

**Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії**

Здобувачка ступеня доктора філософії Софія ОЛІШЕВСЬКА, 1998 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2020 році Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія», працює провідним фахівцем відділу міжнародної академічної мобільності Центру міжнародної співпраці Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», м.Дніпро, виконала акредитовану освітньо-наукову програму «Прикладна механіка».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена рішенням Вченої ради Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», МОН України, м. Дніпро від «29» жовтня 2025 року Протокол № 16, Наказ від «29» жовтня 2025 року № 182 у складі:

Голова разової спеціалізованої вченої ради - Бабець Дмитро Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри прикладної математики НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро;

Рецензенти - Тимошук Василь Іполитович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри гідрогеології та інженерної геології НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро;

Ложніков Олексій Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри відкритих гірничих робіт та раціонального надрокористування НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро;

Офіційні опоненти - Тютюкін Олексій Леонідович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Транспортна інфраструктура» Українського державного університету науки і технологій, м.Дніпро;

Зуєвська Наталя Валеріївна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри геоінженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ.

На засіданні «05» січня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія» Софії ОЛІШЕВСЬКІЙ на підставі публічного захисту дисертації «Стійкість природних ґрунтових схилів в умовах кліматичних і техногенних впливів» за спеціальністю (спеціальностями) 131 «Прикладна механіка».

Дисертацію виконано у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка», МОН України, м. Дніпро.

Наукові керівники – Шаповал Володимир Григорович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки НТУ «Дніпровська політехніка»; Сдвижкова Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри прикладної математики НТУ «Дніпровська політехніка».

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, українською мовою.

Основні результати, які становлять наукову новизну, полягають у тому, що:

уперше: на основі обґрунтованого переходу від нелінійного критерію руйнування Парчевського-Шашенка до лінійного модифікованого критерію міцності Кулона-Мора на основі методики О. С. Коврова, удосконалено його лінеаризований вираз, що дозволило більш достовірно оцінити запас стійкості ґрунтового схилу, а саме: при використанні модифікованого критерію руйнування отримано оцінку міцності ґрунтового схилу, яка є на 22% меншою в порівнянні з використанням класичного критерію Кулона-Мора без урахування впливу напруженого стану ґрунтового масиву на фізико-механічні властивості матеріалу.

уперше: доведено, що одночасне врахування вологості ґрунту на рівні 22% та динамічного навантаження від руху поїздів при віброприскоренні 4 м/с^2 зменшує умовні кут внутрішнього тертя та зчеплення ґрунтів на 45% та 84 % відповідно. Введення до модифікованого критерію Кулона-Мора залежностей зчеплення і кута внутрішнього тертя від вологості і частоти коливань з боку залізничної колії дозволило для інженерно-геологічних умов Тунельної балки довести, що існує таке сполучення кліматичних і техногенних умов, при яких можливо утворення поверхні ковзання.

уперше: встановлено, що з рівнем достовірності залежності коефіцієнту запасу міцності ґрунтового схилу від кута його нахилу, зчеплення і кута внутрішнього тертя можна апроксимувати поліномом першого степеня. Це дозволило виділити області значень міцнісних характеристик ґрунту, при яких можливе утворення поверхні ковзання на ділянці ґрунтового схилу Тунельної балки, що примикає до залізничної колії.

За темою дисертації опубліковано 4 наукові праці, які включені до наукометричної бази Scopus, 5 статей у наукових фахових виданнях України категорії Б, 7 тез доповідей на Всеукраїнських і Міжнародних конференціях:

1. Shapoval V., Shashenko O., Morklianyk B., Skobenko O., Barsukova S. Assessing the stability of underground workings in urban infrastructure // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. V International Conference «Essays of mining science and practice»*. – 2024. – № 1348. – 1(012061). – DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012061>

2. Shashenko O., Sobczyk E. J., Shapoval V., Konoval V., Barsukova S. Express-method for determination of rock heaving parameters // *Inżynieria Mineralna. Journal of the Polish Mineral Engineering Society*. – 2023. – № 1(51). – С. 113–118. – DOI: <https://doi.org/10.29227/IM-2023-01-14>

