mining and chemical enterprise "Sirka" (Ukraine)," *Studies in Systems, Decision and Control, T. 1, Vol. 198: Sustainable production: novel trends in energy, environment and material systems*, Springer, pp. 201-214, 2020. (Scopus) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу гудронів на довкілля.*

Стаття у науковому фаховому виданні України, яке включено до наукометричної бази даних Index Copernicus

11. В. Д. Погребенник, Е. А. Джумеля, "Акустичні методи вимірювання концентрації домішок у речовині," *Комп'ютерні технології друкарства*, № 2 (40), с. 82-91, 2018. (Index Copernicus, фахове видання) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень.*

Статті у наукових фахових виданнях України

12. V. Pohrebennyk, E. Dzhumelia, "The methodology for design of informational and analytical system for environmental monitoring of mining and chemical enterprise in the liquidation," *Environmental Problems = Екологічні проблеми*, Vol. 2, № 4, pp. 215-220, 2017. (фахове видання) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання підходів до створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу гірничо-хімічних підприємств.*

13. V. Pohrebennyk, E. Dzhumelia, "Environmental hazards of the mining and chemical enterprises territory," *Екологічна безпека та природокористування: збірник наукових праць*, № 1 (29), с. 40-53, 2019. (фахове видання) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання впливу відходів гірничо-хімічних підприємств на ґрунтове середовище.*

14. В. Д. Погребенник, І. І. Коваль, Е. А. Джумеля, "Тенденції розвитку методів та систем управління відходами," *Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць*, Т. 29, № 1, с. 78-82, 2019. (фахове видання) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень.*

15. В. Д. Погребенник, Е. А. Джумеля, "Засади створення геоінформаційних систем моніторингу територій гірничо-хімічних

підприємств," *Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць*, Т. 29, № 7, с. 115-119, 2019. (фахове видання) *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання підходів до створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу гірничо-хімічних підприємств.*

Публікації в матеріалах конференцій

16. В. Д. Погребенник, Е. А. Джумеля, М.О. Лесик, "Стан ґрунтів на території Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства "Сірка"," на *V Всеукр. з'їзд екологів з міжнародною участю*, Вінниця, 23-26 вересня 2015, с. 196. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу відходів гірничо-хімічних підприємств на довкілля.*

17. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Оцінювання вмісту важких металів у ґрунті біля відходів фосфогіпсу Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства "Сірка"," на *X Міжнар. наук.-практ. конф. "Еколого-правові та економічні аспекти екологічної безпеки регіонів"*, Харків, 20-21 жовтня 2015 р., с. 25-27. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу фосфогіпсу на довкілля.*

18. V. Pohrebennyk and E. Dzhumelia, "Environmental control of phosphogypsum and tars of Rozdil State Mining and Chemical Enterprise "Sulfur"," in *V International youth science forum "Litteris et Artibus"*, Lviv, 26-28 November 2015, pp. 458-459. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу фосфогіпсу на довкілля.*

19. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Екологічне оцінювання стану території Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства "Сірка"," на *I Міжн. наук.-практ. конф. Агроекологічні, соціальні та економічні аспекти створення й ефективного функціонування екологічно стабільних територій*, Полтава, 26 лютого 2016, с. 107-110. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень щодо оцінювання впливу гірничо-хімічного підприємства на довкілля.*

20. В. Д. Погребенник та Е.А. Джумеля, "Екологічні проблеми водних об'єктів гірничо-хімічної промисловості," на *Міжнар. наук.-техн. конф. "Екологічна і техногенна безпека. Охорона водного і повітряного басейнів. Утилізація відходів"*, Харків, 27-28 квітня 2016 р., с. 145-147. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування екологічних проблем водного середовища гірничо-хімічної промисловості.*

21. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Загроза екологічній безпеці на території Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства "Сірка"," на *Міжнар. наук. конф. "Екологічні засади збалансованого регіонального розвитку"*, Івано-Франківськ, 10-11 травня 2016 р., с. 158-161. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень.*

22. Е. Джумеля, В. Погребенник, М. Цигнар, А. Коханек та О. Коростинська, "Екологічні проблеми техногенних водойм Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства "Сірка"," на *XV міжнар. наук.-*

практ. конф. "Ресурси природних вод Карпатського регіону. Проблеми охорони та раціонального використання", Львів, 26-27 травня 2016 р., с. 6-10. Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування екологічних проблем водного середовища гірничо-хімічної промисловості.

23. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Сучасний стан техногенних водойм Львівщини," на Міжнар. наук. конф. молодих вчених "Сучасний стан та якість навколишнього середовища окремих регіонів", Одеса, 1-3 червня 2016 р. с. 88-92. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування екологічних проблем водного середовища гірничо-хімічної промисловості.*

24. Е. А. Джумеля та В. Д. Погребенник, "Екологічний моніторинг ґрунтів території гірничо-хімічного підприємства," на 4-й Міжнар. конгресі "Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування", Львів, 21-23 вересня 2016 р., с. 25. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання підходів до створення системи моніторингу ґрунтів гірничо-хімічних підприємств.*

25. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Вплив гірничо-хімічної промисловості на водні ресурси," на III Міжнар. наук.-практ. конф. "Стан природних ресурсів, перспективи їх збереження та відновлення", Дрогобич, 12-14 жовтня 2016 р., с. 42-44. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання впливу гірничо-хімічних підприємств на водне середовище.*

26. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, " Екологічна безпека території Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації," на Всеукр. наук.-практ. конф. "Проблеми техногенно-екологічної безпеки: освіта, наука, практика", Харків, 24 листопада 2016 р., с. 188-189. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне оцінювання стану екологічної безпеки гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації.*

27. E. Dzhumelia and V. Pohrebennyk, "Environmental problems of soils during the liquidation Rozdil State Mining and Chemical Enterprise "Sirka"," in 6th International youth science forum "Litteris et Artibus", Lviv, 24-26 November 2016, pp. 480-481. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне аналізування екологічних проблем гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації.*

28. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Визначення екологічних ризиків гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації," на Міжнар. наук.-практ. конф. "ЕКОГЕОФОРУМ-2017. Актуальні проблеми та інновації", Івано-Франківськ, 22-25 березня 2017, с. 144-145. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне аналізування екологічних ризиків гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації.*

29. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Виснаження природних ресурсів і забруднення довкілля як єдиний процес," на Семінарі до 60-річчя доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри екології та збалансованого природокористування, заслуженого діяча науки і техніки

України Мирослава Мальованого "Сталий розвиток - погляд у майбутнє", 15 вересня 2017 р., с. 30, 2017. *Особистий внесок – теоретичне аналізування екологічних проблем гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації.*

30. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Інформаційно-аналітична система моніторингу водних об'єктів гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації," на VI Всеукр. з'їзд екологів з міжнародною участю, Вінниця, 20-22 вересня 2017, с. 175. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання підходів до створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу водних об'єктів гірничо-хімічних підприємств.*

31. V. Pohrebennyk and E. Dzhumelia, "Environmental impact of mining and chemical industry," in VII International youth science forum "Litteris et Artibus", Lviv, 23-25 November 2017, pp. 130-131. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне аналізування екологічних проблем гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації.*

32. Е. А. Джумеля та В. Д. Погребенник, "Еколого-гідрологічні проблеми після закриття гірничо-хімічного підприємства," на I міжнар. наук. симпозіумі SDEV'2018 "Сталий розвиток – стан та перспективи", Львів-Славське, 28 лютого – 3 березня 2018 р., с. 67-68. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування екологічних проблем водного середовища гірничо-хімічної промисловості.*

33. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Вплив промислових відходів на якість води," на 17 міжнар. наук.-практ. конф. "Ресурси природних вод Карпатського регіону. Проблеми охорони та раціонального використання", Львів, 24-25 травня 2018 р., с. 156-159. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання впливу відходів гірничо-хімічних підприємств на водне середовище.*

34. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Проблеми рекультивації території в зоні діяльності Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства "Сірка"," на I Всеукр. наук.-практ. конф. "Передумови та перспективи раціонального використання природно-ресурсного потенціалу", Полтава, 28 травня 2018 р., с. 113-115. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень щодо оцінювання проблем гірничо-хімічного підприємства на довкілля.*

35. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Антропогенний вплив на довкілля при діяльності гірничо-хімічного підприємства," на II Міжнар. наук.-практ. конф. "Прикладні науково-технічні дослідження", Івано-Франківськ, 3-5 квітня 2018, с. 15. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень щодо оцінювання проблем гірничо-хімічного підприємства на довкілля.*

36. Е. А. Джумеля та В. Д. Погребенник, "Проблеми зберігання гудронів на території Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства «Сірка» (Україна) та їх вплив на довкілля," на 5-й Міжнар. конгресі "Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування", 26-29 вересня 2018 р., с. 44. *Особистий внесок –*

виконання експериментальних досліджень та теоретичне обґрунтування впливу гудронів на довкілля.

