

**Звіт  
про відрядження до/перебування у**

|                                           |                                   |          |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|----------|
| Німеччині                                 |                                   |          |
| (назва країни)                            |                                   |          |
| Шпак Маргарити Альбертівни                |                                   |          |
| (прізвище, ім'я та по батькові)           |                                   |          |
| студентки 5 курсу, група ХМ-13            |                                   |          |
| (посада/курс, група)                      | (учений ступінь)                  | (звання) |
| кафедра неорганічної та аналітичної хімії | Навчально-науковий інститут Хімії |          |
| (кафедра, лабораторія)                    | (факультет/підрозділ)             |          |

строком з « 15 » листопада 2025 року по « 23 » листопада 2025 року.

*1. Мета поїздки*

Метою поїздки було отримання нових знань у галузі сучасних хімічних методів дослідження, що будуть необхідними у подальшій науковій роботі.

*2. Країна, місто, адреса проживання*

Країна: Німеччина

Місто: Ессен

Адреса проживання: вулиця Колпінгштрассе, 16, 45329, м. Ессен, Німеччина

*3. Сторона, що приймала*

Організація: Університет Дуйсбурга-Ессена, м. Ессен

*4. Місце стажування/навчання*

Навчальні та наукові лабораторії Університету Дуйсбурга-Ессена, де проводилось стажування у сфері хімічних досліджень та синтезу наноматеріалів.

*5. Особи приймаючої сторони, які куриували перебування*

Доктор Катерина Лоза – безпосередньо куриувала лабораторну роботу, надавала допомогу у синтезі та аналітичних експериментах.

Юліус Франке – студент, асистував у лабораторних роботах.

Марія Горлова – студентка, асистувала у лабораторних експериментах.

Доктор Юлія Плайнер – організатор програми стажування та координатор наукового плану.

Професор Доктор Матіас Еппле – організатор та науковий керівник.

Професор Доктор Гайке Ролл – організатор програми.

*6. Сторона, що відправляла*

Навчально-науковий інститут Хімії, кафедра неорганічної та аналітичної хімії, завідувач кафедри – професор Олександр Васильович Кириченко.

#### *7. Хто фінансував поїздки та перебування за кордоном*

Фінансування здійснювалося за кошти приймаючої сторони – Університету Дуйсбурга-Ессена.

#### *8. З якими організаціями, окрім головної, підтримували контакти*

Підтримувалися контакти з лабораторіями та науковими групами інших факультетів університету.

#### *9. Результати відрядження*

Під час відрядження я прослуховувала лекції з сучасних методів дослідження та матеріалознавства, що дозволило поглибити мої теоретичні знання та ознайомитися з передовими підходами у сфері хімічного аналізу та синтезу матеріалів. Практична робота у лабораторії включала синтез та характеристику золотих наночастинок, а також синтез та дослідження властивостей пігментів. Окрім запланованих заходів, я брала участь у позапланових активностях, що включали ознайомлення з додатковими методами спектроскопії та електрохімічного аналізу, короткі практичні семінари з обробки експериментальних даних та статистичного аналізу, а також роботу з сучасними приладами для проведення аналізу синтезованих компонентів. Під час стажування використовувалися методи аналізу, такі як скануюча електронна мікроскопія (SEM), аналіз наночастинок (NTA), динамічне світлорозсіювання (DLS), УФ-спектроскопія, а також ІЧ-спектроскопія з застосуванням сучасного обладнання університетської лабораторії. Щодо публікацій, під час відрядження приймаюча сторона надала літературу для оглядової обробки інформації, що дозволило систематизувати та представити результати роботи, проведеної у лабораторії; безпосереднє публікування наукових праць у цей період не планувалося.

#### *10. Чи зацікавлені у повторному відвіданні країни Ви або приймаюча сторона, та з якою метою*

Зацікавлена у подальшому стажуванні та співпраці з університетом для проведення спільних наукових досліджень.

#### *11. Чи плануєте закордонні відрядження до ЗВО або наукових центрів зарубіжних країн; якщо так, то коли і до яких країн*

Поки що я не планую закордонні відрядження до закладів вищої освіти або наукових центрів зарубіжних країн.

#### *12. Ускладнення під час поїздки*

Під час поїздки не виникало жодних ускладнень з в'їздом, виїздом, митницею чи поліцією країни.

#### *13. Організація дозвілля (культурна програма)*

Під час перебування за кордоном організація дозвілля включала відвідування культурних та наукових заходів університету, а також короткі екскурсії містом Ессен, що сприяло інтеграції у міжнародне наукове середовище. Крім того, була можливість відвідати традиційний різдвяний ринок, а також об'єкт Світової спадщини ЮНЕСКО – шахту Цольферайн, що дозволило ознайомитися з культурною та історичною спадщиною регіону.

#### *14. Достатність фінансування*

Фінансування було достатнім для нормального проживання та забезпечення всіх потреб під час перебування.

#### *15. Висновки та пропозиції*

Стажування у Університеті Дуйсбурга-Ессена було продуктивним і корисним. Отримані знання та практичні навички значно підвищують мою кваліфікацію та будуть використані у подальшій науковій діяльності. Рекомендується продовжити участь у міжнародних програмах та розширити співпрацю з університетами Європи.

26.11.2025

/дата/

/підпис/

Олег КАЛУГІН  
(віза декана/керівника  
структурного підрозділу)