3. Shapoval V. H., Ivanova H. P., Hapieiiev S. N., Yanko V. V., Barsukova S. O. Contact tensions under the sole of rigid deep laying foundations and ground anchors // *Scientific Bulletin of National Mining University*. — 2023. — № 2. — P. 58–63. — DOI: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-2/058>

4. Sdvyzhkova O. O., Olishevskaya S. O., Shashenko O. M., Morklyanyk B. V. Analysis of a soil slope stability based on modified failure criterion // *Scientific Bulletin of National Mining University*. — 2025. — № 4. — P. 90–97. — DOI: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2025-4/090>

5. Олішевська С. О. Метод відцентрового моделювання в промисловому будівництві / Олішевська С. О. // *Матеріали Всеукраїнської конференції аспірантів та молодих вчених «Наукова весна», Дніпро* / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – С. 77.

6. Барсукова С. О. Огляд чисельних методів розрахунку стійкості укосів та схилів / Барсукова С. О. // *Молодь: наука та інновації : матеріали XI Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, Дніпро, 22–24 листопада 2023 року*. – Дніпро : НТУ «ДП», 2023. – Т. 1. – С. 279–280.

7. Shapoval V., Barsukova S., Skobenko O., Morklianyk B., Andrieiev V. Extrapolation of the breaking load – vertical pressure curves in the region of low pressures (by the example of sandy loam soils) // *The 18th International Scientific and Practical Conference «Theoretical and Applied Aspects of the Development of Science», Bilbao, 9–12 May 2023* / International Science Group. – 2023. – С. 34–39.

8. Барсукова С. О., Шапошник К. В. Аналіз тенденції прояву зсувів у світі // *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів за напрямком «Перспективи розвитку будівельних технологій», Дніпро, 28 квітня 2023 року* / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2023. – С. 3–5.

9. Shapoval V., Barsukova S., Skobenko O., Ivaskevych O., Lavreniuk V. Extrapolation of the breaking load – vertical pressure curves in the region of low pressures (by the example of loam soils) // *The 16th International Scientific and Practical Conference «Methods of Solving Complex Problems in Science», Prague, 25–28 April 2023* / International Science Group. – 2023. – С. 46–50.

10. Barsukova S., Shapoval V., Ivanova H., Skobenko O., Zhylynska S. Connection between the uniaxial tensile compressive strength of rocks and concrete and the material constants of the Mohr-Coulomb strength criterion // *The 13th International scientific and practical conference «Information activity as a component of science development», Edmonton, 4-7 April 2023* / International Science Group. — 2023. — P. 31–37.

11. Барсукова С. О., Шаповал В. Г. Аналіз тенденції прояву зсувів в м. Дніпро // *Матеріали Всеукраїнської конференції аспірантів та молодих вчених «Наукова весна», Дніпро, 1-3 березня 2023 року* / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». — Дніпро : НТУ «ДП», 2023. — С. 79–80.

12. Ivanova H. P., Olishevskaya V. Y., Hapiev S. M., Olishevskaya S. O. Construction Industry in Ukraine: Transformations and Prospects in the Context of Martial Law and Postwar Reconstruction // *Science and Transport Progress*. — 2024. — № 4(108). — С. 80–88. — DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2024/317405>

13. Shashenko O. M., Khoziaikina N. V., Olishevskaya S. O. Correspondence of numerical models of landslide-prone slope to physical objects of research // *Bridges and Tunnels: Theory, Research, Practice*. — 2024. — № 26. — С. 121–127. — DOI: <https://doi.org/10.15802/bttrp2024/315628>

14. Олішевська С. О. Огляд тенденцій виникнення зсувів в світі та Україні

// *Science and Transport Progress*. — 2024. — № 2(106). — С. 100–106. — DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2024/306141>

15. Шаповал В. Г., Скобенко О. В., Барсукова С. О. Експрес-метод визначення нормативної товщини залізобетонного перекриття над бомбосховищем // *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Наука, освіта, технології і суспільство: світові тенденції та регіональний аспект»*. — Рівне: ЦФЕНД, 2023. — С. 26–28.

16. Ivanova H. P., Solodyankin O. V., Yanko V. V., Barsukova S. O. Assessing the influence of local corrosion in the joints of components on the life of multielement rod structures // *Bridges and Tunnels: Theory, Research, Practice*. — 2022. — С. 93–99.