37. E. Dzhumelia and V. Pohrebennyk, "The ecological monitoring system of the territory of the mining and chemical enterprise at the stage of liquidation," in *VIII International youth science forum "Litteris et Artibus"*, Lviv, 22-24 November 2018, pp. 288-289. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання підходів до створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу гірничо-хімічних підприємств.*

38. В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Моніторинг довкілля гірничо-хімічних районів після завершення експлуатації," на *III міжнар. наук.-практ. конф. "Прикладні науково-технічні дослідження"*, Івано-Франківськ, 3-5 квітня 2019 р., с. 8. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання підходів до створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу гірничо-хімічних підприємств.*

39. В. Д. Погребенник, Е. А. Джумеля, "Екологічний моніторинг підземних вод гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації," на *VII Всеукр. з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія / Ecology – 2019)*, Вінниця, 25-27 вересня 2019, с. 109. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання системи моніторингу підземних вод гірничо-хімічних підприємств.*

40. В. Д. Погребенник, Е. А. Джумеля, "Екологічна безпека території гірничо-хімічного підприємства на етапі ліквідації," на *VI Міжнар. наук.-практ. конф. "Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування"*, Трускавець, 7-11 жовтня 2019 р., с. 127-131. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичне оцінювання стану екологічної безпеки гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації.*

41. E. Dzhumelia and V. Pohrebennyk, "Remote environmental monitoring of the mining and chemical enterprise territory at the stage of liquidation," in *9th International youth science forum "Litteris et Artibus"*, Lviv, November, 21-23, 2019, pp. 217-219. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання підходів до створення системи дистанційного моніторингу гірничо-хімічних підприємств.*

42. В. Д. Погребенник, Е. А. Джумеля, "Дослідження зміни складу і властивостей показників води прилеглих територій до гірничо-хімічних підприємств," на *II Міжнар. наук. симпозиумі "Сталий розвиток – стан та перспективи"*, Львів-Славське, 12-15 лютого 2020 р., с. 161-164. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання поширення забруднювальних речовин водного середовища гірничо-хімічних підприємств.*

43. Е. А. Джумеля та В. Д. Погребенник, "Якість підземних вод після закриття гірничо-хімічного підприємства," на *IV Міжнар. наук.-практ. конф. "Прикладні науково-технічні дослідження"*, Івано-Франківськ, 1-3 квітня 2020 р., с. 14-15. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та моделювання системи моніторингу підземних вод гірничо-хімічних підприємств.*

44. Е. А. Джумеля та В. Д. Погребенник, "Методи оцінювання та прогнозування рівня екологічної безпеки гірничо-хімічних підприємств в післяексплуатаційний період," на *Міжнар. наук. конф. молодих вчених "Регіональні проблеми охорони довкілля"*, Одеса, 1-3 червня 2020 р., с.50-52. *Особистий внесок – виконання експериментальних досліджень та теоретичного порівняння методів оцінювання і прогнозування рівня екологічної безпеки гірничо-хімічних підприємств.*