*Барсукова С.О. прізвище Олішевської С.О. від першого шлюбу.

У дискусії взяли участь (голова, рецензенти, офіційні опоненти).

Голова ради:

1. Бабець Дмитро Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри прикладної математики НТУ «Дніпровська політехніка». Зауважень немає.

Запитання 1: Як в програмному комплексі Phase2 відбувається визначення коефіцієнту запасу стійкості?

Запитання 2: Від чого залежать отримані в багатofакторному аналізі коефіцієнти запасу стійкості?

Олішевська С.О. відповідь

Запитання 1: Дякую за запитання. В програмному комплексі Phase 2 використовується методика зниження міцності, це працює як покрокове зниження актуальних значень міцності, поки не буде колапс геотехнічної системи, тобто це означає, що коефіцієнт зниження, який отримали вважається коефіцієнтом запасу міцності. Насправді це математичний колапс, тобто коли процес розв'язання системи лінійних рівнянь розходиться.

Запитання 2: Дякую за запитання. При моделюванні варіювалися кут нахилу схилу, кут внутрішнього тертя та зчеплення в діапазонах. Тому від цих параметрів і залежить значення коефіцієнту запасу стійкості.

Рецензенти:

2. Ложніков Олексій Володимирович, доктор технічних наук, професор кафедри відкритих гірничих робіт та раціонального надрокористування НТУ «Дніпровська політехніка».

Необхідно вказати на деякі дискусійні моменти, які потребують уточнення:

1. Стаття, що наведена у списку публікації автора (1. Shapoval V., Shashenko O., Morklianyk B., Skobenko O., Barsukova S. Assessing the stability of underground workings in urban infrastructure // TOP Conference Series: Earth and Environmental Science. V International Conference «Essays of mining science and practice». - 2024. - № 1348,- 1(012061).-DOI: 10.1088/1755-1315/1348/1/012061 (видання індексується у наукометричній базі Scopus) не має безпосереднього відношення до теми досліджень дисертаційної роботи

2. В параграфі 1.5 наводиться приділяється значна увага опису

загальновідомих методик визначення стійкості укосів і схилів природніх і техногенних масивів (10 підпунктів), які базуються на методах граничної рівноваги. Вважаю такий огляд зайвим, оскільки розрахунки за цими методами не виконувались і перевага віддана чисельному методу(МСЕ)

3. При визначенні наукової новизни бажано було б вказати, наскільки застосування модифікованого критерію Кулона-Мора є доцільним для інших типів ґрунтів та гірських порід.

4. Авторка недостатньо приділила уваги обґрунтуванню розрахункової схеми при застосуванні МСЕ: визначення граничних умов, спосіб прикладання зовнішнього навантаження.

У цілому ж вказані зауваження не знижують наукової та практичної цінності отриманих результатів, а також не впливають на загальну позитивну оцінку проведеного дисертаційного дослідження.

Запитання 1: Отримані регресійні залежності та чисельні моделі дозволяють прогнозувати коефіцієнт запасу стійкості для схилу Тунельної балки під впливом кліматичних і техногенних факторів. Які рекомендації Ви можете дати щодо використання цих моделей для оперативного прогнозування небезпечних станів на інших схилах, з урахуванням відмінностей геологічних та кліматичних умов?

Запитання 2: Для захисту схилу Тунельної балки запропоновано підпірну стінку з буросікучих паль і ґрунтовими анкерами. Які додаткові інженерні заходи Ви рекомендуєте для довгострокового забезпечення стійкості схилів у подібних умовах, з урахуванням кліматичних змін та постійного техногенного впливу?

Олішевська С.О. відповідь:

Запитання 1: Дякую за запитання. Отримані регресійні залежності та чисельні моделі дозволяють прогнозувати коефіцієнт запасу стійкості схилу Тунельної балки з високою точністю для конкретних геологічних і кліматичних умов. Для застосування цих моделей на інших схилах необхідно враховувати особливості ґрунтового складу, геометрію схилу, гідрологічні умови та рівень техногенного впливу. Таким чином, моделі є гнучким інструментом, але їх застосування повинно супроводжуватися локальною адаптацією до конкретних умов.

Запитання 2: Дякую. Окрім підпірної стінки з буросікучих паль і анкерів, можна застосовувати: Дренажні системи для контролю вологості ґрунту; Моніторинг схилу за допомогою геодезичних і сейсмічних датчиків; Поступове зменшення кута нахилу схилу, де це можливо. Ці заходи дозволяють довгостроково підтримувати стійкість схилу, особливо при змінних кліматичних умовах і постійному техногенному навантаженні.

3. Тимошук Василь Іполітович, кандидат технічних наук, доцент кафедри гідрогеології та інженерної геології НТУ «Дніпровська політехніка».

Необхідно вказати на деякі дискусійні моменти, які потребують уточнення:

1. У вступі дисертаційної роботи не зовсім чітко визначено, що мається на увазі під поняттям кліматичні впливи, а точніше, якими саме складовими вони визначаються і в чому саме проявляються з точки зору їх впливу на геомеханічну

стійкість ґрунтових масивів.

2. При аналізі кліматичних (природних) і техногенних факторів слід було б звернути увагу на те, що в умовах, які розглядаються досить значна роль у перезволоженні ґрунтів зони аерації належить саме техногенним факторам, таким як втрати з водонесучих комунікацій і штучна зарегульованість підземного і поверхневого стоку (для міста Дніпро).

3. У першому розділі наведена досить детальна характеристика методів оцінки стійкості ґрунтових масивів, однак майже відсутня оцінка можливості або ж обмеженості їх застосування для умов, що розглядаються.

4. Зі змісту другого розділу не зрозуміло чи є коректним з точки зору авторки роботи перенесення теорії міцності крихкого деформованого тіла на теорію міцності пластичного деформованого тіла, хоча, з точки зору формального апарату теорії міцності, існують чітко виписані залежності між межами міцності на стискання і розтягання з параметрами міцності за критерієм Кулона-Мора.

5. З наведеної у четвертому розділі схеми не зовсім зрозуміло, яким чином реалізовується система паля-анкер при закріпленні ґрунтового масиву, чи не може сама паля у даному випадку розглядатися як анкерне кріплення в низовій частині ґрунтового схилу, чи не ускладнює це утримуючу конструкцію.

6. При поданні результатів розрахунків параметрів конструкції, що забезпечує запас стійкості ґрунтового схилу в умовах дії кліматичних і техногенних факторів відповідно до нормативних вимог, наведених у четвертому розділі, бажано було б вказати, за допомогою якого програмного продукту виконані розрахунки.

Слід зазначити, що висловлені зауваження не мають принципового характеру та не впливають на загальну оцінку роботи.

Запитання 1: Які загальні тенденції у зміні кліматичних факторів, що впливають на стан породних масивів і розглядаються в роботі як природні чинники порушення стійкості, мали та мають місце протягом останніх років?

Запитання 2: Чи розглядалась при виконанні роботи можливість застосування в досліджуваних умовах дренажного водозниження як основного або додаткового заходу щодо підвищення геомеханічної стійкості ґрунтових схилів

Олішевська С.О. відповідь:

Запитання 1: Дякую за запитання. Зараз ми спостерігаємо збільшення активності зсувів та зростання кількості схилових вогнищ у ряді регіонів України зберігаються як довгострокова тенденція і комбінація кліматичних факторів та антропогенних впливів посилює ризик активації зсувів. Саме тому я враховувала комбінацію кліматичних і техногенних факторів.

Запитання 2: Дякую за запитання. Так, ця можливість розглядалась, але для улаштування дренажного водозниження треба окрім інженерно-геологічних та геотехнічних даних треба мати також дані щодо гідрогеологічних умов, такі як глибина залягання рівня ґрунтових вод, тип водоносного горизонту, напрямки та швидкість фільтраційних потоків і так далі. Оскільки ці дані були відсутні, то даний спосіб збільшення стійкості укосу було відкинуто.

Опоненти:

4. Тютюкін Олексій Леонідович, професор, завідувач кафедри «Транспортна інфраструктура» Українського державного університету науки і технологій, м. Дніпро.