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

Основні положення дисертаційного дослідження та практичні результати доповідалися на 16th, 17th, 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference, SGEM, (Bulgaria, 2016, 2017, 2018); 9th International Conference on Developments in e-Systems Engineering, (UK, 2016); 4-му і 5-му Конгресах "Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування", (Львів, 2016, 2018); 5-му, 6-му, 7-му всеукраїнських з'їздах екологів з міжнародною участю (Вінниця, 2015, 2017, 2019); Міжнародній науково-практичній конференції (НПК) "Еколого-правові та економічні аспекти екологічної безпеки регіонів" (Харків, 2015); 5th, 6th, 7th, 8th, 9th International Youth Science Forum "Litteris et Artibus"; I Міжнародній НПК "Агроекологічні, соціальні та економічні аспекти створення й ефективного функціонування екологічно стабільних територій" (Полтава, 2016); X Всеукраїнській НПК молодих учених і студентів "Екологічна безпека держави" (Київ, 2016); Міжнародній науковій конференції "Екологічні засади збалансованого регіонального розвитку" (Івано-Франківськ, 2016); 15ій, 17ій Міжнародній НПК "Ресурси природних вод Карпатського регіону" (Львів, 2016, 2018); Міжнародній науковій конференції молодих вчених "Сучасний стан та якість навколишнього середовища окремих регіонів" (Одеса, 2016); 7му Всесвітньому конгресі "Авіація у XXI столітті" (Київ, 2016); III міжнародній НПК "Стан природних ресурсів, перспективи їх збереження та відновлення" (Дрогобич, 2016); Всеукраїнській НПК "Проблеми техногенно-екологічної безпеки: освіта, наука, практика" (Харків, 2016); Міжнародній НПК "ЕКОГЕОФОРУМ-2017. Актуальні проблеми та інновації" (Івано-Франківськ, 2017); Міжнародних наукових симпозіумах SDEV`2018 і SDEV`2020 "Сталий розвиток – стан та перспективи" (Львів-Славське, 2018, 2020); 2ій, 3ій і 4ій Міжнародній НПК "Прикладні науково-технічні дослідження" (Івано-Франківськ, 2018, 2019, 2020) та ін.

4.8. Наукове значення виконаного дослідження із зазначенням можливих наукових галузей та розділів програм навчальних курсів, де можуть бути застосовані отримані результати

Наукові та практичні результати дисертаційної роботи впроваджено в кафедральну науково-дослідну роботу "Методи та засоби підвищення екологічної безпеки техногенних об'єктів регіонів" (номер державної реєстрації 0117U004014), та у навчальний процес за спеціальністю 183 Технології захисту

навколишнього середовища на кафедрі екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Національного університету "Львівська політехніка" під час викладання таких дисциплін: "Технології перероблення та утилізації відходів", "Технології захисту навколишнього середовища".

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

Практичні рекомендації щодо підвищення рівня екологічної безпеки території гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації використано у ТЗОВ "Інститут "ГІРХІМПРОМ"" під час виконання науково-технічної роботи "Інвентаризація накопичених промислових відходів на території Роздільського ДГХП "Сірка", Миколаївський район, Львівська область", (2017 р.) та в Департаменті екології природних ресурсів Львівської облдержадміністрації.

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

Дисертаційна робота містить анотацію, вступ, 5 розділів, загальні висновки, список використаних літературних джерел та додатки. Матеріали дисертаційної роботи викладено на 201 сторінці машинописного тексту, ілюстровано 70 рисунками, текст містить 16 таблиць, у бібліографії наведено 216 літературних джерел. 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 екологічної безпеки та природоохоронної діяльності ухвалили:

5.1. Дисертація Джумелі Ельвіри Анатоліївни «Екологічна безпека гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації» є завершеною науковою працею, у якій розв'язано конкретне наукове завдання покращення стану екологічної безпеки гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації, що має важливе значення для галузі знань 18 "Виробництво та технології".

5.2. У 44 наукових публікаціях повністю відображено основні результати дисертації, з них 3 розділи колективних монографій, 7 статей у виданнях України, які входять до міжнародних наукометричних баз Scopus і Web of Science, 5 статей у наукових фахових виданнях України з технічних наук, одна з них у наукометричній базі даних Index Copernicus та 29 доповідей на міжнародних науково-технічних конференціях.

5.3. Дисертація відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017р. «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. З урахуванням наукової зрілості та професійних якостей Джумелі Е.А. дисертація «Екологічна безпека гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації» рекомендується для подання до розгляду та захисту у спеціалізованій вченій раді.

За затвердження висновку проголосували:

За	19	<i>Дев'ятнадцять</i>
Проти	–	<i>Немає</i>
Утримались	–	<i>Немає</i>

:

Головуючий на засіданні фахового семінару,
зав. кафедри ЕБПД, д.т.н., професор

Петрушка І.М.

Рецензенти:

д.т.н., професор, професор каф. ЕЗП

Гумницький Я.М.

д.т.н., доцент, професор каф. ЕЗП

Сабадаш В.В.

Відповідальна у ННІ за атестацію PhD
д.т.н., доцент, професор каф. ЕЗП

Сабадаш В.В.

"02" грудня 2020 р.