Визнаючи ґрунтовність та повноту дисертаційного дослідження Олішевської С.О., слід звернути увагу на окремі дискусійні положення та зауваження щодо змісту роботи:

1. В першому розділі детально розглянута низка методів розрахунку стійкості укосів та схилів (наприклад, методів Маслово-Берера, Шахунянца, Бішопа, Янбу, Моргенштерна-Прайса, Вольдта, Дорфмана тощо), але при цьому не проаналізовані методи Феленіуса (Fellenius) й Лоу-Карафайта (Lowe-Karafiath), які є доволі розповсюдженими в закордонних дослідженнях, а також, не в повному обсязі проведено порівняльний аналіз методів із виявленням їх переваг та недоліків.

2. На рисунку 2.4 наведена схема для визначення головних напружень, однак незрозуміло, чи можна скористатися нею ж не для ґрунтового схилу, що знаходиться не в зоні зсувоутворення, а в зоні лінії ковзання (вказана на рисунку пунктиром), в якій реалізується умова граничного стану, тобто розпочинається процес руйнування.

3. В розділі 3, присвяченому скінченно-елементному аналізу за допомогою професійного комплексу Phase2, наведено різні модельні параметри, але не надано інформацію про скінченні елементи моделі (розміри, тип, метрику тощо), а також комплекс граничних умов, які візуально представлені на рисунку 3.2, проте в тексті не описані.

4. На рисунках 3.9-3.11, а також 3.15-3.17 легенди ізополів настільки малі, що майже нечитабельні, і, відповідно, оцінити порядок та значення отриманих результатів неможливо.

5. Аналіз розрахункової схеми на рисунку 4.3, що відображає взаємне розташування зсуву, підпірної стінки і ґрунтового анкера, не надає можливості розуміння, чи враховувалася пасивна частина зсуву справа від підпірної стінки, чи малося на увазі, що вона буде видалена в процесі влаштування підсилення.

Вказані зауваження суттєво не впливають на основні положення дисертації та одержані результати дослідження, наукову новизну, а також не знижують її науково-практичну цінність.

Запитання 1: У дисертаційній роботі для оцінювання стійкості ґрунтових схилів запропоновано використання модифікованого критерію міцності Кулона-Мора, параметри якого визначаються шляхом лінеаризації нелінійного критерію Парчевського-Шашенка. Поясніть, у чому полягають основні переваги такого підходу порівняно з використанням класичного критерію Кулона-Мора, та як це вплинуло на результати чисельного моделювання стійкості схилу Тунельної балки.

Запитання 2: У роботі досліджено вплив кліматичних та техногенних чинників на зміну міцнісних характеристик ґрунтів і, відповідно, на коефіцієнт запасу стійкості схилу. Які з розглянутих Вами факторів, вологонасичення чи динамічні навантаження від руху залізничного транспорту виявилися найбільш

суттєвими для зниження стійкості схилу, і як отримані результати можуть бути використані в інженерній практиці при проектуванні захисних споруд?

Олішевська С.О. відповідь:

Запитання 1: Дякую за запитання. Основною перевагою запропонованого підходу є можливість урахування фізичної нелінійності процесів деформування і руйнування ґрунтового масиву, яка не відображається при використанні класичного лінійного критерію Кулона-Мора з постійними параметрами міцності. Тому в роботі було обґрунтовано перехід до лінійної залежності у вигляді дотичної, параметри якої, умовне зчеплення та умовний кут внутрішнього тертя, визначаються саме для поточного напруженого стану ґрунтового масиву. Застосування такого підходу в чисельному моделюванні схилу Тунельної балки показало, що класичний критерій Кулона-Мора призводить до переоцінки стійкості, тоді як модифікований критерій дає більш обережну і фізично обґрунтовану оцінку. Зокрема, коефіцієнт запасу стійкості зменшився приблизно на 22%, що має принципове значення для інженерних рішень у зонах підвищеного ризику.

Запитання 2: Дякую за запитання. Результати виконаних досліджень свідчать, що найбільш суттєвий вплив на зниження стійкості схилу має поєднання кліматичних і техногенних чинників, а не кожен з них окремо. Вологонасичення ґрунтів призводить до істотного зменшення як кута внутрішнього тертя, так і зчеплення, що пов'язано зі зниженням міжчасткових сил та переходом ґрунту в більш пластичний стан. Водночас динамічні навантаження від руху залізничного транспорту, особливо у вигляді низькочастотних коливань, додатково знижують міцнісні характеристики ґрунтів. За результатами аналізу встановлено, що при одночасній дії вологонасичення та вібрацій зчеплення може зменшуватися майже вдвічі, а кут внутрішнього тертя більш ніж на 40%, що істотно впливає на коефіцієнт запасу стійкості. Отримані результати можуть бути безпосередньо використані в інженерній практиці при оцінюванні небезпечних сценаріїв експлуатації схилів, а також при проектуванні захисних споруд. Зокрема, вони дозволяють обґрунтовано враховувати найменш сприятливі поєднання кліматичних і техногенних впливів та уникати переоцінки стійкості схилів у реальних інженерно-геологічних умовах.

5. Зуєвська Наталя Валеріївна, професор, завідувач кафедри геоінженерії, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ.

Зауваження і дискусійні положення:

1. Урахування вібрації від руху потягів через послаблення міцності має сенс. Але не зрозуміло, чому авторка навела графік варіацій віброприскорень від руху потягів в часі (рис.2.12) за даними роботи Н.Шепель, але не навела дані досліджень саме про кількісний вплив вібрацій на механічні характеристики ґрунтів.

2. Оскільки авторка модифікувала критерій Кулона-Мора так, що в його вираз увійшов коефіцієнт крихкості, логічно було б побудувати залежності зчеплення та кута внутрішнього тертя саме від цього коефіцієнта.

3. На сторінці 99 в огляді програмних продуктів згадується програма Phase3, що є помилкою. Такого програмного продукту немає серед розробок компанії Rocscience.

4. На рисунку 3.3 відсутня кольорова гама, і взагалі не зрозуміло, яка характеристика напружено-деформованого стану наведена. Якщо авторка асоціює лінію ковзання з певною характеристикою (переміщення, деформації, напруження), це треба пояснювати, а на рисунку чітко показати лінію ковзання, яка співпадає з тією, що виявлена по факту (рис. 3.4,а). Крім того авторка ніде не пояснює, що в реальності в схилі утворюється поверхня ковзання, а та лінія, яка встановлюється при моделюванні, є лише слід цієї поверхні на обраному плоскому перерізі. При дослідженні реального об'єкта доречно було би промоделювати декілька плоских перерізів та скласти таким чином більш об'єктивну картину руйнування.

5. Для кореляційних залежностей 3.2 и 3.3 слід було вказати діапазон значень параметрів, у межах яких побудовані ці моделі, тобто необхідно вказати область достовірності моделей.

Висловлені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи, яка може слугувати науковою і методичною основою для подальших досліджень і практичних впроваджень у даній галузі.

Запитання 1: Вами було сказано, що Ви розраховували підпорну стінку і ґрунтові анкери з метою стабілізації схилу. Який коефіцієнт стійкості Ви отримали після улаштування підпірної стінки і який був коефіцієнт стійкості до цього?

Запитання 2: Чи розглядали Ви інші методи укріплення, можливо, можна було улаштувати тільки анкери, чи зробити зрізання частини схилу, якщо це дозволяють умови?

Запитання 3. Які корисні дані дало Вам використання програми Surfer?

Олішевська С.О. відповідь:

Запитання 1: Дякую за запитання. До улаштування підпірної стінки був коефіцієнт стійкості рівно 1, а після улаштування стінки 1,25, що на чверть збільшило коефіцієнт запасу стійкості.

Запитання 2: Дякую за запитання. Перш ніж обрати підпірну стінку, розглядали інші варіанти укріплення схилу, такі, як дренаж, зрізання верхнього шару, але це було не досить доцільно, бо маємо об'єднання кліматичних і техногенних факторів. Можна було здешевити підпірну конструкцію, але все ж розглядали з умов максимальної стійкості схилу.

Запитання 3. Дякую за запитання. Цією програмою хотіли візуалізувати всі сполучення небезпечних факторів. Саме тому її і використали, бо в ній є можливість 3D візуалізації.

Результати відкритого голосування:

«За» _____ п'ять _____ членів ради,

«Проти» _____ членів ради.

«Механічна інженерія» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка».

Голова разової
спеціалізованої
вченої ради



Бабець Д.В.